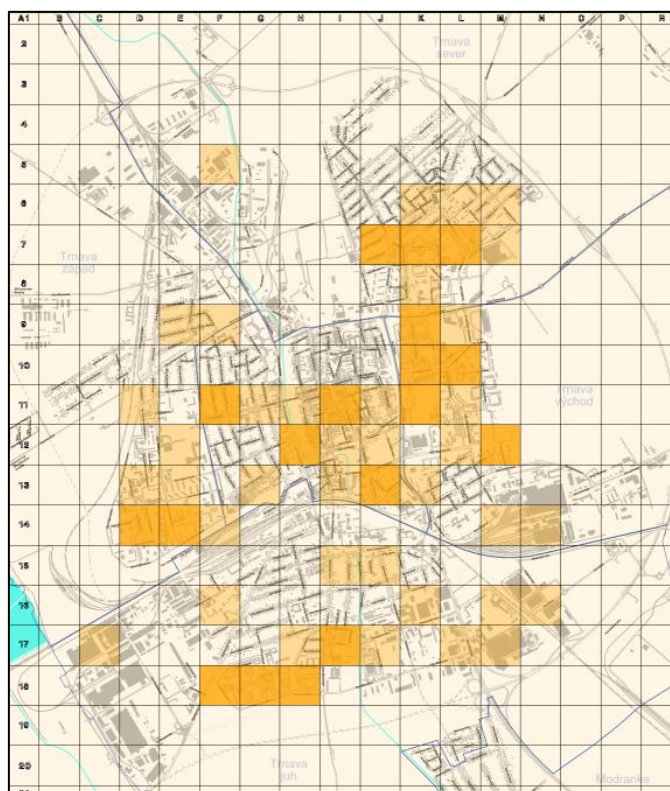




Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav



Január 2015

Stratégia je pripravená v rámci projektu Mestá odolné na dopady zmeny klímy – trnavská inšpirácia, ktorý je podporený prostredníctvom Programu švajčiarsko-slovenskej spolupráce v rámci rozšírenej Európskej únie.

Vedúci partner: Karpatský rozvojový inštitút, Košice
www.kri.sk



Partner projektu: Mesto Trnava
www.trnava.sk



Zostavili: Ing. Ladislav Hegyi, Karpatský rozvojový inštitút
Ing. Iveta Miterková, Mesto Trnava
Mgr. Michal Schvalb, Karpatský rozvojový inštitút
RNDr. Andrej Šteiner, PhD., Karpatský rozvojový inštitút

Spolupracovali: Ing. Jana Bajuzíková, Ing. Zuzana Bodišová, Ing. Hana Dienerová, Ing. Jarmila Garaiová, Ing. arch. Milan Horák, Eliška Indrišková, Ing. arch. Martin Jerguš, Bc. Atilla Kmeczik, Ing. Alena Kozlayová, Prof. Milan Lapin, CSc., Ing. Erika Lepeňová, Iveta Lukačovičová, CSc., Mgr. Peter Šipka, RNDr. Pavel Šťastný, Lucia Volnerová, Mgr. Renáta Zolnaiová, Ing. Zuzana Záborská

Neprešlo jazykovou úpravou.

PROGRAM ŠVAJČIARSKO-SLOVENSKEJ SPOLUPRÁCE
SWISS-SLOVAK COOPERATION PROGRAMME



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



**Slovenská
republika**

Na projekte sa finančne spolupodieľajú
Švajčiarska konfederácia a Slovenská republika.

**BLOKOVÝ GRANT PRE MVO A PODPORU PARTNERSTIEV ŠVAJČIARSKO-SLOVENSKEJ SPOLUPRÁCE
REALIZUJE NADÁCIA EKOPOLIS
V SPOLUPRÁCI S PARTNERMI NADÁCIOU SOCIA A KARPATSKOU NADÁCIOU**



nadácia
ekopolis

soc'za



Karpatská nadácia

Obsah

| | |
|--|------------|
| ÚVOD | 4 |
| 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ HODNOTENIA ZRANITEĽNOSTI..... | 5 |
| 2 METODIKA HODNOTENIA ZRANITEĽNOSTI MESTA TRNAVA..... | 8 |
| 3 CHARAKTERISTIKA MESTA TRNAVA | 10 |
| 4 HODNOTENIE EXPOZÍCIE | 12 |
| 5 HODNOTENIE CITLIVOSTI | 22 |
| 5.1 CIRKULÁCIA OCHLADZUJÚCEHO VZDUCHU (DRSNOSŤ A KATABATICKÉ PRÚDENIE) | 22 |
| 5.2 CITLIVÉ SKUPINY OBYVATEĽSTVA NA VLNY HORÚČAV – SENIORI NAD 75 ROKOV A DETI DO 4 ROKOV..... | 29 |
| 5.3 NAJVIŠŠIE PODSTRECHOVÉ POSCHODIA NEZATEPLENÝCH OBYTNÝCH BUDOV | 35 |
| 5.4 POKRYVNOSŤ ZELENÝCH PLÔCH KORUNAMI STROMOV | 39 |
| 5.5 TEPELNÁ PRIEPUSTNOSŤ OBYTNÝCH BUDOV | 43 |
| 5.6 VÝSKYT NETIENENÝCH SPEVNENÝCH PLÔCH | 46 |
| 6 ADAPTÍVNA KAPACITA MESTA TRNAVA NA ZVYŠOVANIE ČASTOSTI A INTENZITY HORÚČAV | 49 |
| 6.1 DOSTUPNOSŤ ZELENEJ PLOCHY S POKRYVNOSŤOU NAD 60% A NAD 2 HA | 49 |
| 6.2 ÚROVEŇ VEDOMOSTÍ O SPRÁVNÝCH VZORCOCH SPRÁVANIA SA V PRÍPADOCH VÍLN HORÚČAV | 52 |
| 6.3 INFORMAČNÉ AKTIVITY O SPRÁVNÝCH VZORCOCH SPRÁVANIA SA POČAS HORÚČAVY | 63 |
| 6.4 SYSTÉM VČASNÉHO VAROVANIA | 64 |
| 6.5 DOSTUPNOSŤ KLIMATIZÁCIE V MHD A TIENENIE NA ZASTÁVKACH | 64 |
| 6.6 DOSTUPNOSŤ ZDRAVOTNÍCKEJ POMOCI V ČASE HORÚČAV | 66 |
| 7 BUDOVY S KONCENTROVANÝM VÝSKYTOM RIZIKOVÝCH SKUPÍN OBYVATEĽOV..... | 68 |
| 8 SÚHRNNÉ HODNOTENIE FAKTOROV | 70 |
| 9 ADAPTAČNÝ PLÁN MESTA TRNAVA NA DOPADY ZMENY KLÍMY - VLNY HORÚČAV | 86 |
| 9.1 AKČNÝ PLÁN NA ROKY 2015 – 2017 | 92 |
| ZOZNAM OBRÁZKOV | 102 |
| ZOZNAM TABULIEK..... | 104 |

Úvod

Vytvorenie adaptačnej stratégie na dopady zmeny klímy v mestskom prostredí vychádza z predpokladu, že adaptácia nie je jednorazový, ale cyklický dynamický proces, ktorý nielenže musí byť systémový, medzi sektorovo koordinovaný, ale aj zameraný na prioritné adaptačné opatrenie, berúc do úvahy ich nevyhnutnosť, efektívnosť a účinnosť. Takýto prístup pomôže zaistiť, že mestá investujú svoje obmedzené zdroje takým spôsobom, ktorý im pomôže redukovať nežiaduce dopady zmeny klímy, ale súčasne im prinesie aj iné súvisiace benefity. Tie mestá, ktoré sú, či budú schopné integrovať adaptáciu do svojich plánovacích procesov, rozvojových cieľov a denných činností, budú lepšie odolávať skutočnostiam, ktoré prináša nová éra zmeny klímy.

Aby mohli zostaviť dobrú adaptačnú stratégiu, je nevyhnutné vychádzať z hodnotenia zraniteľnosti daného územia na hlavné súčasné či očakávané dopady zmeny klímy.

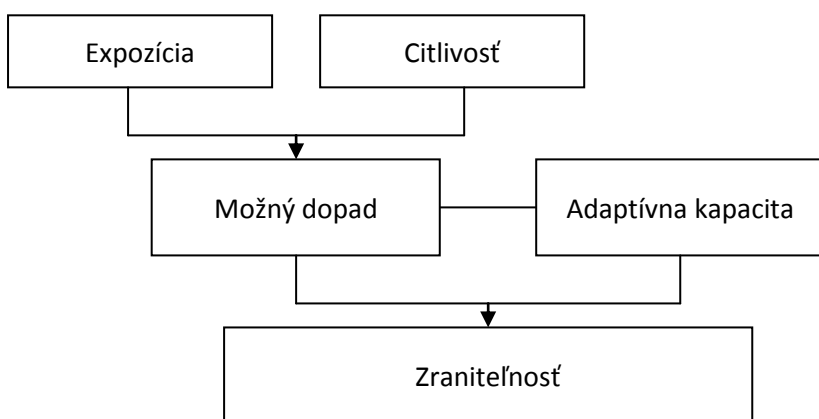
Analýza súčasnej zmeny klímy v meste Trnava a jeho okolí (Lapin, Šťastný, 2013) predpokladá rastúci trend otepľovania v priemerných hodnotách i teplotných extrémoch vo všetkých ročných obdobiach, tento trend bude vyšší ako kedykoľvek v posledných 200 rokoch za rovnaký čas. Zároveň sa očakáva slabo stúpajúci trend zrážok, najmä v chladnom polroku, jeho prerozdelenie počas roka a zvýšená extremalita. Kombinácia teplotného a zrážkového trendu prinesú postupne nižšiu vlhkosť pôdy a zmeny v odtokových režimoch riek

Projektovaná teplota vzduchu vzrastie v celom svojom spektre, od nízkych zimných až po vysoké letné teploty. Takto vzrastú aj ukazovatele výskytu určitých vysokých denných maxím teploty vzduchu v teplom polroku a to konkrétne počet letných dní a počet tropických dní. V polovici 21. storočia sa predpokladá vzrast letných dní oproti normálu 1961 – 1990 v priemere o 29 letných (17 tropických) dní viac a okolo roku 2075 viac o 42 letných (24 tropických) dní. Predpokladá sa, že počet dní s maximálnou teplotou 35 °C a viac by v časovom horizonte 2050 mohol dosiahnuť v priemere až 3 ročne. Je tiež predpoklad na častejší výskyt dlhých sérií letných a tropických dní za sebou ako doteraz (vlny horúčav). Poznávame, že obdobie 1991-2010 bolo na Slovensku teplejšie ako predpokladali klimatické scenáre.

Vzhľadom ku geografickej situácii a charakteru zástavby cieľového územia - mesto Trnava, boli pre hodnotenie zraniteľnosti vybraný ako prioritný dopad zmeny klímy, na ktorý je treba v podmienkach mesta reagovať, vlny horúčav.

1 Teoretické východiská hodnotenia zraniteľnosti

Pojem zraniteľnosti zahŕňa koncept možnej straty, poškodenia alebo vplyvov ohrození, rizík a stresového faktora, neurčitosti a neistoty, chýbajúcej kontroly a riadenia ako aj rad ďalších faktorov, ktoré prispievajú k pocitu alebo stavu zraniteľnosti. Východiskom pre pochopenie zraniteľnosti vyvolanej zmenou klímy je definícia IPCC zo Štvrtej hodnotiacej správy (2007). V kontexte zmeny klímy ide o najširšiu a široko citovanú definíciu zraniteľnosti: „**Zraniteľnosť** je miera, do akej je ekosystém citlivý voči nepriaznivým vplyvom zmeny klímy, vrátane jej výkyvov a extrémnych prejavov, a do akej nie je schopný sa s týmito vplyvmi vysporiadať. Zraniteľnosť je funkciou charakteru, veľkosti (rozsahu), miery zmeny a výkyvov klímy, ktorým je systém vystavený, jeho citlivosti a adaptívnej kapacity“ . Táto definícia načrtáva tri hlavné pojmy: expozíciu, citlivosť a adaptívnu kapacitu:



Obr. 1: Model hodnotenia zraniteľnosti

Expozícia je charakterizovaná ako stupeň, do akého je územie vystavené významným klimatickým stresom, ktoré zahŕňajú dlhodobé zmeny klimatických podmienok, resp. zmeny variability klímy prejavujúce sa v náraste intenzity a častosti extrémnych udalostí. Pri posudzovaní expozície sa musia brať do úvahy dva hlavné elementy: 1. čo bude ovplyvnené zmenou klímy (ľudia, prírodné zdroje, majetky a pod.) a 2. ako konkrétne sa zmena klímy v danom území prejaví (napr. väčšou častotou a intenzitou zrážok, predĺžením obdobia sucha, vytváraním tepelných ostrovov a pod.).

Citlivosť znamená „stupeň, v akom je systém ovplyvnený nepriaznivým alebo priaznivým podnetom vyvolaným stavom klímy“. Citlivosť znamená, že rôzne regióny a skupiny budú na tú istú udalosť reagovať odlišne. Ak je región alebo systém vystavený zmenám v stave klímy (klimatických charakteristikách), ich citlivosť určuje, do akej miery budú rôzne receptory regiónu / alebo systému pozitívne alebo negatívne zasiahnuté. Vplyv zmeny klímy je kombináciou miery, do akej je systém vystavený zmenám parametrov klímy

a do akej je na tieto zmeny (napríklad zvýšené množstvo zrážok) citlivý, a následkov týchto zmien (napríklad zvýšený výskyt povodní). Súčet expozície a citlivosti pre nás predstavuje **možný dopad**.

Adaptívna kapacita je potenciál, resp. schopnosť systému reagovať a prispôbiť sa dopadom zmeny klímy prostredníctvom vyrovnania sa s negatívnymi konsekvenciami, minimalizovania rozsahu a pravdepodobnosti výskytu možných škôd či využitia nových príležitostí, ktoré nová zmena klímy so sebou prináša. Medzivládny panel pre zmenu klímy (IPCC) v roku 2001 uviedol sedem faktorov, ktoré determinujú adaptívnu kapacitu – dostatok, resp. nedostatok finančných zdrojov, technológie, vzdelávanie, inštitúcie, informácie, infraštruktúra a sociálny kapitál. Nerozlišujú však do akej miery tieto faktory ovplyvňujú aj iné úrovne ako národnú, t.j. regionálnu a lokálnu. Preto sa začali objavovať ďalšie definície, ktoré sú vhodnejšie pre lokálnu úroveň. Napr. ACCRA vymedzila päť samostatných, ale zároveň vzájomne prepojených charakteristík, ktoré vplývajú na adaptívnu kapacitu:

1. Správa aktív

Schopnosť komunity vyrovnáť sa a reagovať na zmenu výrazne závisí od prístupu k a kontroly nad kľúčovými aktívami. Najchudobnejší sú tradične najviac zraniteľní na dopady zmeny klímy (a iné hrozby) najmä preto, že ich prístup ku kľúčovým aktívam a kapitálu je značne, niekedy až absolútne, obmedzený. Aktíva zahŕňajú tak hmotné zdroje (prírodné, materiálne či finančné) ako aj ľudské a spoločenské. Vzťah medzi aktívami a adaptívnou kapacitou je charakterizovaný svojou komplexnosťou. Nedostatok a nedostupnosť vhodných zdrojov môže významne limitovať schopnosť systému vyrovnáť sa s dopadmi zmeny klímy. Rovnako efektívna základňa aktív je závislá od toho, do akej miery sú jej jednotlivé súčasti nahraditeľné v prípade, že je niektorá z nich zlyhá.

2. Inštitúcie a požiadavky

Komunity s kvalitne rozvinutým spoločensko-inštitucionálnym usporiadaním sú schopné lepšie reagovať na zmenu klímy ako spoločenstvá s nefunkčnými inštitúciami. Práve inštitúcie prostredníctvom spravovania systému požiadaviek a nárokov umožňujú kontrolu a prístup k aktívam. Prerozdeľovanie aktív však nie je jediným meradlom, podľa ktorého ich môžeme posudzovať. Dôležitú rolu hrá aj miera, do akej inštitúcie umožňujú participáciu na rozhodovacom procese, resp. ako sú oni sami flexibilné a pripravené zmeniť seba, aby sa následne mohla adaptovať aj komunita.

3. Vedomosť a informovanosť

Je oveľa viac pravdepodobné, že komunity sa budú vedieť adaptovať na zmenu, ak budú mať dostatok vedomostí o potenciálnych budúcich hrozbách, ale aj spôsoboch ako na ne reagovať. Preto je spôsob akým systém generuje, zbiera, analyzuje a diseminuje informácie dôležitým determinantom adaptívnej kapacity. Relevantné informácie sa musia dostať k relevantným

adresátom, aby sa zabezpečila dlhodobá efektívnosť a účinnosť adaptačných opatrení. Zároveň sa tak zabráni tzv. maladaptačným praktikám, t.j., krokom, ktorí síce môžu vo veľmi krátkom časovom horizonte priniesť ošoh, ale z dlhodobého pohľadu zraniteľnosť iba zvýšia.

4. Inovácie

Schopnosť systému prichádzať s inováciami a novými postupmi je kľúčovou charakteristikou adaptívnej kapacity. Zmena klímy, ale aj ďalšie spoločenské a environmentálne výzvy si budú vyžadovať alternáciu existujúcich postupov, zdrojov a vzorcov správania (v niektorých prípadoch ich bude dokonca nutné nahradiť úplne). Je dôležité poznamenať, že inovácie by sa nemali diať len na „high-tech“ úrovni a vo veľkom rozsahu. Väčšina adaptačných aktivít sa bude odohrávať spontánne či autonómne na lokálnej úrovni, kde je rovnako dôležitý inovatívni prístup.

5. Flexibilné rozhodovanie a spravovanie

Dôležitým aspektom adaptívnej kapacity je aj schopnosť systému očakávať zmenu a byť pripravený ju inkorporovať do budúceho plánovania a spravovania. Kvalifikované rozhodovanie, transparentnosť a prioritizácia sú kľúčovým elementom adaptívneho spravovania, ktoré vie lepšie reagovať na meniace sa prostredie.

2 Metodika hodnotenia zraniteľnosti mesta Trnava

Metodika hodnotenia zraniteľnosti vychádzala zo zahraničnej odbornej literatúry a skúseností s prvými prácami tohto druhu na Slovensku, na ktorých sa autori tejto práce spolupodieľali.

Prvým krokom hodnotenia zraniteľnosti bola **prioritizácia dopadov**, efektov zmeny klímy na ktoré sa bude vypracovávať hodnotenie zraniteľnosti **a sektorov**, ktoré sú relevantné z hľadiska vybraných prioritných dopadov. Spomedzi najzávažnejších dopadov zmeny klímy bolo vzhľadom na polohu a špecifické podmienky mesta Trnava po konzultácii s klimatológmi a ďalšími odborníkmi vybrané zvyšovanie častosti a intenzity horúčav. Predmetný najzávažnejší dopad bol hodnotený predovšetkým v rámci sektorov „ľudské zdravie“ a „prostredie pre život“ (zeleň, spevnené plochy, obytné budovy, dopravné prostriedky MHD a pod.).

Druhý krok spočíval v **analýze expozície** – vystavenia územia mesta Trnava a jej obyvateľov horúčavám. Za horúčavy boli po konzultácii s klimatológom považované tropické dni (kedy teplota prevýši 30°C), tropické noci (kedy teplota neklesne pod 20°C), so zameraním na vlny horúčav (súvislé obdobie aspoň troch dní, kedy teplota prevýši 30°C). Pre identifikáciu expozície sa realizovali kontinuálne merania teplôt z auta citlivým meteorologickým teplomerom (8.8.2013 popoludní a po západe slnka).

Tretí krok sme rozdelili na dve časti - **hodnotenie citlivosti a hodnotenie adaptívnej kapacity**. Citlivosť sme analyzovali z hľadiska dvoch aspektov – faktorov prostredia (ktoré ohrievajú dané územie počas horúčav, alebo ho naopak ochladzujú) a faktory zdravia so zameraním na skupiny obyvateľov, ktorí sú najcitlivejší na horúčavy.

Analyzované boli nasledovné faktory citlivosti:

- koncentrácia skupín obyvateľov najcitlivejších na horúčavy v jednotlivých štvorcoch a budovách v meste Trnava, t.j. starých ľudí nad 75 rokov a malých detí do 4 rokov,
- cirkulácia ochladzujúceho vzduchu a katabatické prúdenie na území mesta,
- tepelná priepustnosť budov,
- koncentrácia ľudí na najvyšších a druhých najvyšších podstrechových poschodiach nezateplených obytných budov, ktoré majú viac ako 4 nadzemné poschodia,
- výskyt netienených spevnených plôch,
- pokryvnosť zelených plôch korunami stromov.

V rámci adaptívnej kapacity boli analyzované faktory:

- dostupnosť zelenej plochy s pokryvnosťou nad 60% a nad 2 ha,
- úroveň vedomostí o správnych vzorcoch správania sa v prípade horúčav,
- informačné aktivity o správnych vzorcoch správania sa počas horúčavy,
- systémy včasného varovania,
- dostupnosť klimatizácie v MHD a tienenie na zastávkach,
- dostupnosť zdravotníckej pomoci v čase horúčav.

V rámci hodnotenia citlivosti (a jednej kapitoly hodnotenia adaptívnej kapacity – dostupnosti ochladzujúcich priestorov) sme **územie rozdelili na štvorce o veľkosti 300 x 300 m**. V rámci nich sme kvantitatívne analyzovali buď počet ľudí (so zameraním na skupiny skupín najcitlivejšie na horúčavy) žijúcich v takých budovách, kde sa horúčavy prejavujú horšie (napríklad nezateplené bytové domy s vysokou tepelnou priepustnosťou), alebo veľkosť plochy, ktorá ohrieva (napríklad spevnené plochy parkovísk) alebo ochladzuje (napríklad zeleň s vysokou pokryvnosťou stromami) daný štvorec.

Získané počty ľudí a rozlohy plôch sme rozdelili na 3 číselné intervaly. Najnižší číselný interval znamenal najnižšiu mieru výskytu negatívneho, resp. rizikového faktora, stredný interval priemerné a interval s najvyššou hodnotu najväčší výskyt negatívneho resp. rizikového faktora. Tieto intervaly predstavovali tzv. „**kategórie závažnosti**“, ktoré sme číselne zaradili **do hodnôt 1 – 3**.

Tieto čísla nám však stále dávali pomerne výrazne nepresné výsledky, keďže niektoré faktory ovplyvňujú teploty na území, alebo zdravotné riziká omnoho menej ako iné. Preto sme po štúdiu odbornej literatúry a diskusiách so sektorovými odborníkmi (s cieľom zvýšiť odbornú presnosť a objektívnosť hodnotenia) zaviedli aj tzv. **váhy**. Jednalo sa o číselné hodnoty od 1 do 3, ktoré vyjadrovali mieru negativity či benefitu daného faktora. Touto hodnotou sme potom násobili čísla z „kategórie závažnosti“ u jednotlivých faktorov. Výsledné hodnoty v jednotlivých štvorcoch (územiach) mesta Trnava sme pre prehľadnosť zobrazili aj graficky na mapách pre jednotlivé faktory. **Odtiene farby na mape indikujú mieru výskytu rizikového faktora v danom štvorci. Čím je farba tmavšia, tým je štvorec viac negatívne ovplyvnený daným faktorom.** Zároveň sme v tabuľkách a na mapách zobrazili aj súhrnné hodnotenie všetkých faktorov prostredia, osobitne všetkých faktorov zdravotných rizík a všetkých faktorov spolu.

Faktory adaptívnej kapacity, na ktoré nebolo možné aplikovať predmetné kvantitatívne hodnotenie, sme hodnotili analytickým popisom na základe získaných informácií a konzultácií so sektorovými odborníkmi. Jednalo sa o faktory adaptívnej kapacity na horúčavy v rámci mestskej hromadnej dopravy, informačných aktivít verejnej správy pre občanov o správnych vzorcoch správania počas horúčav a úrovni vedomostí občanov v tejto oblasti, dostupnosti zdravotníckej pomoci v čase horúčav a systému včasného varovania.

3 Charakteristika Mesta Trnava

Trnava je jedno z najstarších a najvýznamnejších miest na Slovensku. Je prirodzeným centrom dolného Považia, sídlom okresu i kraja a siedmym najväčším mestom na Slovensku. Dobrá dopravná dostupnosť regiónu je vďaka výhodnej polohe mesta na diaľničnej trase Bratislava – Žilina. V okruhu do 200 km sa nachádzajú európske metropoly Bratislava(45 km), Viedeň, Budapešť. Mestom prechádza diaľnica a tiež hlavný železničný koridor spájajúci západ a východ Slovenskej republiky.

Mesto Trnava sa rozprestiera na ploche 71,5 km², čo predstavuje 9,7% z výmery okresu Trnava, ktorá je 741 km² a 1,7% z výmery Trnavského kraja, ktorá je 4 147 km². V meste žije 64 927 obyvateľov (údaj k 15.6.2014). Na 1 km² žije priemerne 908 Trnavčanov. Najvyšší počet obyvateľov mesta Trnava spadá do kategórie 35-39 rokov, čo zhruba zodpovedá podobnej situácii v rámci celej SR a taktiež TT kraja a okresu Trnava. Podľa údajov štatistického úradu SR bol priemerný vek obyvateľov v roku 2012 v rámci SR 39,3 rokov a okres Trnava mal priemerný vek 40,3 - 41,7.

Mesto Trnava má na svojom území atraktívnu Mestskú pamiatkovú rezerváciu, ktorú tvorí pôdorys stredovekého mesta ohraničeného hradobným systémom, svojím druhom najrozsiahlejším a najzachovalejším v strednej Európe. Trnava je tiež známa predovšetkým množstvom sakrálnych pamiatok od gotických po barokové, pre ktoré dostala pomenovanie Malý Rím. Mesto Trnava eviduje na svojom území 149 národných kultúrnych pamiatok zapísaných v ústrednom zozname pamiatkového fondu SR.

Trnavský región a jeho jadrové územie mesto Trnava leží na jednej z hlavných urbanizačných osí Slovenska: sever – juh, ktorý je tvorený považským pásovým osídlením od Žiliny smerom na Bratislavu. Túto hlavnú urbanizačnú os križuje os vedľajšia, ktorá je jednou z dôležitých spojnic Slovenska s Moravou (Českou republikou). Miestom stretávania týchto dvoch urbanizačných osí je mesto Trnava a jeho záujmové územie. Funkčno-priestorové väzby mesta Trnava sa neprejavujú iba v jeho katastrálnom území, ale aj v širšom priestore, ktorý zahŕňa okolité obce.

Mesto Trnava sa v súčasnosti člení na 6 mestských častí (Trnava stred, Trnava západ, Trnava sever, Trnava východ, Trnava juh, Modranka). Územie mesta rozdelené na 2 katastrálne územia: Trnava a Modranka.

V okrese sa nachádza Trnava 28 veľkých podnikov, t.j. podnikov zamestnávajúcich nad 250 ľudí, alebo s obratom nad 30 mil. EUR - z toho polovica (14) je v priemyselnej výrobe. Medzi hlavné odvetvia priemyslu v okrese Trnava patrí strojársky (v rámci neho najmä automobilový), elektrotechnický, chemický a sklársky

priemysel. Hospodárstvo mesta Trnava je výrazne ovplyvnené automobilovým priemyslom - spoločnosť PCA Slovakia, s.r.o. - PSA Peugeot Citroën vstúpila na Slovenský trh v roku 2003 a zabezpečuje výrobu automobilov malej triedy. Automobilka je najväčším zamestnávateľom v okrese Trnava (s počtom zamestnancov od 2000 do 2999). Na automobilový priemysel sú tiež dodávateľsky naviazané ďalšie veľké podniky.

V Trnave pôsobia 3 univerzity: Materiálovo technologická fakulta STU so sídlom v Trnave (jedna zo siedmich fakúlt Slovenskej technickej univerzity v Bratislave), Trnavská univerzita a Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave.

Mesto Trnava disponuje sieťou kultúrnych, spoločensko-zábavných a športových zariadení, ktoré ponúkajú príležitosť na trávenie voľného času miestnemu obyvateľstvu aj návštevníkom mesta. Počas celého roka prebieha množstvo športových aj kultúrnych podujatí.

(spracované podľa profilu PHSR Mesta Trnava na roky 2014-2020)

4 Hodnotenie expozície

Analýza súčasnej zmeny klímy v oblasti Trnavy a blízkeho okolia ukázali na nasledovné skutočnosti:

1. Rastúci trend otepľovania v priemerných hodnotách i teplotných extrémoch je podobný ako v ostatných oblastiach Slovenska. Otepľuje sa vo všetkých ročných obdobiach, najmenej v prechodných ročných obdobiach, najviac v lete. Ukazovatele výskytu extrémnych teplôt vzrastajú viac v letnom období (počet letných a tropických dní), v zime pokles počtu mrazových a ľadových dní nie je výrazný. Na teplotný komfort obyvateľstva môžu mať dôsledky najmä viacdenné vlny horúceho počasia. Zraniteľnejšie sú vyššie vekové kategórie obyvateľstva a malé deti. V mestských podmienkach je teplotný komfort ešte viac narušený, vplyvom mestského ostrova tepla a znečistenia prostredia. Ďalším dôsledkom vyššej teploty je migrácia teplomilnejších druhov živočíchov i rastlín, zvýšené požiadavky na hygienu a na skladovanie potravín.
2. Trend ročných úhrnov zrážok je v oblasti Trnavy slabo klesajúci. Z ročných období najväčší pokles zrážok má zima, menší leto, resp. jeseň a bez trendu je jar. V extrémnych ukazovateľoch zrážková činnosť neukazuje na podstatnú zmenu.
3. Dôležitým faktorom je kombinácia teplotných a zrážkových pomerov, vyúsťujúca do zvýšených hodnôt potenciálneho výparu, no nezmenenej veľkosti reálneho výparu. V daných klimatických podmienkach Trnavy to znamená zvýšený nedostatok vody vo vrchnej vrstve pôdy, čiže ďalšie vysušovanie pôdy, zvýšenú potrebu závlahových vôd (na dosiahnutie vlhkosti pôdy nad hranicou zníženej dostupnosti pre rastliny), eróziu povrchu pôdy, ktorá je reálna pri celkovo vyššej prirodzenej veternosti územia. Dôsledkom môžu byť i vyššie maximá teploty vzduchu v druhej polovici leta, keď je krajina suchšia.
4. Ďalšia dôležitá skutočnosť, ktorú je potrebné brať do úvahy sa nedotýka bezprostredného okolia Trnavy, ale horných úsekov povodí riek pretekajúcich Trnavou, alebo jej bezprostredným okolím. Pri otepľovaní atmosféry je možnosť častejšieho vypadávania zvýšených intenzívnych lejakov, alebo dlhodobějších zrážok počas cyklónálneho počasia nad strednou Európou, čo by malo dôsledky na vznik povodňových situácií, vrátane privalových povodní.

Meracie jazdy na stanovenie teplotného poľa

Meracie jazdy sú efektívnym spôsobom monitorovania teploty vzduchu na plošne pomerne rozsiahlych územiach. Získané teplotné pole je čiastočne zhladené, t.j. nezvýrazňuje mikroklimatické odchýlky. Výsledok meracích jazd je podmienený vhodnou meteorologickou situáciou. Trasa meracej jazdy pokrývala pomerne rovnomerne celé územie mesta Trnavy (Obr. 2). Meracia jazda bola absolvovaná osobným motorovým vozidlom, z ktorého sa teplota vzduchu merala počas jazdy z miesta spolujazdca vo vybraných bodoch trasy

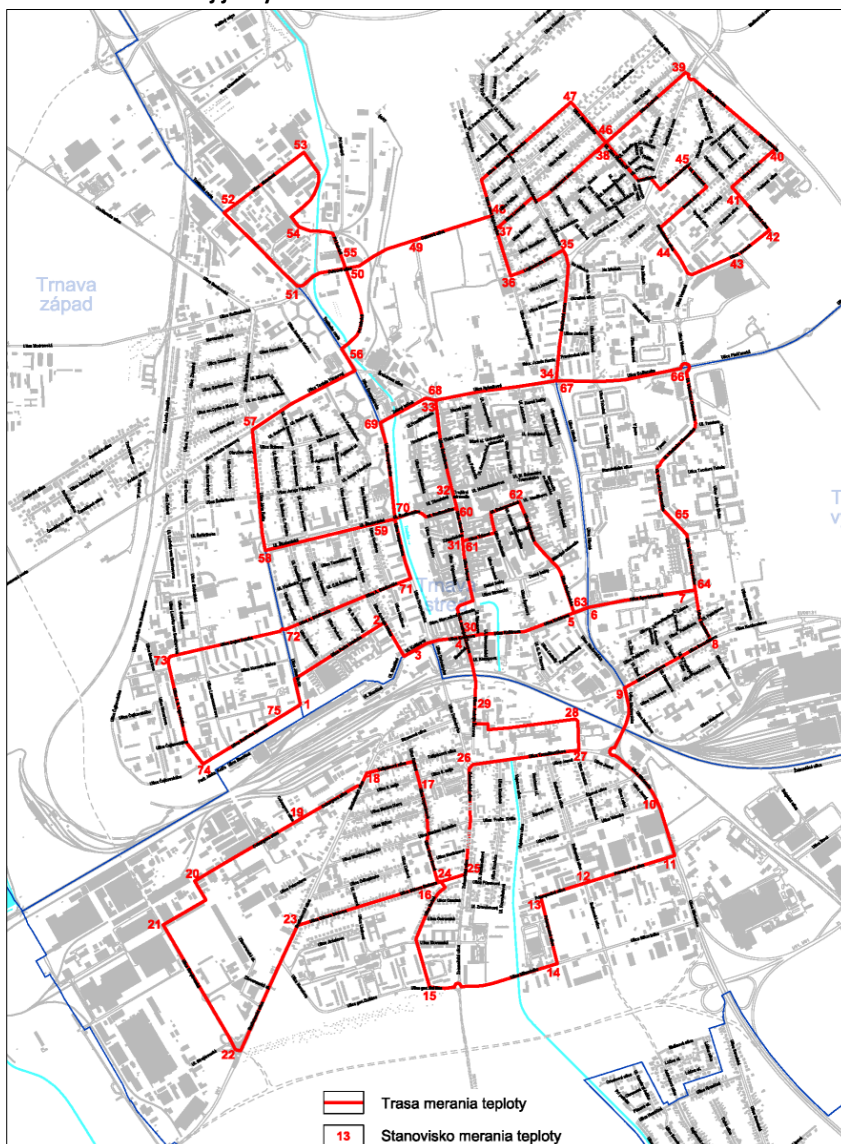
meracej jazdy. Meracím zariadením bol teplotný snímač prístroja HUMICAP vo výške cca 120 cm nad vozovkou. Výber trasy meracej jazdy, samotné meranie i vyhodnotenie bolo vykonané podľa metodiky (príloha č. 1).

Ako referenčná meteorologická stanica pre objektívne zhodnotenie meracej jazdy, stanovenie časových korekcií atď. bola stanovená meteorologická stanica SHMÚ Jaslovské Bohunice:

| Indikatív | Názov | Nadm. výška | Z. šírka | Z. dĺžka |
|-----------|--------------------|-------------|----------|----------|
| 11819 | Jaslovské Bohunice | 176 m | 48,4867° | 17,6708° |

Priebeh jednotlivých meteorologických prvkov na referenčnej stanici bol monitorovaný automatickou meteorologickou stanicou, ktorej minútové výstupy sú znázornené v popise meteorologických podmienok počas jednotlivých meracích jazd.

Obr. 2: Trasa meracej jazdy v oblasti mesta Trnava



Meracie jazdy dňa 8.8.2013

Miesto: mesto Trnava

1. meracia jazda - čas: 14:07 – 15:47 LSEČ (12:07 – 13:47 UTC)

Trvanie: 100 minút

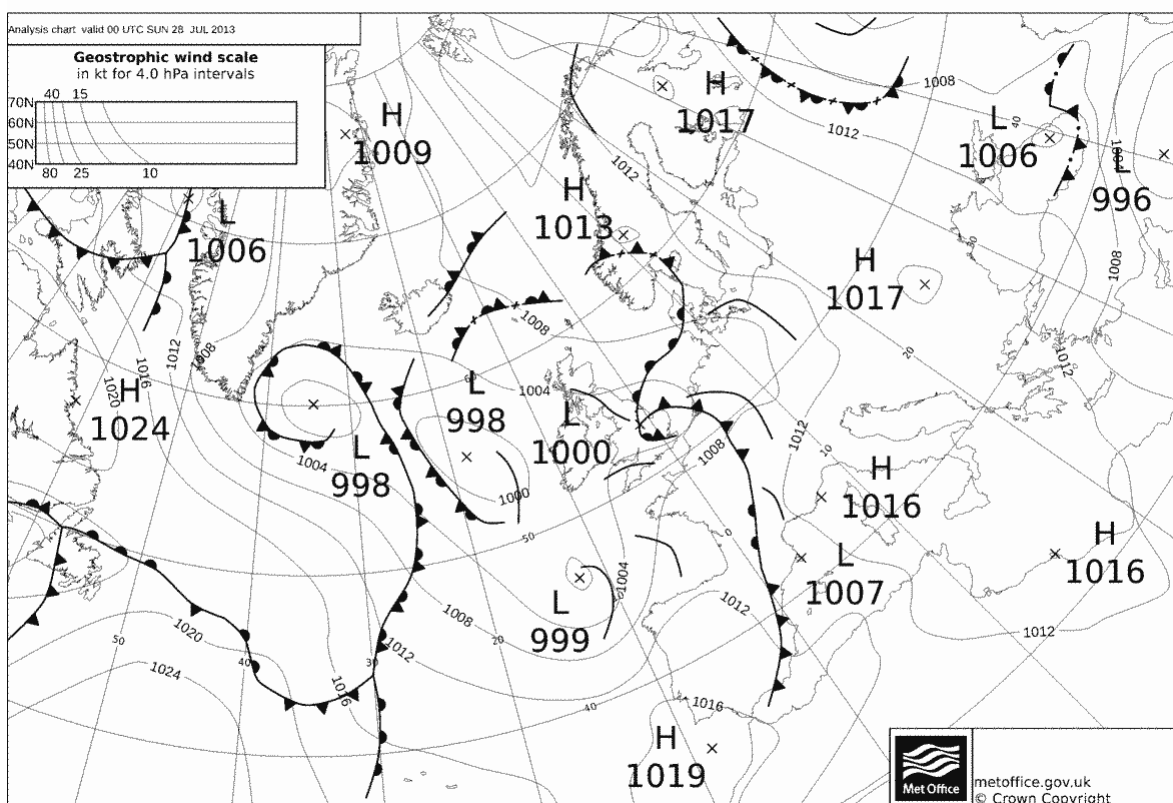
2. meracia jazda - čas: 19:46 – 20:40 LSEČ (17:46 – 18:40 UTC)

Trvanie: 54 minút

Meteorologické podmienky meracích jász dňa 8.8.2013

Dňa 8.8.2013 vrcholil nad naše územie prílev tropického vzduchu od juhu na zadnej strane rozsiahlej oblasti vysokého tlaku vzduchu nad východnou Európou. Podobný ráz počasia sa udržiaval nad našim územím od polovice júla, odkedy trvala vlna horúčav, keď denné teplotné maximá temer každý deň vystupovali nad hranicu tropického dňa, t.j. 30,0° C. Prevládal slnečný ráz počasia.

Obr. 3: Synoptická situácia dňa 28.7.2013 o 00:00 UTC



Dňa 8.8.2013 v oblasti Trnavy bolo slnečno, prevládala malá, popoludní zväčšená oblačnosť. Podľa meraní meteorologickej stanice v Jaslovských Bohuniciach v denných hodinách fúkal slabý juhovýchodný vietor, spočiatku 3 až 5 m/s, neskôr zoslabol na 2 až 4 m/s. Bol tropický deň, s maximálnou dennou teplotou 37,4° C, ktorá bola dosiahnutá v čase od 14:00 do 15:00 hod, ktorý bol vyhodnotený ako najteplejší deň roka 2013.

Relatívna vlhkosť vzduchu v poludňajších a popoludňajších hodinách dosahovala 25 až 30%. Stav povrchu pôdy bol suchý.

1. Meracia jazda

V čase 1. meracej jazdy od 14:07 – 15:47 LSEČ (12:07 – 13:47 UTC) bolo polojasno až oblačno, dočasne sa zamračilo vysokou oblačnosťou od 14:35 do 15:12, vial slabý juhovýchodný vietor s priemernou rýchlosťou 3 až 5 m/s. Teplota vzduchu na referenčnej stanici bola v rozmedí 36 až 37,2° C, relatívna vlhkosť vzduchu 25 až 28%.

Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 14:07 – 15:47 LSEČ

Mapa rozloženia teploty vzduchu bola získaná z výsledkov meraní uskutočnených po trase meracej jazdy (Obr. 2) na 75 bodoch. Reprezentatívny čas meracej jazdy na znázornenie teplotného poľa bol stanovený na stred meracej jazdy (14:45 LSEČ). K tomuto času bola stanovená nulová časová teplotná korekcia (jednak pre merania na meracej jazde, jednak pre merania na referenčnej stanici Jaslovské Bohunice). Časové teplotné korekcie v ostatných časoch meracej jazdy boli stanovené z časového priebehu teploty vzduchu na referenčnej stanici a týmito korekciami boli prevedené teploty z jednotlivých bodov meracej jazdy na časovú úroveň reprezentatívneho času meracej jazdy.

Schematická mapa rozloženia teploty vzduchu je pomocou izoteriem znázornená na obr. 8. Teplotné pole je charakterizované minimom teploty vzduchu v oblasti starého mesta, pozdĺžneho tvaru s osou v smere sever – juh a teplotami 36,5 až 37,5° C, oproti okolitým častiam mesta nižšími o 1,0 až 2,0° C. Najvyššie teploty vzduchu boli v južnej časti mesta v priemyselnej zóne, v okolí ul. gen. Goliána a na rozhraní mestských častí Trnava - stred a Trnava – východ. Prechodne zamračená obloha, t.j. počasie bez priameho slnečného žiarenia v meste Trnava v čase od 14:35 do 15:12, spôsobilo relatívne zníženie teploty vzduchu v tomto časovom intervale. Pretože na referenčnej stanici Jaslovské Bohunice v tom istom čase svietilo Slnko, časové korekcie v uvedenom časovom intervale nezahrňujú efekt ochladenia, preto záporný teplotný ostrov nad stredom mesta nezodpovedá realite, je ilustráciou toho, akoby len stred mesta bol zakrytý oblačnosťou. Reálny obraz teplotného poľa by nastal po pripočítaní dodatočnej korekcie „na lokálne zamračenú oblohu“ cca 1,0 až 2,0° C, v závislosti od trvania tohto stavu.

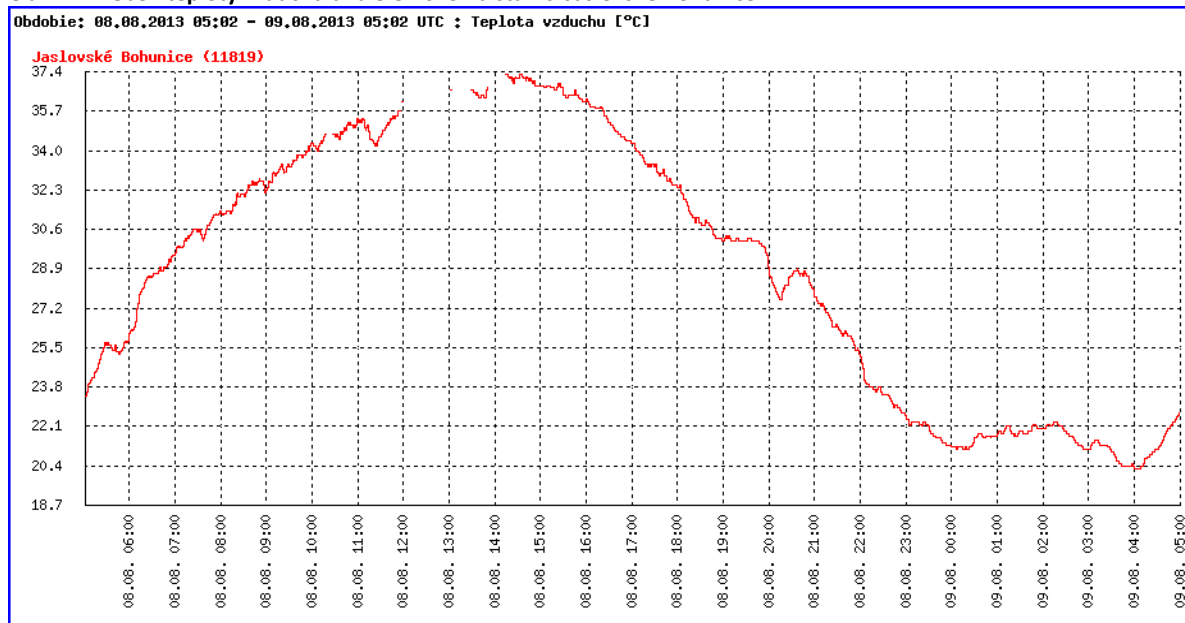
2. Meracia jazda

V čase 2. meracej jazdy od 19:46 – 20:40 LSEČ (17:46 – 18:40 UTC) bolo jasno až polojasno, vial slabý juhovýchodný vietor s priemernou rýchlosťou 2 až 3 m/s. Teplota vzduchu na referenčnej stanici klesala o cca 2° C/hod a relatívna vlhkosť vzduchu stúpala o cca 5%/hod. Slnko zapadlo o 19:59 LSEČ.

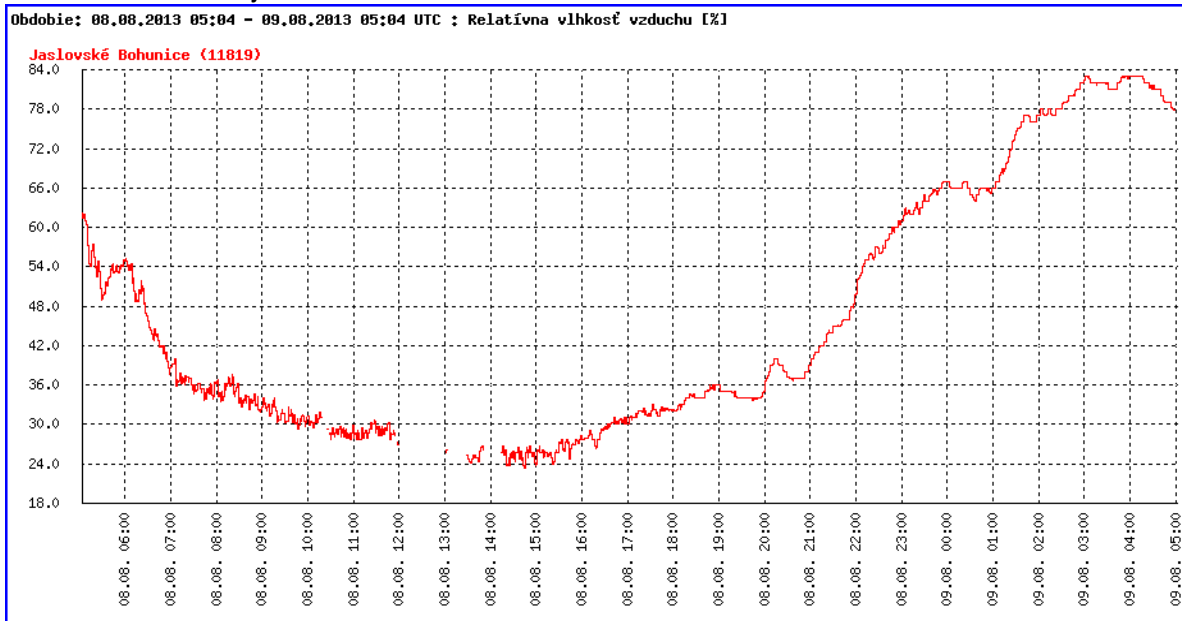
Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 19:46 – 20:40 LSEČ

Mapa rozloženia teploty vzduchu bola získaná z výsledkov meraní uskutočnených po časti trasy meracej jazdy (Obr. 2) na 41 bodoch. Reprezentatívny čas meracej jazdy na znázornenie teplotného poľa bol stanovený na stred meracej jazdy (20:13 LSEČ). K tomuto času bola stanovená nulová časová teplotná korekcia (jednak pre merania na meracej jazde, jednak pre merania na referenčnej stanici Jaslovské Bohunice). Časové teplotné korekcie v ostatných časoch meracej jazdy boli stanovené z časového priebehu teploty vzduchu na referenčnej stanici a týmito korekciami boli prevedené teploty z jednotlivých bodov meracej jazdy na časovú úroveň reprezentatívneho času meracej jazdy.

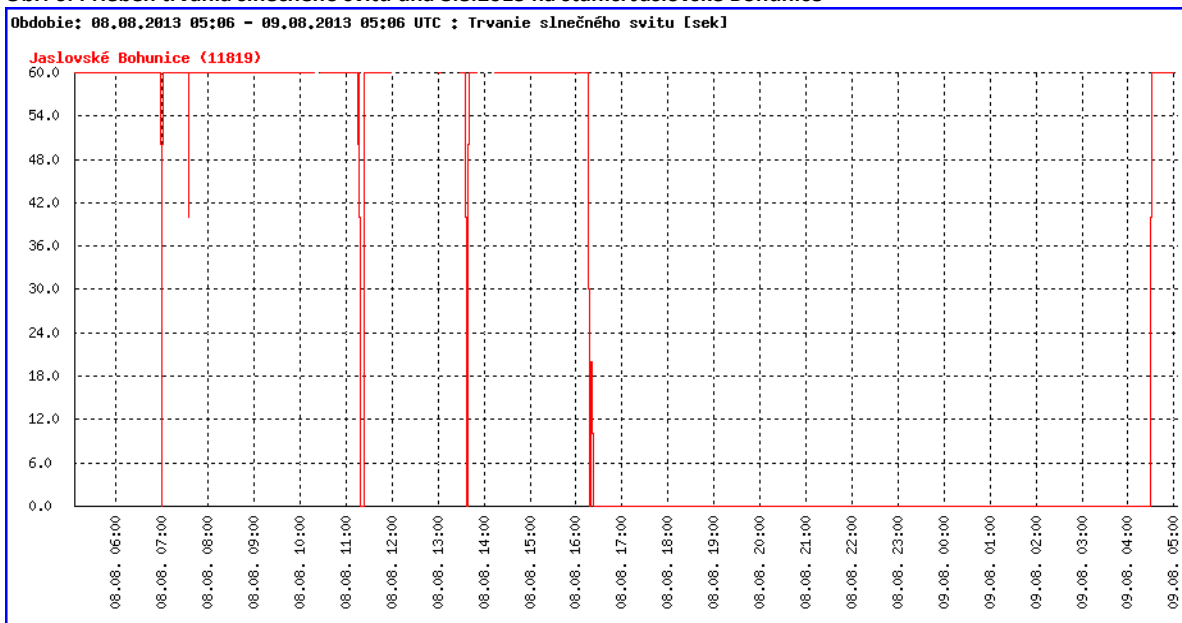
Schematická mapa rozloženia teploty vzduchu je pomocou izoterm znázornená na obr. 9. Najvyššie teploty vzduchu boli v južnej časti Trnavy – stred a v nadväzujúcej časti pod železničnou traťou. Relatívne nižšie teploty vzduchu boli na južnom okraji mesta a severne od Starého mesta. Teplotné pole bolo pomerne rovnomerné. Znázornené rozloženie teploty vzduchu môžeme považovať za reprezentatívne v čase cca 1 hod po západe Slnka pri jasnom počasí za slabého prúdenia vzduchu.

Obr. 4: Priebeh teploty vzduchu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice

Obr. 5: Priebeh relatívnej vlhkosti vzduchu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice

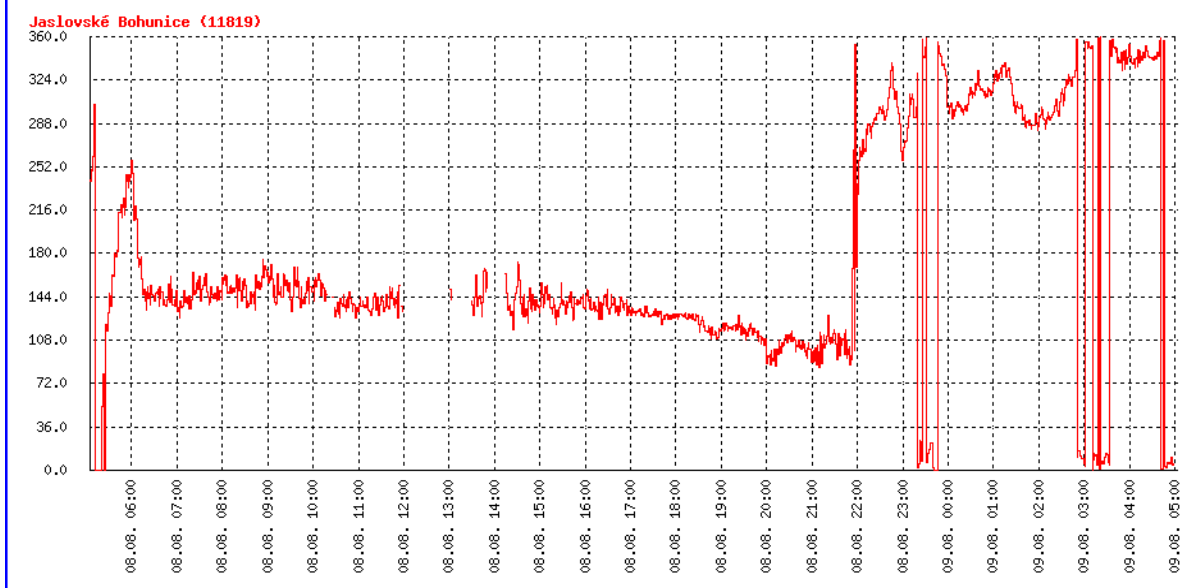


Obr. 6: Priebeh trvania slnečného svitu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice



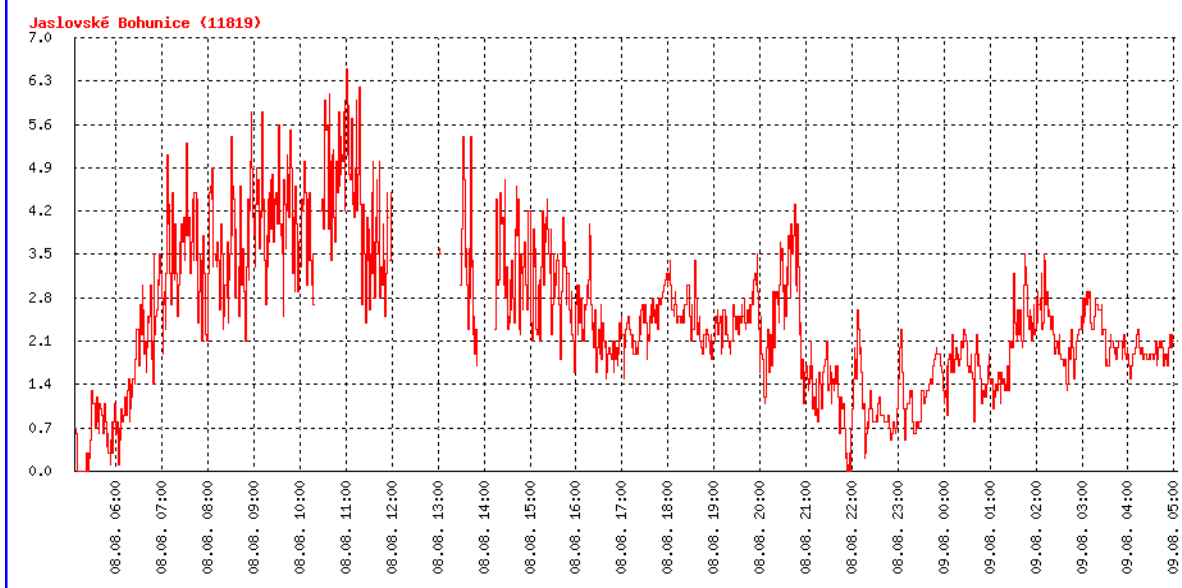
Obr. 7: Priebeh smeru vetra dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice

Obdobie: 08.08.2013 05:05 - 09.08.2013 05:05 UTC : Vektorový priemer smeru vetra [st.]

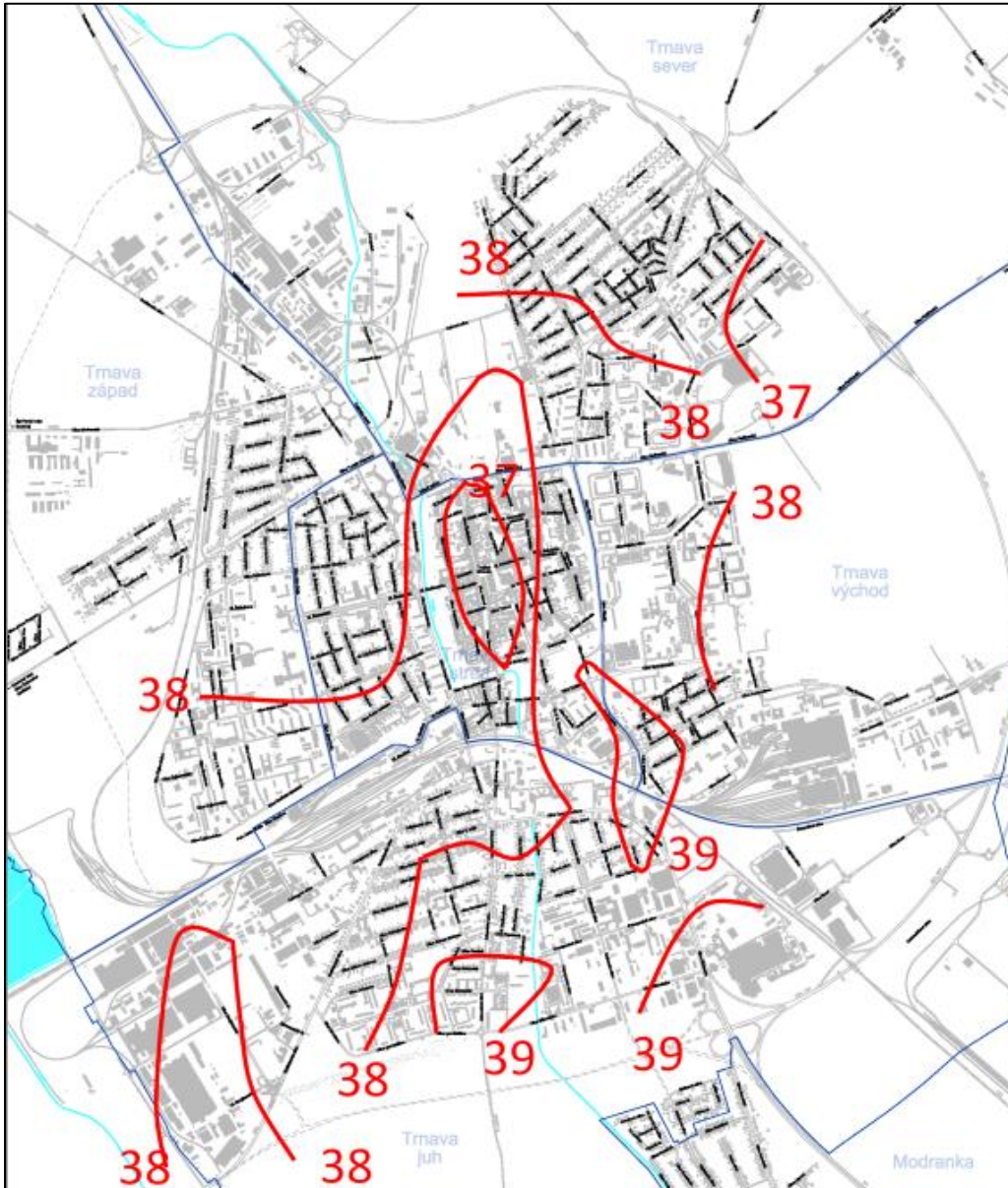


Obr. 8: Priebeh rýchlosti vetra dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice

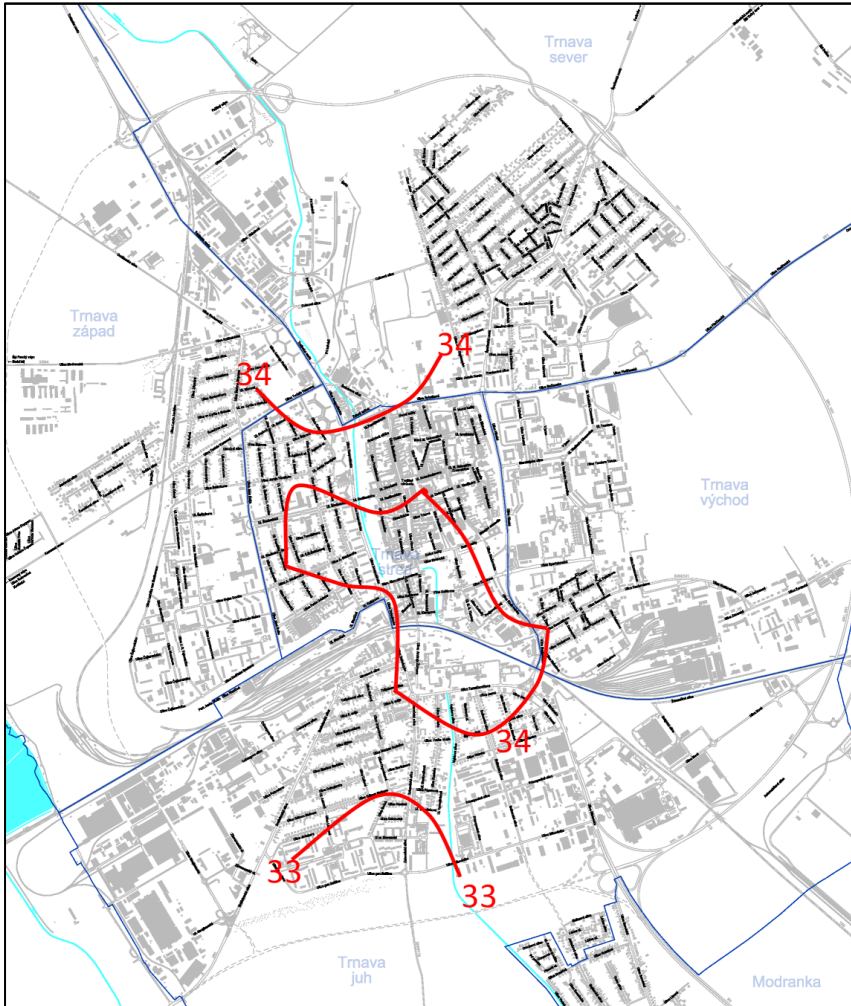
Obdobie: 08.08.2013 05:06 - 09.08.2013 05:06 UTC : Skalárny priemer rýchlosti vetra [m/s]



Obr. 9: Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 14:07 – 15:47 LSEČ



Obr. 10: Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 19:46 – 20:40 LSEČ



Metodika meracích jazd na stanovenie teplotného poľa

Meracie jazdy sú určené na zisťovanie teplotných ostrovov, ich rozsahu a intenzity, nemali by zahŕňať mikroklimatické vplyvy, ktoré sa dajú zistiť stacionárnymi meraniami. Základné zásady:

1. Počasie

Vhodný je tzv. radiačný typ počasia, t.j. počasie s malou oblačnosťou a slabým prúdením vzduchu

2. Čas merania

Na zistenie rozdielov pri maximálnej teplote vzduchu obdobie po dosiahnutí najvyššej dennej teploty, t.j. okolo 14 – 16 hod.

Na zistenie vplyvu naakumulovaného tepla umelými povrchmi a vplyvu zelene, terénu apod. po západe Slnka cca 1 – 2 hod.

3. Stanovenie trasy

Kritériá sú nasledovné: Pokryť reprezentatívne polohy a povrchy tak aby dĺžka trasy bola pod 1,5 hod, podľa možnosti trasu aj križovať a odčítavať v tých istých miestach 2-krát

4. Rýchlosť jazdy a dĺžka merania

Do 40 km/h

5. Odčítanie teploty

Teplotu sledovať kontinuálne, v stanovených miestach za jazdy, zapísať čas merania a hodnotu teploty, pri náhlych zmenách teploty uviesť do poznámky

6. Kontrola údajov

Kontrola na hrubé chyby a správnosť zápisu k príslušnému miestu. Ak sú vonkajšie vplyvy (polievacie auto) atď., zvážiť použitie údajov

7. Časová korekcia

Z najbližšej meteorologickej stanice použiť merania na zjednotenie údajov na jednotný, reprezentatívny čas

8. Zakreslenie údajov do mapy

Údaje zakresľujeme k príslušným bodom merania (pri viacnásobnom prechode bodom – všetky údaje).

9. Harmonizácia údajov

Údaje sa harmonizujú v bodoch viacnásobných meraní, berie sa do úvahy smer, odkiaľ vozidlo prišlo, atď.

10. Nakreslenie teplotnej mapy

Vykreslí sa pokiaľ možno izotermami pri zovšeobecnení a braní do úvahy: zeleň, terén, umelé plochy.

5 Hodnotenie citlivosti

5.1 Cirkulácia ochladzujúceho vzduchu (drsnosť a katabatické prúdenie)

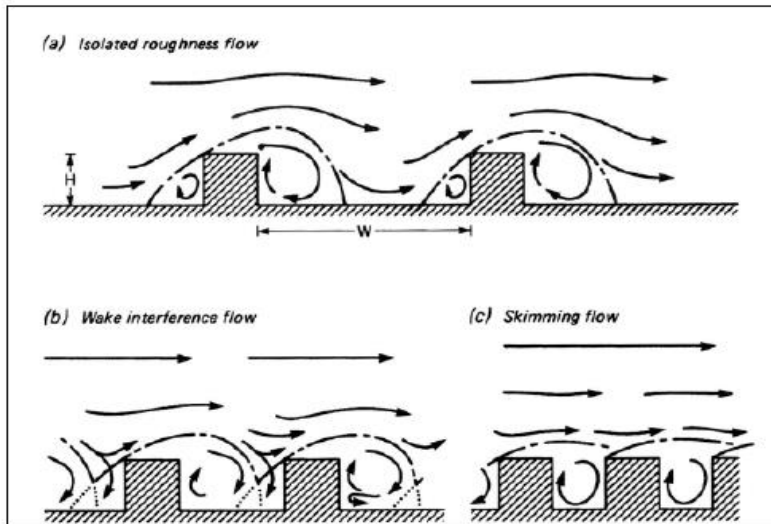
5.1.1 Zdôvodnenie výberu faktora

K dôležitým faktorom ochladzovania územia počas horúčav patrí aj dobrá cirkulácia a výmena vzduchu medzi urbanizovaným prostredím mesta a jeho okolitým prírodným zázemím. Vďaka tomuto ochladzujúcemu faktoru sa zmierňuje dopad letných horúčav v prehriatych mestských štvrtiach a zlepšuje sa kvalita ovzdušia v sídle. Chladnejší vzduch z okolitého prostredia priteká cez nezastavané časti mesta a dobré trasovanie ulíc či stromoradií môže pomôcť pritekaniu chladnejšieho vzduchu do centra samotnej obytnej štvrte. Čím hustejšia je zástavba budov či ich orientácia proti prevládajúceho smeru vetra (drsnosť, resp. miera spomaľovania prúdenia), tým viac sa sťažuje prevetrávanie predmetnej časti sídla.

Zastavané plochy svojou hustotou, výškou a štruktúrou zástavby pôsobia na celkové prúdenie svojou drsnosťou. Vplyv zástavby však nie je ohraničený len na zastavané plochy, ale aj na bližšie okolie. Plochy bez výstavby a význačnejších stromových porastov majú nižšiu drsnosť, ktorá spomaľuje prúdenie o 10 – 20% oproti ideálnemu povrchu (napr. lúka). Zastavané prostredie nízkou zástavbou, záhradami a sadmi spomaľuje prúdenie o 20 – 30%. Hustejšia zástavba s vysokými budovami redukuje rýchlosť vetra o 30 až 50%. Nižšia rýchlosť vetra celkovo obmedzuje výmenu vzduchu v mestách, čo zvýrazňuje efekt ostrova tepla v meste.

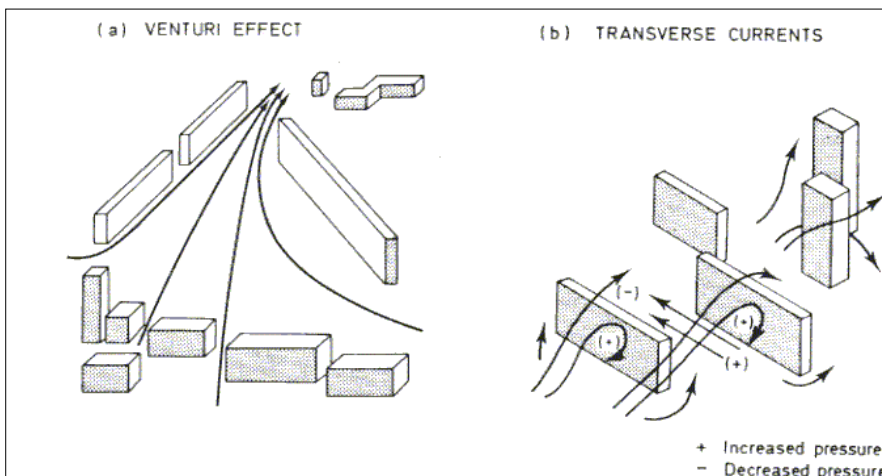
Dôležitá je identifikácia tzv. prevetrávacích koridorov v predmetnom území a následné prijatie opatrení pre zabránenie ich zastavania, v optimálnom prípade vytváranie ďalších. Prevetrávanie mesta môže podporované pomocou trasovania budov, líniovej zelene, prípadne vodných plôch, tak aby sa maximálne využili ochladzujúce prúdy vetra prúdiaceho od riečnych tokov, z okolitých kopcov a podobne. Chladnejší vzduch z okolitého prostredia priteká cez nezastavané časti mesta a dobré trasovanie ulíc, stromoradií môže pomôcť pritekaniu chladnejšieho vzduchu do centra samotnej obytnej štvrte.

Prúdenie vetra v rámci územia zastavaného budovami v rôznej hustote znázorňuje Obr. 11. Čím je hustejšia je zástavba (hlavne vyšších) budov za sebou v rámci prevládajúceho smeru vetra, tým viac sa sťažuje prevetrávanie predmetnej časti sídla.



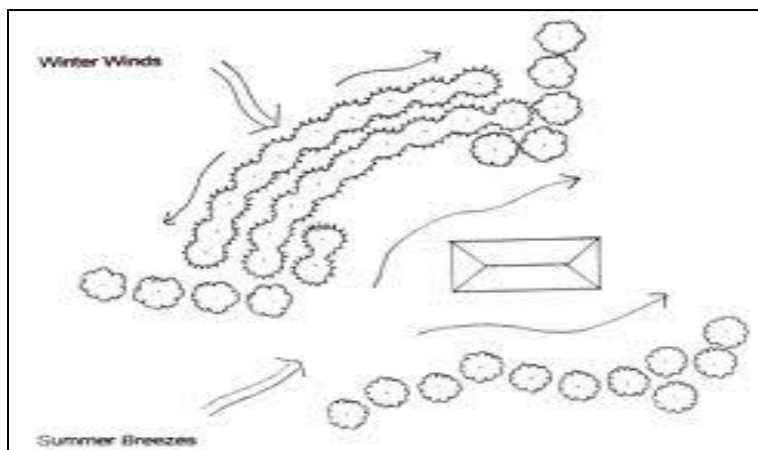
Obr. 11: Prúdenie vetra v zastavanom území

Obr. 12 b) poukazuje na možnosti trasovania vetra prostredníctvom ponechania rôznych koridorov. Okrem iného si môžeme všimnúť spomalenie vetra a obmedzenie prevetrávania ak dôjde k blokovaniu koridorov vzduchu (v rámci prevládajúceho smeru vetra) zástavbou budov. Obr. 12 a) ukazuje na jeden z možných cieľených spôsobov trasovania vetra.



Obr. 12: Trasovanie vetra

Využitie zelene na požadované trasovanie ochladzujúceho vetra (prípadne blokovanie nežiaduceho vetra) znázorňuje Obr. 13.



Obr. 13: Trasovanie vetra zeleňou

Veterné pomery daného miesta sú kombináciou cirkulačných, termických a orografických vplyvov v jeho širšom i blízkom okolí. Vietor ovplyvňuje aj ostatné meteorologické prvky. Napríklad zvýšená veternosť v denných hodinách znižuje teplotu vzduchu a zvyšuje výpar. Vietor má turbulentný charakter a silné nárazy patria k nebezpečným meteorologickým javom s deštrukčným účinkom.

Mesto Trnava leží na Trnavskej pahorkatine, v určitom prechodovom pásme medzi pásmom stredných Karpát, reprezentovaných Malými Karpatmi a Podunajskou nížinou. Malé Karpaty chránia oblasť Trnavy pred vpádmi vzduchu od severozápadu. Podstatnú časť tvorby klimatických pomerov zohráva výmena vzduchu medzi Podunajskou nížinou a Karpatským masívom. Územie, pre svoju otvorenú polohu je prirodzene ventilovanejšie.

Podľa údajov z Tab. 1 prevládajúcim vetrom v lokalite je severozápadný (NW) s početnosťou 25 % a severný (N) s početnosťou 20%, ďalším najpočetnejším smerom je juhovýchodný (SE) 17 %. Pri rýchlosti do 4 m/s prevláda severný vietor, pri vyššej rýchlosti sa stáva dominantným severozápadný smer vetra. Výskyt bezvetria je nízky, len 3 %. Priemerná rýchlosť vetra je najvyššia zo smerov NW (5,6 m/s) a SE (5,2 m/s) (Tab. 2). Priemerná rýchlosť vetra v roku dosahuje 4,1 m/s, s maximom v jarných mesiacoch (4,5 m/s) a minimom v lete (3,4 m/s) (Tab. 3).

Tab. 1: Početnosť výskytu smerov vetra [%] v Trnave

| | Početnosť výskytu smerov vetra v promile | | | | | | | | | |
|------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | CALM | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | Spolu |
| CALM | 33,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,1 |
| 0 - 2 m/s | 0,0 | 56,3 | 38,0 | 19,1 | 30,2 | 28,3 | 22,6 | 21,1 | 34,2 | 249,8 |
| 2 - 4 m/s | 0,0 | 67,8 | 35,9 | 16,8 | 45,7 | 27,5 | 14,1 | 22,8 | 59,4 | 290,0 |
| 4 - 6 m/s | 0,0 | 36,0 | 12,4 | 9,0 | 43,5 | 12,4 | 4,8 | 16,9 | 65,2 | 200,3 |
| 6 - 8 m/s | 0,0 | 25,2 | 4,6 | 5,5 | 30,8 | 5,3 | 1,8 | 11,7 | 52,2 | 137,1 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|--------|
| > 8 m/s | 0,0 | 18,2 | 1,9 | 2,8 | 20,5 | 3,1 | 0,7 | 7,5 | 35,0 | 89,8 |
| >=0 m/s | 33,1 | 203,6 | 92,8 | 53,3 | 170,7 | 76,4 | 44,1 | 80,1 | 245,9 | 1000,0 |

Tab. 2: Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch (v m/s) a pre rôzne kategórie rýchlosti v Trnave

| | Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch v m/s | | | | | | | | | |
|-----------|---|------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|
| | CALM | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | Spolu |
| CALM | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 0 - 2 m/s | 0,0 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| 2 - 4 m/s | 0,0 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,5 | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 3,5 | 3,4 |
| 4 - 6 m/s | 0,0 | 5,4 | 5,3 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| 6 - 8 m/s | 0,0 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,3 | 7,5 | 7,4 | 7,4 |
| > 8 m/s | 0,0 | 10,5 | 10,4 | 10,3 | 10,3 | 10,6 | 9,5 | 10,7 | 10,6 | 10,5 |
| >=0 m/s | 0,0 | 4,4 | 3,3 | 3,9 | 5,2 | 3,6 | 2,9 | 4,6 | 5,6 | 4,4 |

Tab. 3: Priemerná rýchlosť vetra v ročných obdobiach, teplom a chladnom polroku a v roku [m/s] v Trnave

| | Jar | Leto | Jeseň | Zima | TP | CHP | Rok |
|---------|-----|------|-------|------|-----|-----|-----|
| Priemer | 4,5 | 3,4 | 4,0 | 4,2 | 3,9 | 4,3 | 4,1 |

Pozn.

V nočných hodinách sa za radiačného typu počasia (t.j. slabého prúdenia vzduchu a malej oblačnosti) prejavuje vplyv terénu na tvorbu tzv. katabatického prúdenia, ktoré je relatívne chladnejšie oproti vyvýšeným polohám. Tvorí sa po Západe Slnka na svahoch a v údolných polohách, kde sa sústreďujú čiastkové toky studeného vzduchu z okolitých svahov, analogicky ako napr. vodné toky, teda studený vzduch steká dolu údolím. Podľa veľkosti povodia, zastúpenia svahových polôh sa môžu prejaviť pomerne výrazne chladnejšie údolné polohy. **Katabatické prúdenie predstavuje dôležitý faktor ochladzovania územia počas nočných hodín.** Ak mesto leží v kotline, alebo údolí, panujú vyššie rozdiel medzi dennými a nočnými teplotami.

Trnava je obkolesená vidieckou krajinou s prevahou polí a málo zastavanej kultúrnej krajiny s malým množstvom lesných porastov. Táto skutočnosť podporuje dobrú vetranosť mesta a jeho okolia s malým množstvom bezvetria a relatívne vysokou priemernou rýchlosťou vetra. Denný režim prúdenia vzduchu za radiačného typu počasia (jasno, celkovo slabé prúdenie) je nasledovný. V nočných hodinách sa tvorí katabatický vietor, ktorý steká v súlade s prirodzeným sklonom terénu od severozápadu na juhovýchod. Nie je však sústredený výraznými údoliami, alebo terénnymi depresiami, neskôr sa vietor stáča na severný, ktorý je charakteristický pre túto časť údolia Váhu. Správanie katabatického vetra v meste je najmä v jeho severnej polovici formované prirodzenými severo-južnými (severozápadno-juhovýchodnými) koridormi. Neskôr

naráža na bariéru oblasti železničnej trate a jej okolia. Cez deň prevláda juhozápadný až južný vietor, vanúci smerom k hrebeňu Malých Karpát, alebo údolím Váhu. Pri silnejšom prúdení je podľa smeru tlakového gradientu dominantný severozápadný vietor, alebo opačný – juhovýchodný. Preto pri silných vetroch sú najviac ovplyvňované severná a východná časť mesta Trnava pri severozápadnom a južná a východná časť pri juhovýchodnom.

5.1.2 Metodika vyhodnotenia

Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, ktoré vyjadrujú mieru takého zastavania územia mesta Trnava, ktoré blokuje prúdenie ochladzujúcich vetrov, sme stanovili nasledovne:

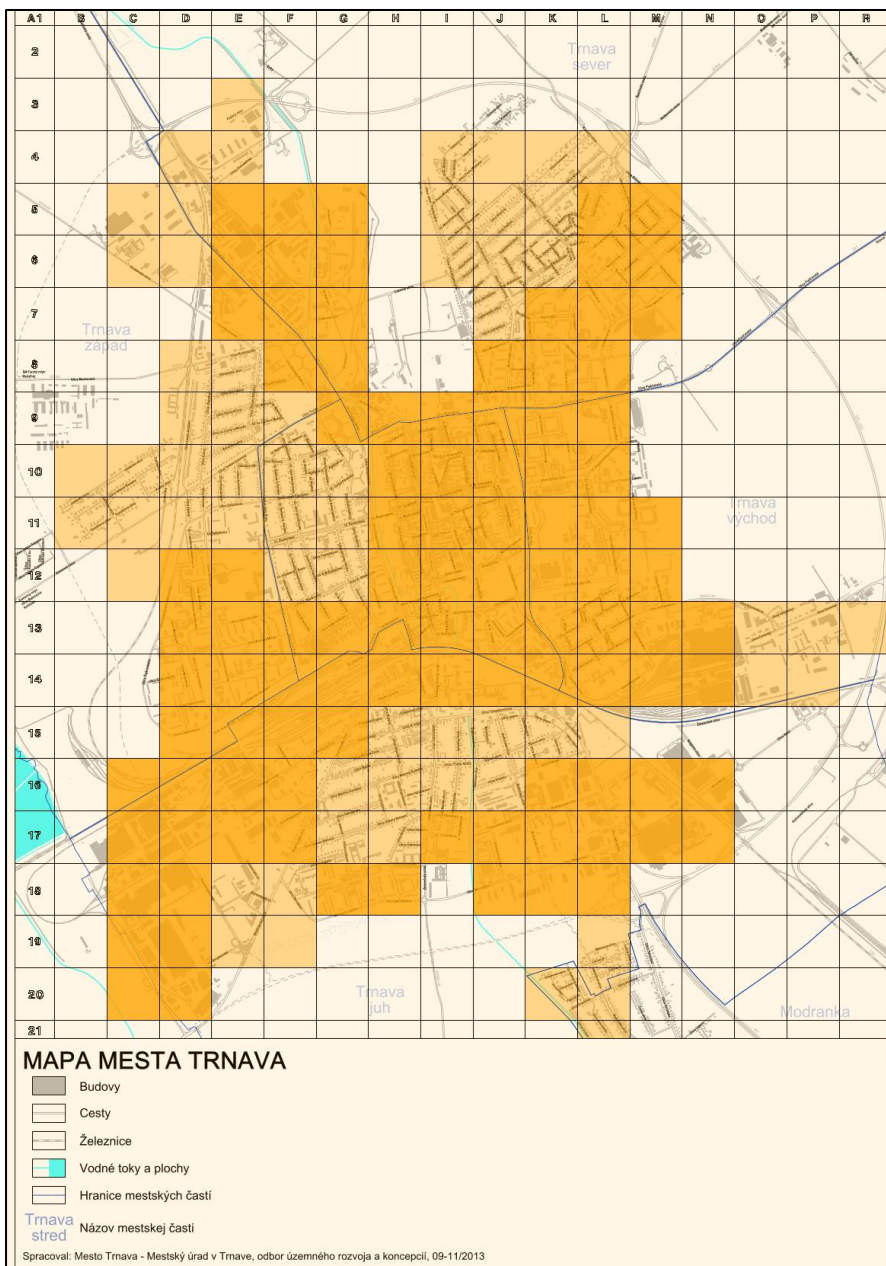
Vychádza sa z mapy drsnosti územia mesta Trnava, zostavenej RNDr. P. Šťastným.

Jednotlivé štvorcové plochy sú zaradené do nasledovných kategórií:

- 1 redukcia rýchlosti prúdenia vetra o 10-20% (najmenej drsné, najviac ochladzované)
- 2 redukcia rýchlosti prúdenia vetra o 20-30%
- 3 redukcia rýchlosti prúdenia vetra o 30-50% (najviac drsné, najmenej ochladzované)

Každému štvorcu sme priradili hodnotu podľa prevládajúcej kategórie. Uvedené hodnoty 1,2,3 sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou (váhou) 2. Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

5.1.3 Mapa a tabuľka



Obr. 14: Cirkulácia ochladzovacieho vzduchu v Trnave

Tab. 4: Cirkulácia ochladzovacieho vzduchu

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 2 | 2 | C19 | 3 | 2 | 6 | F16 | 3 | 2 | 6 | I13 | 3 | 2 | 6 | L10 | 3 | 2 | 6 | O7 | 1 | 2 | 2 |
| A2 | 1 | 2 | 2 | C20 | 3 | 2 | 6 | F17 | 3 | 2 | 6 | I14 | 3 | 2 | 6 | L11 | 3 | 2 | 6 | O8 | 1 | 2 | 2 |
| A3 | 1 | 2 | 2 | C21 | 1 | 2 | 2 | F18 | 2 | 2 | 4 | I15 | 2 | 2 | 4 | L12 | 3 | 2 | 6 | O9 | 1 | 2 | 2 |
| A4 | 1 | 2 | 2 | D1 | 1 | 2 | 2 | F19 | 2 | 2 | 4 | I16 | 2 | 2 | 4 | L13 | 3 | 2 | 6 | O10 | 1 | 2 | 2 |
| A5 | 1 | 2 | 2 | D2 | 1 | 2 | 2 | F20 | 1 | 2 | 2 | I17 | 3 | 2 | 6 | L14 | 3 | 2 | 6 | O11 | 1 | 2 | 2 |
| A6 | 1 | 2 | 2 | D3 | 1 | 2 | 2 | F21 | 1 | 2 | 2 | I18 | 1 | 2 | 2 | L15 | 2 | 2 | 4 | O12 | 1 | 2 | 2 |
| A7 | 1 | 2 | 2 | D4 | 2 | 2 | 4 | G1 | 1 | 2 | 2 | I19 | 1 | 2 | 2 | L16 | 3 | 2 | 6 | O13 | 2 | 2 | 4 |
| A8 | 1 | 2 | 2 | D5 | 2 | 2 | 4 | G2 | 1 | 2 | 2 | I20 | 1 | 2 | 2 | L17 | 3 | 2 | 6 | O14 | 2 | 2 | 4 |
| A9 | 1 | 2 | 2 | D6 | 2 | 2 | 4 | G3 | 1 | 2 | 2 | I21 | 1 | 2 | 2 | L18 | 3 | 2 | 6 | O15 | 1 | 2 | 2 |
| A10 | 1 | 2 | 2 | D7 | 1 | 2 | 2 | G4 | 1 | 2 | 2 | J1 | 1 | 2 | 2 | L19 | 2 | 2 | 4 | O16 | 1 | 2 | 2 |
| A11 | 1 | 2 | 2 | D8 | 2 | 2 | 4 | G5 | 3 | 2 | 6 | J2 | 1 | 2 | 2 | L20 | 2 | 2 | 4 | O17 | 1 | 2 | 2 |
| A12 | 1 | 2 | 2 | D9 | 2 | 2 | 4 | G6 | 3 | 2 | 6 | J3 | 1 | 2 | 2 | L21 | 2 | 2 | 4 | O18 | 1 | 2 | 2 |
| A13 | 1 | 2 | 2 | D10 | 2 | 2 | 4 | G7 | 3 | 2 | 6 | J4 | 2 | 2 | 4 | M1 | 1 | 2 | 2 | O19 | 1 | 2 | 2 |
| A14 | 1 | 2 | 2 | D11 | 2 | 2 | 4 | G8 | 3 | 2 | 6 | J5 | 2 | 2 | 4 | M2 | 1 | 2 | 2 | O20 | 1 | 2 | 2 |
| A15 | 1 | 2 | 2 | D12 | 3 | 2 | 6 | G9 | 3 | 2 | 6 | J6 | 2 | 2 | 4 | M3 | 1 | 2 | 2 | O21 | 1 | 2 | 2 |
| A16 | 1 | 2 | 2 | D13 | 3 | 2 | 6 | G10 | 2 | 2 | 4 | J7 | 2 | 2 | 4 | M4 | 1 | 2 | 2 | P1 | 1 | 2 | 2 |
| A17 | 1 | 2 | 2 | D14 | 3 | 2 | 6 | G11 | 2 | 2 | 4 | J8 | 3 | 2 | 6 | M5 | 3 | 2 | 6 | P2 | 1 | 2 | 2 |
| A18 | 1 | 2 | 2 | D15 | 3 | 2 | 6 | G12 | 2 | 2 | 4 | J9 | 3 | 2 | 6 | M6 | 3 | 2 | 6 | P3 | 1 | 2 | 2 |
| A19 | 1 | 2 | 2 | D16 | 3 | 2 | 6 | G13 | 3 | 2 | 6 | J10 | 3 | 2 | 6 | M7 | 3 | 2 | 6 | P4 | 1 | 2 | 2 |
| A20 | 1 | 2 | 2 | D17 | 3 | 2 | 6 | G14 | 3 | 2 | 6 | J11 | 3 | 2 | 6 | M8 | 1 | 2 | 2 | P5 | 1 | 2 | 2 |
| A21 | 1 | 2 | 2 | D18 | 3 | 2 | 6 | G15 | 3 | 2 | 6 | J12 | 3 | 2 | 6 | M9 | 1 | 2 | 2 | P6 | 1 | 2 | 2 |
| B1 | 1 | 2 | 2 | D19 | 3 | 2 | 6 | G16 | 2 | 2 | 4 | J13 | 3 | 2 | 6 | M10 | 1 | 2 | 2 | P7 | 1 | 2 | 2 |
| B2 | 1 | 2 | 2 | D20 | 3 | 2 | 6 | G17 | 2 | 2 | 4 | J14 | 3 | 2 | 6 | M11 | 3 | 2 | 6 | P8 | 1 | 2 | 2 |
| B3 | 1 | 2 | 2 | D21 | 1 | 2 | 2 | G18 | 3 | 2 | 6 | J15 | 2 | 2 | 4 | M12 | 3 | 2 | 6 | P9 | 1 | 2 | 2 |
| B4 | 1 | 2 | 2 | E1 | 1 | 2 | 2 | G19 | 1 | 2 | 2 | J16 | 2 | 2 | 4 | M13 | 3 | 2 | 6 | P10 | 1 | 2 | 2 |
| B5 | 1 | 2 | 2 | E2 | 1 | 2 | 2 | G20 | 1 | 2 | 2 | J17 | 3 | 2 | 6 | M14 | 3 | 2 | 6 | P11 | 1 | 2 | 2 |
| B6 | 1 | 2 | 2 | E3 | 2 | 2 | 4 | G21 | 1 | 2 | 2 | J18 | 3 | 2 | 6 | M15 | 2 | 2 | 4 | P12 | 1 | 2 | 2 |
| B7 | 1 | 2 | 2 | E4 | 2 | 2 | 4 | H1 | 1 | 2 | 2 | J19 | 1 | 2 | 2 | M16 | 3 | 2 | 6 | P13 | 2 | 2 | 4 |
| B8 | 1 | 2 | 2 | E5 | 3 | 2 | 6 | H2 | 1 | 2 | 2 | J20 | 1 | 2 | 2 | M17 | 3 | 2 | 6 | P14 | 2 | 2 | 4 |
| B9 | 1 | 2 | 2 | E6 | 3 | 2 | 6 | H3 | 1 | 2 | 2 | J21 | 1 | 2 | 2 | M18 | 1 | 2 | 2 | P15 | 1 | 2 | 2 |
| B10 | 2 | 2 | 4 | E7 | 3 | 2 | 6 | H4 | 1 | 2 | 2 | K1 | 1 | 2 | 2 | M19 | 2 | 2 | 4 | P16 | 1 | 2 | 2 |
| B11 | 2 | 2 | 4 | E8 | 2 | 2 | 4 | H5 | 1 | 2 | 2 | K2 | 1 | 2 | 2 | M20 | 2 | 2 | 4 | P17 | 1 | 2 | 2 |
| B12 | 1 | 2 | 2 | E9 | 2 | 2 | 4 | H6 | 1 | 2 | 2 | K3 | 1 | 2 | 2 | M21 | 2 | 2 | 4 | P18 | 1 | 2 | 2 |
| B13 | 1 | 2 | 2 | E10 | 2 | 2 | 4 | H7 | 1 | 2 | 2 | K4 | 2 | 2 | 4 | N1 | 1 | 2 | 2 | P19 | 1 | 2 | 2 |
| B14 | 1 | 2 | 2 | E11 | 2 | 2 | 4 | H8 | 1 | 2 | 2 | K5 | 2 | 2 | 4 | N2 | 1 | 2 | 2 | P20 | 1 | 2 | 2 |
| B15 | 1 | 2 | 2 | E12 | 3 | 2 | 6 | H9 | 3 | 2 | 6 | K6 | 2 | 2 | 4 | N3 | 1 | 2 | 2 | P21 | 1 | 2 | 2 |
| B16 | 1 | 2 | 2 | E13 | 3 | 2 | 6 | H10 | 3 | 2 | 6 | K7 | 3 | 2 | 6 | N4 | 1 | 2 | 2 | Q1 | 1 | 2 | 2 |
| B17 | 1 | 2 | 2 | E14 | 3 | 2 | 6 | H11 | 3 | 2 | 6 | K8 | 3 | 2 | 6 | N5 | 1 | 2 | 2 | Q2 | 1 | 2 | 2 |
| B18 | 1 | 2 | 2 | E15 | 3 | 2 | 6 | H12 | 3 | 2 | 6 | K9 | 3 | 2 | 6 | N6 | 1 | 2 | 2 | Q3 | 1 | 2 | 2 |
| B19 | 1 | 2 | 2 | E16 | 3 | 2 | 6 | H13 | 3 | 2 | 6 | K10 | 3 | 2 | 6 | N7 | 1 | 2 | 2 | Q4 | 1 | 2 | 2 |
| B20 | 1 | 2 | 2 | E17 | 3 | 2 | 6 | H14 | 3 | 2 | 6 | K11 | 3 | 2 | 6 | N8 | 1 | 2 | 2 | Q5 | 1 | 2 | 2 |
| B21 | 1 | 2 | 2 | E18 | 2 | 2 | 4 | H15 | 2 | 2 | 4 | K12 | 3 | 2 | 6 | N9 | 1 | 2 | 2 | Q6 | 1 | 2 | 2 |
| C1 | 1 | 2 | 2 | E19 | 2 | 2 | 4 | H16 | 2 | 2 | 4 | K13 | 3 | 2 | 6 | N10 | 1 | 2 | 2 | Q7 | 1 | 2 | 2 |
| C2 | 1 | 2 | 2 | E20 | 1 | 2 | 2 | H17 | 2 | 2 | 4 | K14 | 3 | 2 | 6 | N11 | 1 | 2 | 2 | Q8 | 1 | 2 | 2 |
| C3 | 1 | 2 | 2 | E21 | 1 | 2 | 2 | H18 | 3 | 2 | 6 | K15 | 2 | 2 | 4 | N12 | 1 | 2 | 2 | Q9 | 1 | 2 | 2 |
| C4 | 1 | 2 | 2 | F1 | 1 | 2 | 2 | H19 | 1 | 2 | 2 | K16 | 3 | 2 | 6 | N13 | 3 | 2 | 6 | Q10 | 1 | 2 | 2 |
| C5 | 2 | 2 | 4 | F2 | 1 | 2 | 2 | H20 | 1 | 2 | 2 | K17 | 3 | 2 | 6 | N14 | 3 | 2 | 6 | Q11 | 1 | 2 | 2 |
| C6 | 2 | 2 | 4 | F3 | 1 | 2 | 2 | H21 | 1 | 2 | 2 | K18 | 3 | 2 | 6 | N15 | 1 | 2 | 2 | Q12 | 1 | 2 | 2 |
| C7 | 1 | 2 | 2 | F4 | 1 | 2 | 2 | I1 | 1 | 2 | 2 | K19 | 1 | 2 | 2 | N16 | 3 | 2 | 6 | Q13 | 2 | 2 | 4 |
| C8 | 1 | 2 | 2 | F5 | 3 | 2 | 6 | I2 | 1 | 2 | 2 | K20 | 2 | 2 | 4 | N17 | 3 | 2 | 6 | Q14 | 1 | 2 | 2 |
| C9 | 1 | 2 | 2 | F6 | 3 | 2 | 6 | I3 | 1 | 2 | 2 | K21 | 1 | 2 | 2 | N18 | 1 | 2 | 2 | Q15 | 1 | 2 | 2 |
| C10 | 2 | 2 | 4 | F7 | 3 | 2 | 6 | I4 | 2 | 2 | 4 | L1 | 1 | 2 | 2 | N19 | 1 | 2 | 2 | Q16 | 1 | 2 | 2 |
| C11 | 2 | 2 | 4 | F8 | 3 | 2 | 6 | I5 | 2 | 2 | 4 | L2 | 1 | 2 | 2 | N20 | 1 | 2 | 2 | Q17 | 1 | 2 | 2 |
| C12 | 2 | 2 | 4 | F9 | 2 | 2 | 4 | I6 | 2 | 2 | 4 | L3 | 1 | 2 | 2 | N21 | 1 | 2 | 2 | Q18 | 1 | 2 | 2 |
| C13 | 1 | 2 | 2 | F10 | 2 | 2 | 4 | I7 | 1 | 2 | 2 | L4 | 2 | 2 | 4 | O1 | 1 | 2 | 2 | Q19 | 1 | 2 | 2 |
| C14 | 1 | 2 | 2 | F11 | 2 | 2 | 4 | I8 | 1 | 2 | 2 | L5 | 3 | 2 | 6 | O2 | 1 | 2 | 2 | Q20 | 1 | 2 | 2 |
| C15 | 1 | 2 | 2 | F12 | 2 | 2 | 4 | I9 | 3 | 2 | 6 | L6 | 3 | 2 | 6 | O3 | 1 | 2 | 2 | Q21 | 1 | 2 | 2 |
| C16 | 3 | 2 | 6 | F13 | 3 | 2 | 6 | I10 | 3 | 2 | 6 | L7 | 3 | 2 | 6 | O4 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C17 | 3 | 2 | 6 | F14 | 3 | 2 | 6 | I11 | 3 | 2 | 6 | L8 | 3 | 2 | 6 | O5 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C18 | 3 | 2 | 6 | F15 | 3 | 2 | 6 | I12 | 3 | 2 | 6 | L9 | 3 | 2 | 6 | O6 | 1 | 2 | 2 | | | | |

Legenda: G – grid, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

5.2 Citlivé skupiny obyvateľstva na vlny horúčav – seniори nad 75 rokov a deti do 4 rokov

5.2.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Vysoké až tropické teploty počas letných horúčav predstavujú rad zdravotných rizík, hlavne v mestách, kde sa vyskytujú často v kombinácii so zvýšenou koncentráciou prízemného ozónu a zvýšenou prašnosťou. Môžu spôsobovať vážne zdravotné problémy, predovšetkým u starších osôb (nad 75 rokov) a malých detí (do 4 rokov). V prípade starých ľudí je potrebné vziať v úvahu aj ďalšie aspekty zvyšujúce ich citlivosť na horúčavy, akými sú nedostatok sebestatočnosti, choroby, sociálna izolácia, kvalita bývania a pod. Malé deti do 4 rokov sú ohrozenou skupinou z hľadiska významného efektu horúčav na zhoršenie mnohých pediatrických chorôb, vrátane črevných infekcií, respiračných problémov nutričných a metabolických ochorení či chorôb nervového systému.

Záťaž teplom môže viesť v týchto zraniteľných skupinách k prehriatiu organizmu, bolestiam hlavy, závratom až zvracaniu. Za istých podmienok môže viesť až ku kolapsovým stavom vedúcim až k úmrtiam.

Závažnosť dopadu zmeny klímy v podobe zvyšovania častosti a intenzity vln horúčav naznačujú aj dopady na zdravie ľudí v Európe v posledných rokoch. Napríklad v roku 2003 v Európe prispeli približne k 70 000 úmrtiam (Robine a kol. 2008). Európska Komisia uvádza v Bielej knihe „Adaptácia na zmenu klímy: Európsky rámec opatrení“ (2009), že úmrtnosť v krajinách EÚ sa zvyšuje o 1-4% na každý 1 stupeň Celzia nárastu teploty. To znamená, že úmrtnosť súvisiaca s horúčavami by sa mohla zvýšiť o 30 000 úmrtí ročne do tridsiatych rokov 21. storočia a o 50 000 - 110 000 úmrtí ročne do osemdesiatych rokov 21. storočia. (zdroj: projekt PESETA10). Ak neprijmeme ďalšie opatrenia na adaptáciu, mohli by horúčavy do dvadsiatych rokov tohto storočia zapríčiniť ďalších 26 000 úmrtí a do päťdesiatych rokov by sa tento počet mohol zvýšiť na 89 000 úmrtí za rok v EÚ (Kovats et al. 2011 ClimateCost, ako sa uvádza v správe EEA č. 12/2012).

5.2.2 Metodika vyhodnotenia

Predmetom hodnotenia bola miera koncentrácie pobytu vybraných zraniteľných skupín obyvateľstva v jednotlivých štvorcoch. V rámci vopred určených oblastí mesta Trnava (štvorcových plôch 300x300m) sme spôsob výpočtu zdravotných rizík stanovili nasledovne:

- Identifikovali sme počet ľudí z oboch rizikových skupín (starí ľudia nad 75 rokov a následne deti do 4 rokov) žijúcich v danom štvorci, podľa údajov o evidencii obyvateľstva v jednotlivých budovách.
- Zistené hodnoty (oddelené pre obe zraniteľné skupiny) o počte ľudí zo zraniteľných skupín žijúcich v danej oblasti sme priradili danému štvorcu.

Získané hodnoty sme kategorizovali z hľadiska miery rizika nasledovne:

Koncentrácia ľudí nad 75 rokov:

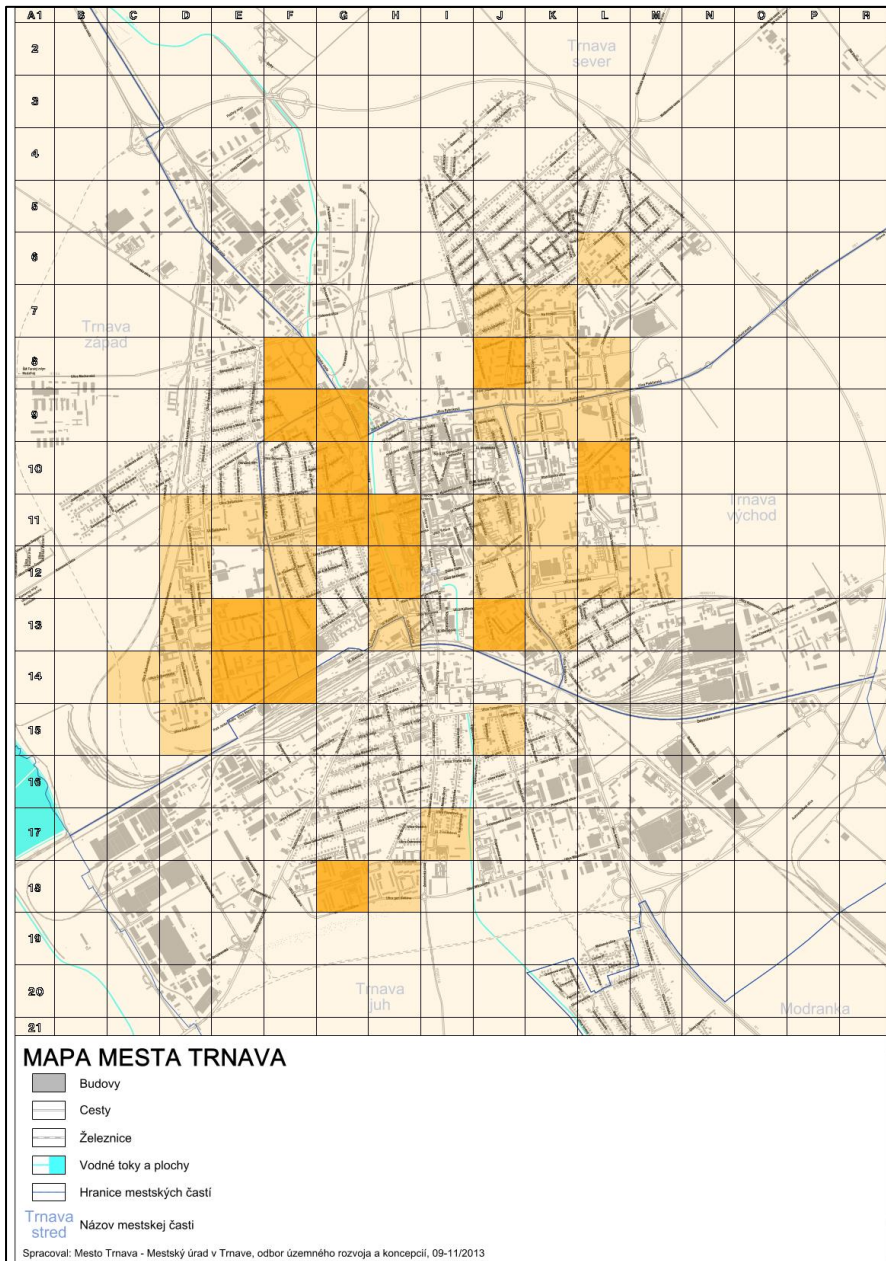
- 1: relatívne malá koncentrácia – ak v danom štvorci žije 0-4 ľudia,
- 2: stredne veľká koncentrácia – ak v danom štvorci žije 5-34 ľudí,
- 3: veľká koncentrácia – ak v danom štvorci žije viac než 34 ľudí.

Koncentrácia detí do 4 rokov:

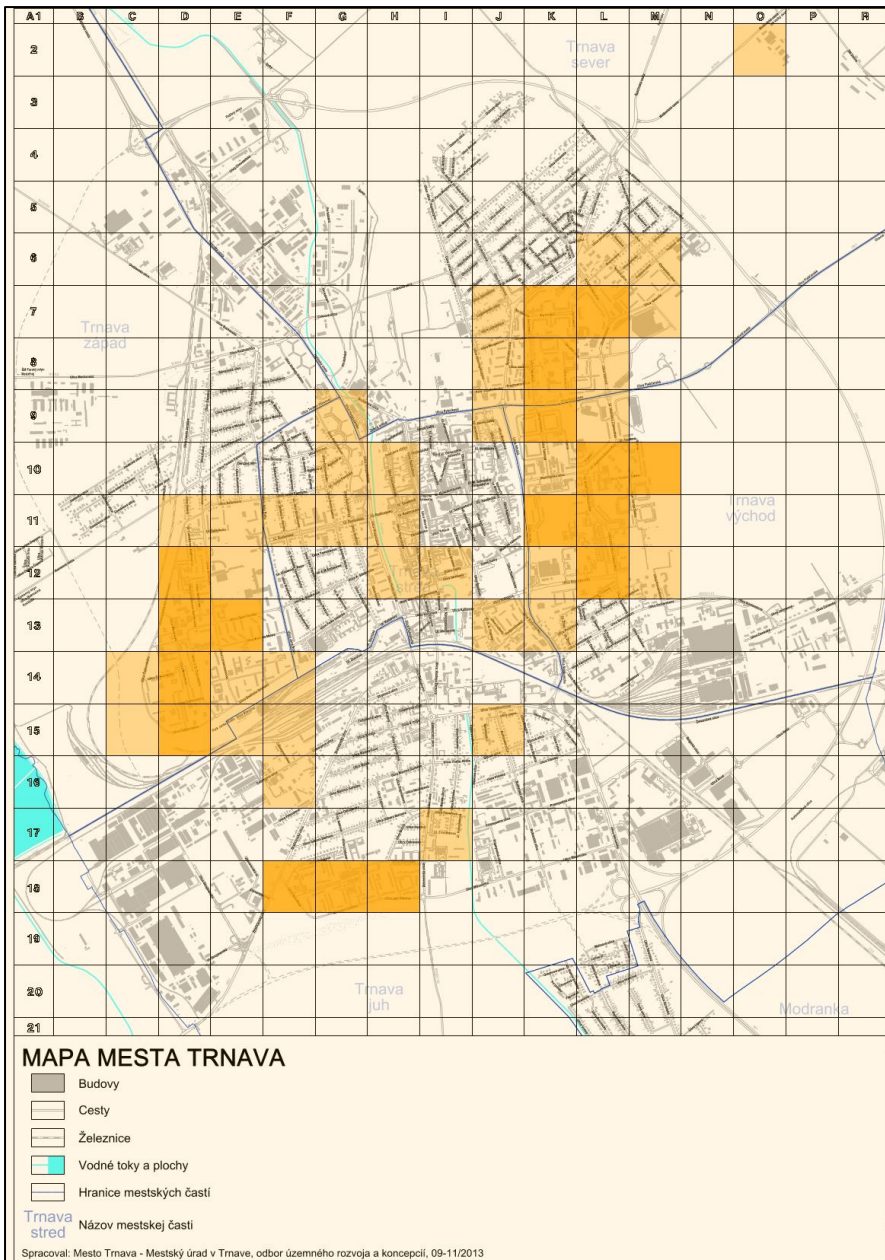
- 1: relatívne malá koncentrácia – ak v danom štvorci žije 0-4 ľudia,
- 2: stredne veľká koncentrácia – ak v danom štvorci žije 5-29 ľudí,
- 3: veľká koncentrácia – ak v danom štvorci žije viac než 29 ľudí.

Uvedené hodnoty 1,2,3, ktoré vyjadrujú koncentráciu zraniteľných skupín obyvateľstva v danom štvorci, sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou - váhou, rôznou pre jednotlivé skupiny. Rôznosť váh vyjadruje odlišnú závažnosť zdravotných problémov. U ľudí nad 75 rokov boli hodnoty koncentrácie danej skupiny (1,2,3) násobené hodnotou 3. U detí do 4 rokov boli hodnoty koncentrácie tejto zraniteľnej skupiny násobené hodnotou 2.

5.2.3 Mapy a tabuľky



Obr. 15: Zhodnotenie hustoty výskytu seniorov nad 75 rokov



Obr. 16: Zhodnotenie hustoty výskytu detí do 4 rokov

Tab. 5: Výskyt seniorov nad 75 rokov

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 3 | 3 | C19 | 1 | 3 | 3 | F16 | 1 | 3 | 3 | I13 | 1 | 3 | 3 | L10 | 3 | 3 | 9 | O7 | 1 | 3 | 3 |
| A2 | 1 | 3 | 3 | C20 | 1 | 3 | 3 | F17 | 1 | 3 | 3 | I14 | 1 | 3 | 3 | L11 | 1 | 3 | 3 | O8 | 1 | 3 | 3 |
| A3 | 1 | 3 | 3 | C21 | 1 | 3 | 3 | F18 | 1 | 3 | 3 | I15 | 1 | 3 | 3 | L12 | 2 | 3 | 6 | O9 | 1 | 3 | 3 |
| A4 | 1 | 3 | 3 | D1 | 1 | 3 | 3 | F19 | 1 | 3 | 3 | I16 | 1 | 3 | 3 | L13 | 1 | 3 | 3 | O10 | 1 | 3 | 3 |
| A5 | 1 | 3 | 3 | D2 | 1 | 3 | 3 | F20 | 1 | 3 | 3 | I17 | 2 | 3 | 6 | L14 | 1 | 3 | 3 | O11 | 1 | 3 | 3 |
| A6 | 1 | 3 | 3 | D3 | 1 | 3 | 3 | F21 | 1 | 3 | 3 | I18 | 1 | 3 | 3 | L15 | 1 | 3 | 3 | O12 | 1 | 3 | 3 |
| A7 | 1 | 3 | 3 | D4 | 1 | 3 | 3 | G1 | 1 | 3 | 3 | I19 | 1 | 3 | 3 | L16 | 1 | 3 | 3 | O13 | 1 | 3 | 3 |
| A8 | 1 | 3 | 3 | D5 | 1 | 3 | 3 | G2 | 1 | 3 | 3 | I20 | 1 | 3 | 3 | L17 | 1 | 3 | 3 | O14 | 1 | 3 | 3 |
| A9 | 1 | 3 | 3 | D6 | 1 | 3 | 3 | G3 | 1 | 3 | 3 | I21 | 1 | 3 | 3 | L18 | 1 | 3 | 3 | O15 | 1 | 3 | 3 |
| A10 | 1 | 3 | 3 | D7 | 1 | 3 | 3 | G4 | 1 | 3 | 3 | J1 | 1 | 3 | 3 | L19 | 1 | 3 | 3 | O16 | 1 | 3 | 3 |
| A11 | 1 | 3 | 3 | D8 | 1 | 3 | 3 | G5 | 1 | 3 | 3 | J2 | 1 | 3 | 3 | L20 | 1 | 3 | 3 | O17 | 1 | 3 | 3 |
| A12 | 1 | 3 | 3 | D9 | 1 | 3 | 3 | G6 | 1 | 3 | 3 | J3 | 1 | 3 | 3 | L21 | 1 | 3 | 3 | O18 | 1 | 3 | 3 |
| A13 | 1 | 3 | 3 | D10 | 1 | 3 | 3 | G7 | 1 | 3 | 3 | J4 | 1 | 3 | 3 | M1 | 1 | 3 | 3 | O19 | 1 | 3 | 3 |
| A14 | 1 | 3 | 3 | D11 | 2 | 3 | 6 | G8 | 1 | 3 | 3 | J5 | 1 | 3 | 3 | M2 | 1 | 3 | 3 | O20 | 1 | 3 | 3 |
| A15 | 1 | 3 | 3 | D12 | 2 | 3 | 6 | G9 | 3 | 3 | 9 | J6 | 1 | 3 | 3 | M3 | 1 | 3 | 3 | O21 | 1 | 3 | 3 |
| A16 | 1 | 3 | 3 | D13 | 2 | 3 | 6 | G10 | 3 | 3 | 9 | J7 | 2 | 3 | 6 | M4 | 1 | 3 | 3 | P1 | 1 | 3 | 3 |
| A17 | 1 | 3 | 3 | D14 | 2 | 3 | 6 | G11 | 3 | 3 | 9 | J8 | 3 | 3 | 9 | M5 | 1 | 3 | 3 | P2 | 1 | 3 | 3 |
| A18 | 1 | 3 | 3 | D15 | 2 | 3 | 6 | G12 | 1 | 3 | 3 | J9 | 2 | 3 | 6 | M6 | 1 | 3 | 3 | P3 | 1 | 3 | 3 |
| A19 | 1 | 3 | 3 | D16 | 1 | 3 | 3 | G13 | 1 | 3 | 3 | J10 | 1 | 3 | 3 | M7 | 1 | 3 | 3 | P4 | 1 | 3 | 3 |
| A20 | 1 | 3 | 3 | D17 | 1 | 3 | 3 | G14 | 1 | 3 | 3 | J11 | 2 | 3 | 6 | M8 | 1 | 3 | 3 | P5 | 1 | 3 | 3 |
| A21 | 1 | 3 | 3 | D18 | 1 | 3 | 3 | G15 | 1 | 3 | 3 | J12 | 2 | 3 | 6 | M9 | 1 | 3 | 3 | P6 | 1 | 3 | 3 |
| B1 | 1 | 3 | 3 | D19 | 1 | 3 | 3 | G16 | 1 | 3 | 3 | J13 | 3 | 3 | 9 | M10 | 1 | 3 | 3 | P7 | 1 | 3 | 3 |
| B2 | 1 | 3 | 3 | D20 | 1 | 3 | 3 | G17 | 1 | 3 | 3 | J14 | 1 | 3 | 3 | M11 | 1 | 3 | 3 | P8 | 1 | 3 | 3 |
| B3 | 1 | 3 | 3 | D21 | 1 | 3 | 3 | G18 | 3 | 3 | 9 | J15 | 2 | 3 | 6 | M12 | 2 | 3 | 6 | P9 | 1 | 3 | 3 |
| B4 | 1 | 3 | 3 | E1 | 1 | 3 | 3 | G19 | 1 | 3 | 3 | J16 | 1 | 3 | 3 | M13 | 1 | 3 | 3 | P10 | 1 | 3 | 3 |
| B5 | 1 | 3 | 3 | E2 | 1 | 3 | 3 | G20 | 1 | 3 | 3 | J17 | 1 | 3 | 3 | M14 | 1 | 3 | 3 | P11 | 1 | 3 | 3 |
| B6 | 1 | 3 | 3 | E3 | 1 | 3 | 3 | G21 | 1 | 3 | 3 | J18 | 1 | 3 | 3 | M15 | 1 | 3 | 3 | P12 | 1 | 3 | 3 |
| B7 | 1 | 3 | 3 | E4 | 1 | 3 | 3 | H1 | 1 | 3 | 3 | J19 | 1 | 3 | 3 | M16 | 1 | 3 | 3 | P13 | 1 | 3 | 3 |
| B8 | 1 | 3 | 3 | E5 | 1 | 3 | 3 | H2 | 1 | 3 | 3 | J20 | 1 | 3 | 3 | M17 | 1 | 3 | 3 | P14 | 1 | 3 | 3 |
| B9 | 1 | 3 | 3 | E6 | 1 | 3 | 3 | H3 | 1 | 3 | 3 | J21 | 1 | 3 | 3 | M18 | 1 | 3 | 3 | P15 | 1 | 3 | 3 |
| B10 | 1 | 3 | 3 | E7 | 1 | 3 | 3 | H4 | 1 | 3 | 3 | K1 | 1 | 3 | 3 | M19 | 1 | 3 | 3 | P16 | 1 | 3 | 3 |
| B11 | 1 | 3 | 3 | E8 | 1 | 3 | 3 | H5 | 1 | 3 | 3 | K2 | 1 | 3 | 3 | M20 | 1 | 3 | 3 | P17 | 1 | 3 | 3 |
| B12 | 1 | 3 | 3 | E9 | 1 | 3 | 3 | H6 | 1 | 3 | 3 | K3 | 1 | 3 | 3 | M21 | 1 | 3 | 3 | P18 | 1 | 3 | 3 |
| B13 | 1 | 3 | 3 | E10 | 1 | 3 | 3 | H7 | 1 | 3 | 3 | K4 | 1 | 3 | 3 | N1 | 1 | 3 | 3 | P19 | 1 | 3 | 3 |
| B14 | 1 | 3 | 3 | E11 | 2 | 3 | 6 | H8 | 1 | 3 | 3 | K5 | 1 | 3 | 3 | N2 | 1 | 3 | 3 | P20 | 1 | 3 | 3 |
| B15 | 1 | 3 | 3 | E12 | 1 | 3 | 3 | H9 | 1 | 3 | 3 | K6 | 1 | 3 | 3 | N3 | 1 | 3 | 3 | P21 | 1 | 3 | 3 |
| B16 | 1 | 3 | 3 | E13 | 3 | 3 | 9 | H10 | 1 | 3 | 3 | K7 | 2 | 3 | 6 | N4 | 1 | 3 | 3 | Q1 | 1 | 3 | 3 |
| B17 | 1 | 3 | 3 | E14 | 3 | 3 | 9 | H11 | 3 | 3 | 9 | K8 | 2 | 3 | 6 | N5 | 1 | 3 | 3 | Q2 | 1 | 3 | 3 |
| B18 | 1 | 3 | 3 | E15 | 1 | 3 | 3 | H12 | 3 | 3 | 9 | K9 | 2 | 3 | 6 | N6 | 1 | 3 | 3 | Q3 | 1 | 3 | 3 |
| B19 | 1 | 3 | 3 | E16 | 1 | 3 | 3 | H13 | 2 | 3 | 6 | K10 | 1 | 3 | 3 | N7 | 1 | 3 | 3 | Q4 | 1 | 3 | 3 |
| B20 | 1 | 3 | 3 | E17 | 1 | 3 | 3 | H14 | 1 | 3 | 3 | K11 | 2 | 3 | 6 | N8 | 1 | 3 | 3 | Q5 | 1 | 3 | 3 |
| B21 | 1 | 3 | 3 | E18 | 1 | 3 | 3 | H15 | 1 | 3 | 3 | K12 | 2 | 3 | 6 | N9 | 1 | 3 | 3 | Q6 | 1 | 3 | 3 |
| C1 | 1 | 3 | 3 | E19 | 1 | 3 | 3 | H16 | 1 | 3 | 3 | K13 | 2 | 3 | 6 | N10 | 1 | 3 | 3 | Q7 | 1 | 3 | 3 |
| C2 | 1 | 3 | 3 | E20 | 1 | 3 | 3 | H17 | 1 | 3 | 3 | K14 | 1 | 3 | 3 | N11 | 1 | 3 | 3 | Q8 | 1 | 3 | 3 |
| C3 | 1 | 3 | 3 | E21 | 1 | 3 | 3 | H18 | 2 | 3 | 6 | K15 | 1 | 3 | 3 | N12 | 1 | 3 | 3 | Q9 | 1 | 3 | 3 |
| C4 | 1 | 3 | 3 | F1 | 1 | 3 | 3 | H19 | 1 | 3 | 3 | K16 | 1 | 3 | 3 | N13 | 1 | 3 | 3 | Q10 | 1 | 3 | 3 |
| C5 | 1 | 3 | 3 | F2 | 1 | 3 | 3 | H20 | 1 | 3 | 3 | K17 | 1 | 3 | 3 | N14 | 1 | 3 | 3 | Q11 | 1 | 3 | 3 |
| C6 | 1 | 3 | 3 | F3 | 1 | 3 | 3 | H21 | 1 | 3 | 3 | K18 | 1 | 3 | 3 | N15 | 1 | 3 | 3 | Q12 | 1 | 3 | 3 |
| C7 | 1 | 3 | 3 | F4 | 1 | 3 | 3 | I1 | 1 | 3 | 3 | K19 | 1 | 3 | 3 | N16 | 1 | 3 | 3 | Q13 | 1 | 3 | 3 |
| C8 | 1 | 3 | 3 | F5 | 1 | 3 | 3 | I2 | 1 | 3 | 3 | K20 | 1 | 3 | 3 | N17 | 1 | 3 | 3 | Q14 | 1 | 3 | 3 |
| C9 | 1 | 3 | 3 | F6 | 1 | 3 | 3 | I3 | 1 | 3 | 3 | K21 | 1 | 3 | 3 | N18 | 1 | 3 | 3 | Q15 | 1 | 3 | 3 |
| C10 | 1 | 3 | 3 | F7 | 1 | 3 | 3 | I4 | 1 | 3 | 3 | L1 | 1 | 3 | 3 | N19 | 1 | 3 | 3 | Q16 | 1 | 3 | 3 |
| C11 | 1 | 3 | 3 | F8 | 3 | 3 | 9 | I5 | 1 | 3 | 3 | L2 | 1 | 3 | 3 | N20 | 1 | 3 | 3 | Q17 | 1 | 3 | 3 |
| C12 | 1 | 3 | 3 | F9 | 3 | 3 | 9 | I6 | 1 | 3 | 3 | L3 | 1 | 3 | 3 | N21 | 1 | 3 | 3 | Q18 | 1 | 3 | 3 |
| C13 | 1 | 3 | 3 | F10 | 1 | 3 | 3 | I7 | 1 | 3 | 3 | L4 | 1 | 3 | 3 | O1 | 1 | 3 | 3 | Q19 | 1 | 3 | 3 |
| C14 | 2 | 3 | 6 | F11 | 2 | 3 | 6 | I8 | 1 | 3 | 3 | L5 | 1 | 3 | 3 | O2 | 1 | 3 | 3 | Q20 | 1 | 3 | 3 |
| C15 | 1 | 3 | 3 | F12 | 2 | 3 | 6 | I9 | 1 | 3 | 3 | L6 | 2 | 3 | 6 | O3 | 1 | 3 | 3 | Q21 | 1 | 3 | 3 |
| C16 | 1 | 3 | 3 | F13 | 3 | 3 | 9 | I10 | 1 | 3 | 3 | L7 | 1 | 3 | 3 | O4 | 1 | 3 | 3 | | | | |
| C17 | 1 | 3 | 3 | F14 | 3 | 3 | 9 | I11 | 1 | 3 | 3 | L8 | 2 | 3 | 6 | O5 | 1 | 3 | 3 | | | | |
| C18 | 1 | 3 | 3 | F15 | 1 | 3 | 3 | I12 | 1 | 3 | 3 | L9 | 2 | 3 | 6 | O6 | 1 | 3 | 3 | | | | |

Legenda: G – grid, P – počet obyvateľov, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

Tab. 6: Výskyt detí pod 4 roky

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 2 | 2 | C19 | 1 | 2 | 2 | F16 | 2 | 2 | 4 | I13 | 1 | 2 | 2 | L10 | 3 | 2 | 6 | O7 | 1 | 2 | 2 |
| A2 | 1 | 2 | 2 | C20 | 1 | 2 | 2 | F17 | 1 | 2 | 2 | I14 | 1 | 2 | 2 | L11 | 3 | 2 | 6 | O8 | 1 | 2 | 2 |
| A3 | 1 | 2 | 2 | C21 | 1 | 2 | 2 | F18 | 3 | 2 | 6 | I15 | 1 | 2 | 2 | L12 | 3 | 2 | 6 | O9 | 1 | 2 | 2 |
| A4 | 1 | 2 | 2 | D1 | 1 | 2 | 2 | F19 | 1 | 2 | 2 | I16 | 1 | 2 | 2 | L13 | 1 | 2 | 2 | O10 | 1 | 2 | 2 |
| A5 | 1 | 2 | 2 | D2 | 1 | 2 | 2 | F20 | 1 | 2 | 2 | I17 | 2 | 2 | 4 | L14 | 1 | 2 | 2 | O11 | 1 | 2 | 2 |
| A6 | 1 | 2 | 2 | D3 | 1 | 2 | 2 | F21 | 1 | 2 | 2 | I18 | 1 | 2 | 2 | L15 | 1 | 2 | 2 | O12 | 1 | 2 | 2 |
| A7 | 1 | 2 | 2 | D4 | 1 | 2 | 2 | G1 | 1 | 2 | 2 | I19 | 1 | 2 | 2 | L16 | 1 | 2 | 2 | O13 | 1 | 2 | 2 |
| A8 | 1 | 2 | 2 | D5 | 1 | 2 | 2 | G2 | 1 | 2 | 2 | I20 | 1 | 2 | 2 | L17 | 1 | 2 | 2 | O14 | 1 | 2 | 2 |
| A9 | 1 | 2 | 2 | D6 | 1 | 2 | 2 | G3 | 1 | 2 | 2 | I21 | 1 | 2 | 2 | L18 | 1 | 2 | 2 | O15 | 1 | 2 | 2 |
| A10 | 1 | 2 | 2 | D7 | 1 | 2 | 2 | G4 | 1 | 2 | 2 | J1 | 1 | 2 | 2 | L19 | 1 | 2 | 2 | O16 | 1 | 2 | 2 |
| A11 | 1 | 2 | 2 | D8 | 1 | 2 | 2 | G5 | 1 | 2 | 2 | J2 | 1 | 2 | 2 | L20 | 1 | 2 | 2 | O17 | 1 | 2 | 2 |
| A12 | 1 | 2 | 2 | D9 | 1 | 2 | 2 | G6 | 1 | 2 | 2 | J3 | 1 | 2 | 2 | L21 | 1 | 2 | 2 | O18 | 1 | 2 | 2 |
| A13 | 1 | 2 | 2 | D10 | 1 | 2 | 2 | G7 | 1 | 2 | 2 | J4 | 1 | 2 | 2 | M1 | 1 | 2 | 2 | O19 | 1 | 2 | 2 |
| A14 | 1 | 2 | 2 | D11 | 2 | 2 | 4 | G8 | 1 | 2 | 2 | J5 | 1 | 2 | 2 | M2 | 1 | 2 | 2 | O20 | 1 | 2 | 2 |
| A15 | 1 | 2 | 2 | D12 | 3 | 2 | 6 | G9 | 2 | 2 | 4 | J6 | 1 | 2 | 2 | M3 | 1 | 2 | 2 | O21 | 1 | 2 | 2 |
| A16 | 1 | 2 | 2 | D13 | 3 | 2 | 6 | G10 | 2 | 2 | 4 | J7 | 2 | 2 | 4 | M4 | 1 | 2 | 2 | P1 | 1 | 2 | 2 |
| A17 | 1 | 2 | 2 | D14 | 3 | 2 | 6 | G11 | 2 | 2 | 4 | J8 | 2 | 2 | 4 | M5 | 1 | 2 | 2 | P2 | 1 | 2 | 2 |
| A18 | 1 | 2 | 2 | D15 | 3 | 2 | 6 | G12 | 1 | 2 | 2 | J9 | 2 | 2 | 4 | M6 | 2 | 2 | 4 | P3 | 1 | 2 | 2 |
| A19 | 1 | 2 | 2 | D16 | 1 | 2 | 2 | G13 | 1 | 2 | 2 | J10 | 1 | 2 | 2 | M7 | 2 | 2 | 4 | P4 | 1 | 2 | 2 |
| A20 | 1 | 2 | 2 | D17 | 1 | 2 | 2 | G14 | 1 | 2 | 2 | J11 | 1 | 2 | 2 | M8 | 1 | 2 | 2 | P5 | 1 | 2 | 2 |
| A21 | 1 | 2 | 2 | D18 | 1 | 2 | 2 | G15 | 1 | 2 | 2 | J12 | 1 | 2 | 2 | M9 | 1 | 2 | 2 | P6 | 1 | 2 | 2 |
| B1 | 1 | 2 | 2 | D19 | 1 | 2 | 2 | G16 | 1 | 2 | 2 | J13 | 2 | 2 | 4 | M10 | 3 | 2 | 6 | P7 | 1 | 2 | 2 |
| B2 | 1 | 2 | 2 | D20 | 1 | 2 | 2 | G17 | 1 | 2 | 2 | J14 | 1 | 2 | 2 | M11 | 2 | 2 | 4 | P8 | 1 | 2 | 2 |
| B3 | 1 | 2 | 2 | D21 | 1 | 2 | 2 | G18 | 3 | 2 | 6 | J15 | 2 | 2 | 4 | M12 | 2 | 2 | 4 | P9 | 1 | 2 | 2 |
| B4 | 1 | 2 | 2 | E1 | 1 | 2 | 2 | G19 | 1 | 2 | 2 | J16 | 1 | 2 | 2 | M13 | 1 | 2 | 2 | P10 | 1 | 2 | 2 |
| B5 | 1 | 2 | 2 | E2 | 1 | 2 | 2 | G20 | 1 | 2 | 2 | J17 | 1 | 2 | 2 | M14 | 1 | 2 | 2 | P11 | 1 | 2 | 2 |
| B6 | 1 | 2 | 2 | E3 | 1 | 2 | 2 | G21 | 1 | 2 | 2 | J18 | 1 | 2 | 2 | M15 | 1 | 2 | 2 | P12 | 1 | 2 | 2 |
| B7 | 1 | 2 | 2 | E4 | 1 | 2 | 2 | H1 | 1 | 2 | 2 | J19 | 1 | 2 | 2 | M16 | 1 | 2 | 2 | P13 | 1 | 2 | 2 |
| B8 | 1 | 2 | 2 | E5 | 1 | 2 | 2 | H2 | 1 | 2 | 2 | J20 | 1 | 2 | 2 | M17 | 1 | 2 | 2 | P14 | 1 | 2 | 2 |
| B9 | 1 | 2 | 2 | E6 | 1 | 2 | 2 | H3 | 1 | 2 | 2 | J21 | 1 | 2 | 2 | M18 | 1 | 2 | 2 | P15 | 1 | 2 | 2 |
| B10 | 1 | 2 | 2 | E7 | 1 | 2 | 2 | H4 | 1 | 2 | 2 | K1 | 1 | 2 | 2 | M19 | 1 | 2 | 2 | P16 | 1 | 2 | 2 |
| B11 | 1 | 2 | 2 | E8 | 1 | 2 | 2 | H5 | 1 | 2 | 2 | K2 | 1 | 2 | 2 | M20 | 1 | 2 | 2 | P17 | 1 | 2 | 2 |
| B12 | 1 | 2 | 2 | E9 | 1 | 2 | 2 | H6 | 1 | 2 | 2 | K3 | 1 | 2 | 2 | M21 | 1 | 2 | 2 | P18 | 1 | 2 | 2 |
| B13 | 1 | 2 | 2 | E10 | 1 | 2 | 2 | H7 | 1 | 2 | 2 | K4 | 1 | 2 | 2 | N1 | 1 | 2 | 2 | P19 | 1 | 2 | 2 |
| B14 | 1 | 2 | 2 | E11 | 2 | 2 | 4 | H8 | 1 | 2 | 2 | K5 | 1 | 2 | 2 | N2 | 1 | 2 | 2 | P20 | 1 | 2 | 2 |
| B15 | 1 | 2 | 2 | E12 | 2 | 2 | 4 | H9 | 1 | 2 | 2 | K6 | 1 | 2 | 2 | N3 | 1 | 2 | 2 | P21 | 1 | 2 | 2 |
| B16 | 1 | 2 | 2 | E13 | 3 | 2 | 6 | H10 | 2 | 2 | 4 | K7 | 3 | 2 | 6 | N4 | 1 | 2 | 2 | Q1 | 1 | 2 | 2 |
| B17 | 1 | 2 | 2 | E14 | 2 | 2 | 4 | H11 | 2 | 2 | 4 | K8 | 3 | 2 | 6 | N5 | 1 | 2 | 2 | Q2 | 1 | 2 | 2 |
| B18 | 1 | 2 | 2 | E15 | 2 | 2 | 4 | H12 | 2 | 2 | 4 | K9 | 3 | 2 | 6 | N6 | 1 | 2 | 2 | Q3 | 1 | 2 | 2 |
| B19 | 1 | 2 | 2 | E16 | 1 | 2 | 2 | H13 | 1 | 2 | 2 | K10 | 2 | 2 | 4 | N7 | 1 | 2 | 2 | Q4 | 1 | 2 | 2 |
| B20 | 1 | 2 | 2 | E17 | 1 | 2 | 2 | H14 | 1 | 2 | 2 | K11 | 3 | 2 | 6 | N8 | 1 | 2 | 2 | Q5 | 1 | 2 | 2 |
| B21 | 1 | 2 | 2 | E18 | 1 | 2 | 2 | H15 | 1 | 2 | 2 | K12 | 2 | 2 | 4 | N9 | 1 | 2 | 2 | Q6 | 1 | 2 | 2 |
| C1 | 1 | 2 | 2 | E19 | 1 | 2 | 2 | H16 | 1 | 2 | 2 | K13 | 2 | 2 | 4 | N10 | 1 | 2 | 2 | Q7 | 1 | 2 | 2 |
| C2 | 1 | 2 | 2 | E20 | 1 | 2 | 2 | H17 | 1 | 2 | 2 | K14 | 1 | 2 | 2 | N11 | 1 | 2 | 2 | Q8 | 1 | 2 | 2 |
| C3 | 1 | 2 | 2 | E21 | 1 | 2 | 2 | H18 | 3 | 2 | 6 | K15 | 1 | 2 | 2 | N12 | 1 | 2 | 2 | Q9 | 1 | 2 | 2 |
| C4 | 1 | 2 | 2 | F1 | 1 | 2 | 2 | H19 | 1 | 2 | 2 | K16 | 1 | 2 | 2 | N13 | 1 | 2 | 2 | Q10 | 1 | 2 | 2 |
| C5 | 1 | 2 | 2 | F2 | 1 | 2 | 2 | H20 | 1 | 2 | 2 | K17 | 1 | 2 | 2 | N14 | 1 | 2 | 2 | Q11 | 1 | 2 | 2 |
| C6 | 1 | 2 | 2 | F3 | 1 | 2 | 2 | H21 | 1 | 2 | 2 | K18 | 1 | 2 | 2 | N15 | 1 | 2 | 2 | Q12 | 1 | 2 | 2 |
| C7 | 1 | 2 | 2 | F4 | 1 | 2 | 2 | I1 | 1 | 2 | 2 | K19 | 1 | 2 | 2 | N16 | 1 | 2 | 2 | Q13 | 1 | 2 | 2 |
| C8 | 1 | 2 | 2 | F5 | 1 | 2 | 2 | I2 | 1 | 2 | 2 | K20 | 1 | 2 | 2 | N17 | 1 | 2 | 2 | Q14 | 1 | 2 | 2 |
| C9 | 1 | 2 | 2 | F6 | 1 | 2 | 2 | I3 | 1 | 2 | 2 | K21 | 1 | 2 | 2 | N18 | 1 | 2 | 2 | Q15 | 1 | 2 | 2 |
| C10 | 1 | 2 | 2 | F7 | 1 | 2 | 2 | I4 | 1 | 2 | 2 | L1 | 1 | 2 | 2 | N19 | 1 | 2 | 2 | Q16 | 1 | 2 | 2 |
| C11 | 1 | 2 | 2 | F8 | 1 | 2 | 2 | I5 | 1 | 2 | 2 | L2 | 1 | 2 | 2 | N20 | 1 | 2 | 2 | Q17 | 1 | 2 | 2 |
| C12 | 1 | 2 | 2 | F9 | 1 | 2 | 2 | I6 | 1 | 2 | 2 | L3 | 1 | 2 | 2 | N21 | 1 | 2 | 2 | Q18 | 1 | 2 | 2 |
| C13 | 1 | 2 | 2 | F10 | 1 | 2 | 2 | I7 | 1 | 2 | 2 | L4 | 1 | 2 | 2 | O1 | 1 | 2 | 2 | Q19 | 1 | 2 | 2 |
| C14 | 2 | 2 | 4 | F11 | 2 | 2 | 4 | I8 | 1 | 2 | 2 | L5 | 1 | 2 | 2 | O2 | 2 | 2 | 4 | Q20 | 1 | 2 | 2 |
| C15 | 2 | 2 | 4 | F12 | 1 | 2 | 2 | I9 | 1 | 2 | 2 | L6 | 2 | 2 | 4 | O3 | 1 | 2 | 2 | Q21 | 1 | 2 | 2 |
| C16 | 1 | 2 | 2 | F13 | 1 | 2 | 2 | I10 | 1 | 2 | 2 | L7 | 3 | 2 | 6 | O4 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C17 | 1 | 2 | 2 | F14 | 2 | 2 | 4 | I11 | 1 | 2 | 2 | L8 | 2 | 2 | 4 | O5 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C18 | 1 | 2 | 2 | F15 | 2 | 2 | 4 | I12 | 2 | 2 | 4 | L9 | 2 | 2 | 4 | O6 | 1 | 2 | 2 | | | | |

Legenda: G – grid, P – počet obyvateľov, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

5.3 Najvyššie podstrechové poschodia nezateplených obytných budov

5.3.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Jedným z dôležitých faktorov citlivosti ľudí na horúčavy vo vnútorných priestoroch budov sú obytné priestory na najvyšších a druhých najvyšších podstrechových poschodiach u budov, ktoré majú vysokú tepelnú priepustnosť (zjednodušene u nezateplených budov). Ľudia trávajú väčšinu svojho života v interiéri a majú tendenciu hľadať prístrešie počas horúceho počasia v interiéroch, vnútorná klíma budov má osobitný význam pri analyzovaní citlivosti ľudí na vybranom území na horúčavy. Väčšina domácností žije vo vnútorných priestoroch budov s teplotou od 17°C do 31°C. Ľudia sa prestávajú cítiť pohodlne pri teplotách mimo tohto rozsahu.

Poznáme tri hlavné faktory spojené s tepelnou expozíciou ľudí vo vnútorných priestoroch: tepelná kapacita budov (tepelná priepustnosť plášťa, strechy, okien...) poloha bytu a správanie sa jeho obyvateľov. Pozorovania vo Francúzsku ukázali, že riziko kolapsu či úmrtia počas horúčav je zvýšené obývaním nezateplených budov z vysokou tepelnou priepustnosťou, vysokým počtom okien a najvyšších poschodí, osobitne bytov pod strechou. V obytných priestoroch pod strechou sú teploty vyššie než v ostatných častiach obytných poschodových budov. Napríklad merania v trojposchodovej budove vo Freiburgu (Nemecko) ukázali, že teploty na najvyššom treťom poschodí pod strechou boli miestami až o 4°C vyššie než na prvom poschodí (Zdroj: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/112473/E91350.pdf).

Teplota na horných poschodiach budov má tendenciu byť vyššia než na nižších poschodiach jednak kvôli priamemu vplyvu slnečného žiarenia dopadajúceho na strechu a fasády a tiež pre ich nahrievanie z nižších poschodí (Bretin 2006). V niektorých prípadoch sa zvažuje aj absencia, resp. nemožnosť tienenia bytov (napríklad drevinami), ktoré sú lokalizované tak vysoko.

5.3.2 Metodika vyhodnotenia

Predmetom hodnotenia boli obytné priestory na najvyšších a druhých najvyšších podstrechových poschodiach v nezateplených budovách, s viac než štyrmi poschodiami.

Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, ktorý vyjadruje mieru, v ktorej sa predmetný negatívny faktor vyskytuje v meste Trnava sme stanovili nasledovne:

- A. V prípade, že sa takáto budova (nezateplená, nad 4NP) nachádza celá v danom štvorci tak výsledná hodnota sa vypočíta nasledovne:

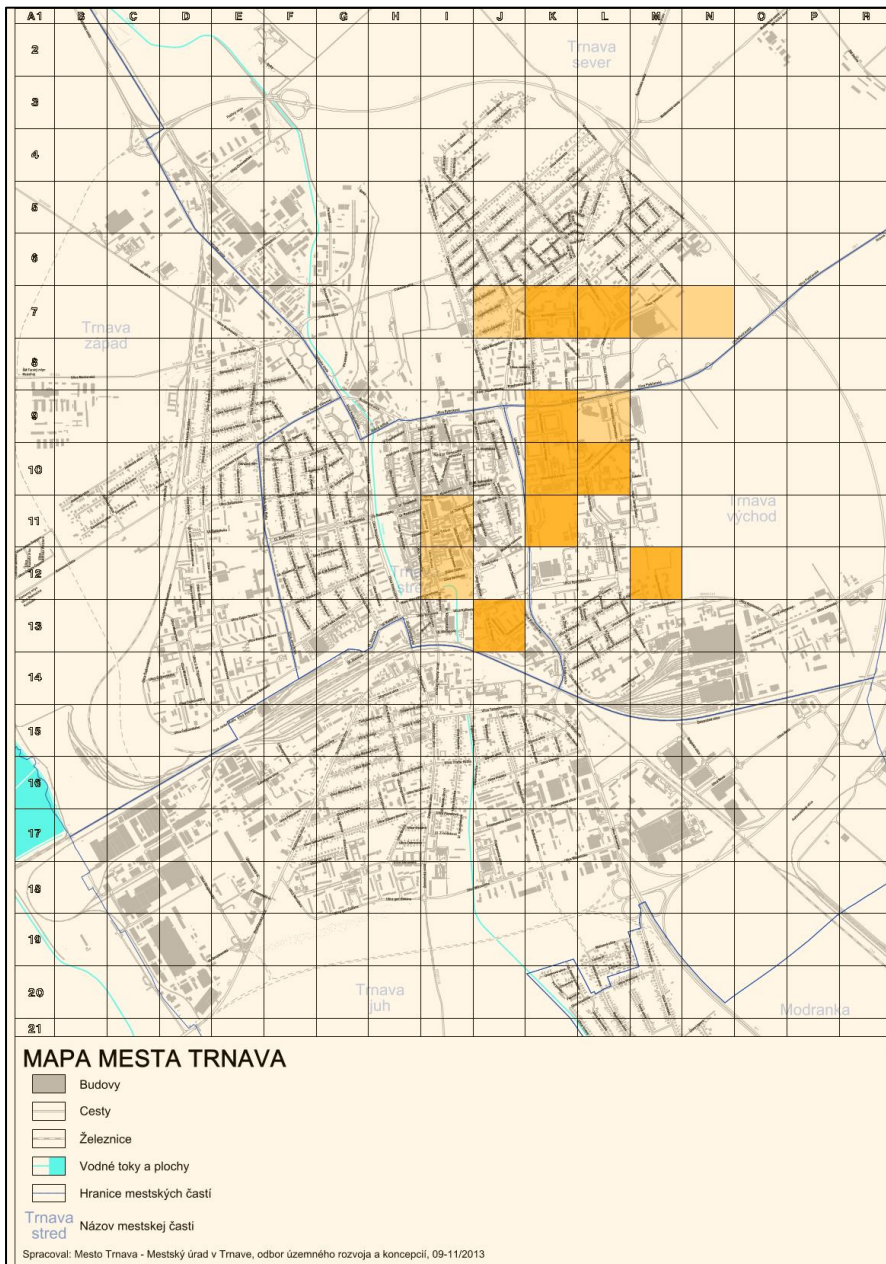
- B. Počet obyvateľov v celom dome sa predelí počtom poschodí (vyjde priemerný počet ľudí na 1 poschodie) a vynásobí sa 2 (ak hovoríme o budovách 6 a viac podlažných) alebo 1 (ak hovoríme o budove o 5 podlažiach).

V prípade, že sa takáto budova nachádza vo viacerých štvorcoch sa každému štvorcu odhadne jeho pomerná časť a potom sa postupuje už v zmysle písmena A. Výsledná hodnota tohto faktora je počet obyvateľov vo všetkých relevantných častiach budov nad 4 poschodia v danom štvorci. Po získaní absolútnych počtov v každom štvorci sme stanovili zaradenie do jednotlivých kategórií nasledovne:

- 1 - s najnižším počtom ľudí z podstrechových poschodí
- 2 - so stredným počtom ľudí z podstrechových poschodí
- 3- s najvyšším počtom ľudí z podstrechových poschodí.

Váha (vynásobenie danej kategórie) je 1 (zo stupnice 1-3). Uvedené hodnoty 1,2,3, ktoré vyjadrujú koncentráciu ľudí v podstrechových poschodiach nezateplených budov (nad 4 poschodia) v danom štvorci, sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili uvedenou váhou. Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

5.3.3 Mapa a tabuľka



Obr. 17: Podstrechové poschodia v nezateplených obytných budovách

Tab. 7: Podstrechové poschodia v nezateplených obytných budovách

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 1 | 1 | C19 | 1 | 1 | 1 | F16 | 1 | 1 | 1 | I13 | 1 | 1 | 1 | L10 | 3 | 1 | 3 | O7 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 1 | 1 | 1 | C20 | 1 | 1 | 1 | F17 | 1 | 1 | 1 | I14 | 1 | 1 | 1 | L11 | 1 | 1 | 1 | O8 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 1 | 1 | C21 | 1 | 1 | 1 | F18 | 1 | 1 | 1 | I15 | 1 | 1 | 1 | L12 | 1 | 1 | 1 | O9 | 1 | 1 | 1 |
| A4 | 1 | 1 | 1 | D1 | 1 | 1 | 1 | F19 | 1 | 1 | 1 | I16 | 1 | 1 | 1 | L13 | 1 | 1 | 1 | O10 | 1 | 1 | 1 |
| A5 | 1 | 1 | 1 | D2 | 1 | 1 | 1 | F20 | 1 | 1 | 1 | I17 | 1 | 1 | 1 | L14 | 1 | 1 | 1 | O11 | 1 | 1 | 1 |
| A6 | 1 | 1 | 1 | D3 | 1 | 1 | 1 | F21 | 1 | 1 | 1 | I18 | 1 | 1 | 1 | L15 | 1 | 1 | 1 | O12 | 1 | 1 | 1 |
| A7 | 1 | 1 | 1 | D4 | 1 | 1 | 1 | G1 | 1 | 1 | 1 | I19 | 1 | 1 | 1 | L16 | 1 | 1 | 1 | O13 | 1 | 1 | 1 |
| A8 | 1 | 1 | 1 | D5 | 1 | 1 | 1 | G2 | 1 | 1 | 1 | I20 | 1 | 1 | 1 | L17 | 1 | 1 | 1 | O14 | 1 | 1 | 1 |
| A9 | 1 | 1 | 1 | D6 | 1 | 1 | 1 | G3 | 1 | 1 | 1 | I21 | 1 | 1 | 1 | L18 | 1 | 1 | 1 | O15 | 1 | 1 | 1 |
| A10 | 1 | 1 | 1 | D7 | 1 | 1 | 1 | G4 | 1 | 1 | 1 | J1 | 1 | 1 | 1 | L19 | 1 | 1 | 1 | O16 | 1 | 1 | 1 |
| A11 | 1 | 1 | 1 | D8 | 1 | 1 | 1 | G5 | 1 | 1 | 1 | J2 | 1 | 1 | 1 | L20 | 1 | 1 | 1 | O17 | 1 | 1 | 1 |
| A12 | 1 | 1 | 1 | D9 | 1 | 1 | 1 | G6 | 1 | 1 | 1 | J3 | 1 | 1 | 1 | L21 | 1 | 1 | 1 | O18 | 1 | 1 | 1 |
| A13 | 1 | 1 | 1 | D10 | 1 | 1 | 1 | G7 | 1 | 1 | 1 | J4 | 1 | 1 | 1 | M1 | 1 | 1 | 1 | O19 | 1 | 1 | 1 |
| A14 | 1 | 1 | 1 | D11 | 2 | 1 | 2 | G8 | 1 | 1 | 1 | J5 | 1 | 1 | 1 | M2 | 1 | 1 | 1 | O20 | 1 | 1 | 1 |
| A15 | 1 | 1 | 1 | D12 | 1 | 1 | 1 | G9 | 1 | 1 | 1 | J6 | 1 | 1 | 1 | M3 | 1 | 1 | 1 | O21 | 1 | 1 | 1 |
| A16 | 1 | 1 | 1 | D13 | 1 | 1 | 1 | G10 | 1 | 1 | 1 | J7 | 2 | 1 | 2 | M4 | 1 | 1 | 1 | P1 | 1 | 1 | 1 |
| A17 | 1 | 1 | 1 | D14 | 3 | 1 | 3 | G11 | 1 | 1 | 1 | J8 | 1 | 1 | 1 | M5 | 1 | 1 | 1 | P2 | 1 | 1 | 1 |
| A18 | 1 | 1 | 1 | D15 | 1 | 1 | 1 | G12 | 1 | 1 | 1 | J9 | 1 | 1 | 1 | M6 | 1 | 1 | 1 | P3 | 1 | 1 | 1 |
| A19 | 1 | 1 | 1 | D16 | 1 | 1 | 1 | G13 | 1 | 1 | 1 | J10 | 1 | 1 | 1 | M7 | 2 | 1 | 2 | P4 | 1 | 1 | 1 |
| A20 | 1 | 1 | 1 | D17 | 1 | 1 | 1 | G14 | 1 | 1 | 1 | J11 | 1 | 1 | 1 | M8 | 1 | 1 | 1 | P5 | 1 | 1 | 1 |
| A21 | 1 | 1 | 1 | D18 | 1 | 1 | 1 | G15 | 1 | 1 | 1 | J12 | 1 | 1 | 1 | M9 | 1 | 1 | 1 | P6 | 1 | 1 | 1 |
| B1 | 1 | 1 | 1 | D19 | 1 | 1 | 1 | G16 | 1 | 1 | 1 | J13 | 3 | 1 | 3 | M10 | 1 | 1 | 1 | P7 | 1 | 1 | 1 |
| B2 | 1 | 1 | 1 | D20 | 1 | 1 | 1 | G17 | 1 | 1 | 1 | J14 | 1 | 1 | 1 | M11 | 1 | 1 | 1 | P8 | 1 | 1 | 1 |
| B3 | 1 | 1 | 1 | D21 | 1 | 1 | 1 | G18 | 2 | 1 | 2 | J15 | 1 | 1 | 1 | M12 | 3 | 1 | 3 | P9 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 1 | 1 | 1 | E1 | 1 | 1 | 1 | G19 | 1 | 1 | 1 | J16 | 1 | 1 | 1 | M13 | 1 | 1 | 1 | P10 | 1 | 1 | 1 |
| B5 | 1 | 1 | 1 | E2 | 1 | 1 | 1 | G20 | 1 | 1 | 1 | J17 | 1 | 1 | 1 | M14 | 1 | 1 | 1 | P11 | 1 | 1 | 1 |
| B6 | 1 | 1 | 1 | E3 | 1 | 1 | 1 | G21 | 1 | 1 | 1 | J18 | 1 | 1 | 1 | M15 | 1 | 1 | 1 | P12 | 1 | 1 | 1 |
| B7 | 1 | 1 | 1 | E4 | 1 | 1 | 1 | H1 | 1 | 1 | 1 | J19 | 1 | 1 | 1 | M16 | 1 | 1 | 1 | P13 | 1 | 1 | 1 |
| B8 | 1 | 1 | 1 | E5 | 1 | 1 | 1 | H2 | 1 | 1 | 1 | J20 | 1 | 1 | 1 | M17 | 1 | 1 | 1 | P14 | 1 | 1 | 1 |
| B9 | 1 | 1 | 1 | E6 | 1 | 1 | 1 | H3 | 1 | 1 | 1 | J21 | 1 | 1 | 1 | M18 | 1 | 1 | 1 | P15 | 1 | 1 | 1 |
| B10 | 1 | 1 | 1 | E7 | 1 | 1 | 1 | H4 | 1 | 1 | 1 | K1 | 1 | 1 | 1 | M19 | 1 | 1 | 1 | P16 | 1 | 1 | 1 |
| B11 | 1 | 1 | 1 | E8 | 1 | 1 | 1 | H5 | 1 | 1 | 1 | K2 | 1 | 1 | 1 | M20 | 1 | 1 | 1 | P17 | 1 | 1 | 1 |
| B12 | 1 | 1 | 1 | E9 | 1 | 1 | 1 | H6 | 1 | 1 | 1 | K3 | 1 | 1 | 1 | M21 | 1 | 1 | 1 | P18 | 1 | 1 | 1 |
| B13 | 1 | 1 | 1 | E10 | 1 | 1 | 1 | H7 | 1 | 1 | 1 | K4 | 1 | 1 | 1 | N1 | 1 | 1 | 1 | P19 | 1 | 1 | 1 |
| B14 | 1 | 1 | 1 | E11 | 2 | 1 | 2 | H8 | 1 | 1 | 1 | K5 | 1 | 1 | 1 | N2 | 1 | 1 | 1 | P20 | 1 | 1 | 1 |
| B15 | 1 | 1 | 1 | E12 | 2 | 1 | 2 | H9 | 1 | 1 | 1 | K6 | 1 | 1 | 1 | N3 | 1 | 1 | 1 | P21 | 1 | 1 | 1 |
| B16 | 1 | 1 | 1 | E13 | 1 | 1 | 1 | H10 | 1 | 1 | 1 | K7 | 3 | 1 | 3 | N4 | 1 | 1 | 1 | Q1 | 1 | 1 | 1 |
| B17 | 1 | 1 | 1 | E14 | 2 | 1 | 2 | H11 | 3 | 1 | 3 | K8 | 1 | 1 | 1 | N5 | 1 | 1 | 1 | Q2 | 1 | 1 | 1 |
| B18 | 1 | 1 | 1 | E15 | 1 | 1 | 1 | H12 | 3 | 1 | 3 | K9 | 3 | 1 | 3 | N6 | 1 | 1 | 1 | Q3 | 1 | 1 | 1 |
| B19 | 1 | 1 | 1 | E16 | 2 | 1 | 2 | H13 | 1 | 1 | 1 | K10 | 3 | 1 | 3 | N7 | 2 | 1 | 2 | Q4 | 1 | 1 | 1 |
| B20 | 1 | 1 | 1 | E17 | 1 | 1 | 1 | H14 | 1 | 1 | 1 | K11 | 3 | 1 | 3 | N8 | 1 | 1 | 1 | Q5 | 1 | 1 | 1 |
| B21 | 1 | 1 | 1 | E18 | 1 | 1 | 1 | H15 | 1 | 1 | 1 | K12 | 1 | 1 | 1 | N9 | 1 | 1 | 1 | Q6 | 1 | 1 | 1 |
| C1 | 1 | 1 | 1 | E19 | 1 | 1 | 1 | H16 | 1 | 1 | 1 | K13 | 1 | 1 | 1 | N10 | 1 | 1 | 1 | Q7 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | E20 | 1 | 1 | 1 | H17 | 1 | 1 | 1 | K14 | 1 | 1 | 1 | N11 | 1 | 1 | 1 | Q8 | 1 | 1 | 1 |
| C3 | 1 | 1 | 1 | E21 | 1 | 1 | 1 | H18 | 2 | 1 | 2 | K15 | 1 | 1 | 1 | N12 | 1 | 1 | 1 | Q9 | 1 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | F1 | 1 | 1 | 1 | H19 | 1 | 1 | 1 | K16 | 1 | 1 | 1 | N13 | 1 | 1 | 1 | Q10 | 1 | 1 | 1 |
| C5 | 1 | 1 | 1 | F2 | 1 | 1 | 1 | H20 | 1 | 1 | 1 | K17 | 1 | 1 | 1 | N14 | 1 | 1 | 1 | Q11 | 1 | 1 | 1 |
| C6 | 1 | 1 | 1 | F3 | 1 | 1 | 1 | H21 | 1 | 1 | 1 | K18 | 1 | 1 | 1 | N15 | 1 | 1 | 1 | Q12 | 1 | 1 | 1 |
| C7 | 1 | 1 | 1 | F4 | 1 | 1 | 1 | I1 | 1 | 1 | 1 | K19 | 1 | 1 | 1 | N16 | 1 | 1 | 1 | Q13 | 1 | 1 | 1 |
| C8 | 1 | 1 | 1 | F5 | 1 | 1 | 1 | I2 | 1 | 1 | 1 | K20 | 1 | 1 | 1 | N17 | 1 | 1 | 1 | Q14 | 1 | 1 | 1 |
| C9 | 1 | 1 | 1 | F6 | 1 | 1 | 1 | I3 | 1 | 1 | 1 | K21 | 1 | 1 | 1 | N18 | 1 | 1 | 1 | Q15 | 1 | 1 | 1 |
| C10 | 1 | 1 | 1 | F7 | 1 | 1 | 1 | I4 | 1 | 1 | 1 | L1 | 1 | 1 | 1 | N19 | 1 | 1 | 1 | Q16 | 1 | 1 | 1 |
| C11 | 1 | 1 | 1 | F8 | 3 | 1 | 3 | I5 | 1 | 1 | 1 | L2 | 1 | 1 | 1 | N20 | 1 | 1 | 1 | Q17 | 1 | 1 | 1 |
| C12 | 1 | 1 | 1 | F9 | 1 | 1 | 1 | I6 | 1 | 1 | 1 | L3 | 1 | 1 | 1 | N21 | 1 | 1 | 1 | Q18 | 1 | 1 | 1 |
| C13 | 1 | 1 | 1 | F10 | 1 | 1 | 1 | I7 | 1 | 1 | 1 | L4 | 1 | 1 | 1 | O1 | 1 | 1 | 1 | Q19 | 1 | 1 | 1 |
| C14 | 1 | 1 | 1 | F11 | 1 | 1 | 1 | I8 | 1 | 1 | 1 | L5 | 1 | 1 | 1 | O2 | 1 | 1 | 1 | Q20 | 1 | 1 | 1 |
| C15 | 1 | 1 | 1 | F12 | 1 | 1 | 1 | I9 | 1 | 1 | 1 | L6 | 1 | 1 | 1 | O3 | 1 | 1 | 1 | Q21 | 1 | 1 | 1 |
| C16 | 1 | 1 | 1 | F13 | 1 | 1 | 1 | I10 | 1 | 1 | 1 | L7 | 3 | 1 | 3 | O4 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| C17 | 1 | 1 | 1 | F14 | 2 | 1 | 2 | I11 | 2 | 1 | 2 | L8 | 1 | 1 | 1 | O5 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| C18 | 1 | 1 | 1 | F15 | 1 | 1 | 1 | I12 | 2 | 1 | 2 | L9 | 2 | 1 | 2 | O6 | 1 | 1 | 1 | | | | |

Legenda: G – grid, P – počet obyvateľov, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

5.4 Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov

5.4.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Spoločenstvá drevín plnia rôzne atmosférické funkcie, vrátane ochladzovania územia pri horúčavách. V parkoch je teplota vzduchu nad zemským povrchom, v závislosti od veľkosti parku, pokryvnosti stromami a pod. v priemere o 2,26 °C nižšia než v ostatných mestských štvrtiach. To potvrdili aj merania v Bratislave počas letných horúčav v roku 2007, ktoré ukázali výrazne nižšie teploty vzduchu 2m nad zemským povrchom v lužných lesoch oproti zastavanej ploche s parkoviskom pri obchodnom centre a to až o 12,19 °C. Odborná literatúra uvádza, že počas horúceho dňa vznikajú na niektorých miestach takmer 30°C rozdiely medzi teplotou vegetácie a niektorými plochami v meste. Kolektív pod vedením prof. Čabouna zistil počas extrémnych horúčav v júli 2007 rozdiely v teplote vzduchu vo výške 1,5 m medzi spoločenstvami drevín a plochami v meste až 24,6°C (Čaboun V., 2008. *Vplyv vegetácie na znižovanie teploty povrchov a ovzdušia pri extrémnych letných horúčavách. In Bioklimatické aspekty hodnotení procesů v krajině. Zborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference, Mikulov 9. – 11.9.2008, ČHÚ pobočka Brno*).

Veľké plochy zelene ochladzujú aj svoje okolie a tento vplyv je badateľný od okraja parku do vzdialenosti zodpovedajúcej približne jeho rozlohe, v závislosti od charakteru okolitej zástavby.

Zeleň stromovitého vzrastu napomáha v tlmení vplyvov horúčav účinnejšie ako tzv. nízka vegetácia, napríklad trávnik. Viaceré práce identifikovali veľké rozdiely v teplotách na samotných vegetačných plochách, v závislosti od množstva stromov. Napríklad pri jednom meraní v roku 2006 bol zistený teplotný rozdiel medzi teplotou vzduchu na trávniku bez stromov a pod samostatne stojacim stromom až 14,6 °C (Reháčková T. – Pauditšová E., 2006. *Vegetácia v urbánnom prostredí. 1. vyd. - Bratislava: CICERO, s.r.o., 2006, ISBN 80-96914-1-1*). Naopak, prekvapujúco vysoké boli hodnoty teploty vzduchu na samotnom trávniku, ktoré boli v niekoľkých prípadoch porovnateľné s teplotami vzduchu nameranými na asfaltových plochách.

Z uvedeného vyplýva, že funkcia drevín a ich spoločenstiev nie je konštantná. Závisí aj od prevetrávania územia, druhovej, vekovej a priestorovej štruktúry porastu, rozlohy parku, a vo výraznej miere od podielu stromov. Čím je väčšia samotná rozloha zelene a väčšie je zastúpenie stromov, tým je výraznejší ochladzovací efekt. Aj z uvedených dôvodov sa preto v odbornej literatúre odporúča, aby v skladbe vegetácie bol podiel drevín, stromov k trávnikom viac ako 60%.

5.4.2 Metodika vyhodnotenia

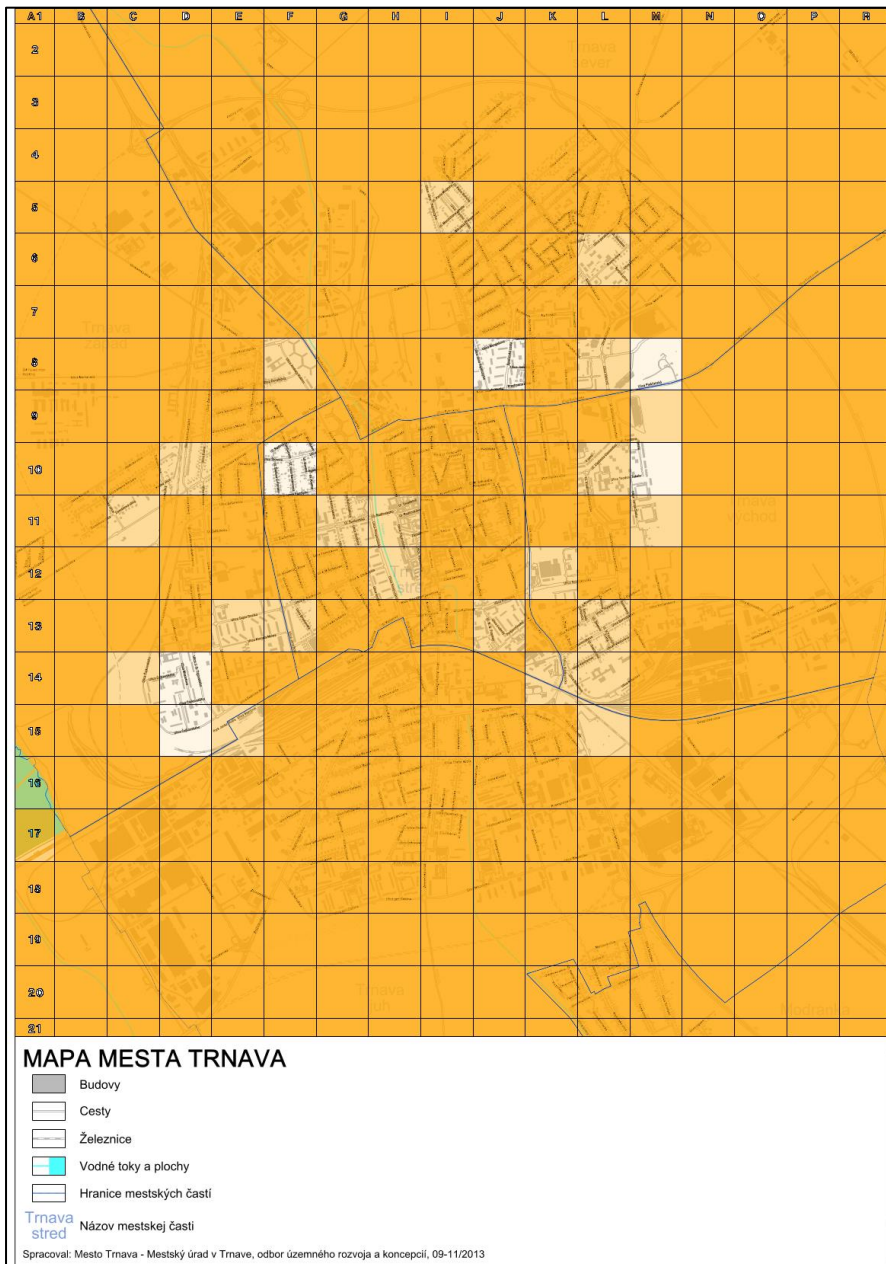
Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, v rámci ktorých sa v tejto kapitole vyhodnocoval podiel zelene s pokryvnosťou stromov nad 60% v predmetnom štvorci, sme stanovili nasledovne:

V každom štvorci sa vypočítala plocha zelene (s pokryvnosťou stromov nad 60%) pre daný štvorec. Získané hodnoty sa kategorizovali z hľadiska svojej veľkosti – podielu v danom štvorci nasledovne:

- 1 - veľká plocha zelene,
- 2 - stredná plocha zelene,
- 3 - malá plocha zelene.

Uvedené hodnoty 1,2,3, ktoré vyjadrujú veľkosť rozlohy zelene s pokryvnosťou stromov nad 60% v jednotlivých štvorcoch, sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou (váhou) 2. Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

5.4.3 Mapa a tabuľka



Obr. 18: Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov

Tab. 8: Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 3 | 2 | 6 | C19 | 3 | 2 | 6 | F16 | 3 | 2 | 6 | I13 | 3 | 2 | 6 | L10 | 2 | 2 | 4 | O7 | 3 | 2 | 6 |
| A2 | 3 | 2 | 6 | C20 | 3 | 2 | 6 | F17 | 3 | 2 | 6 | I14 | 3 | 2 | 6 | L11 | 3 | 2 | 6 | O8 | 3 | 2 | 6 |
| A3 | 3 | 2 | 6 | C21 | 3 | 2 | 6 | F18 | 3 | 2 | 6 | I15 | 3 | 2 | 6 | L12 | 3 | 2 | 6 | O9 | 3 | 2 | 6 |
| A4 | 3 | 2 | 6 | D1 | 3 | 2 | 6 | F19 | 3 | 2 | 6 | I16 | 3 | 2 | 6 | L13 | 2 | 2 | 4 | O10 | 3 | 2 | 6 |
| A5 | 3 | 2 | 6 | D2 | 3 | 2 | 6 | F20 | 3 | 2 | 6 | I17 | 3 | 2 | 6 | L14 | 2 | 2 | 4 | O11 | 3 | 2 | 6 |
| A6 | 3 | 2 | 6 | D3 | 3 | 2 | 6 | F21 | 3 | 2 | 6 | I18 | 3 | 2 | 6 | L15 | 2 | 2 | 4 | O12 | 3 | 2 | 6 |
| A7 | 3 | 2 | 6 | D4 | 3 | 2 | 6 | G1 | 3 | 2 | 6 | I19 | 3 | 2 | 6 | L16 | 3 | 2 | 6 | O13 | 3 | 2 | 6 |
| A8 | 3 | 2 | 6 | D5 | 3 | 2 | 6 | G2 | 3 | 2 | 6 | I20 | 3 | 2 | 6 | L17 | 3 | 2 | 6 | O14 | 3 | 2 | 6 |
| A9 | 3 | 2 | 6 | D6 | 3 | 2 | 6 | G3 | 3 | 2 | 6 | I21 | 3 | 2 | 6 | L18 | 3 | 2 | 6 | O15 | 3 | 2 | 6 |
| A10 | 3 | 2 | 6 | D7 | 3 | 2 | 6 | G4 | 3 | 2 | 6 | J1 | 3 | 2 | 6 | L19 | 3 | 2 | 6 | O16 | 3 | 2 | 6 |
| A11 | 3 | 2 | 6 | D8 | 3 | 2 | 6 | G5 | 3 | 2 | 6 | J2 | 3 | 2 | 6 | L20 | 3 | 2 | 6 | O17 | 3 | 2 | 6 |
| A12 | 3 | 2 | 6 | D9 | 3 | 2 | 6 | G6 | 3 | 2 | 6 | J3 | 3 | 2 | 6 | L21 | 3 | 2 | 6 | O18 | 3 | 2 | 6 |
| A13 | 3 | 2 | 6 | D10 | 2 | 2 | 4 | G7 | 3 | 2 | 6 | J4 | 3 | 2 | 6 | M1 | 3 | 2 | 6 | O19 | 3 | 2 | 6 |
| A14 | 3 | 2 | 6 | D11 | 3 | 2 | 6 | G8 | 3 | 2 | 6 | J5 | 3 | 2 | 6 | M2 | 3 | 2 | 6 | O20 | 3 | 2 | 6 |
| A15 | 3 | 2 | 6 | D12 | 3 | 2 | 6 | G9 | 3 | 2 | 6 | J6 | 3 | 2 | 6 | M3 | 3 | 2 | 6 | O21 | 3 | 2 | 6 |
| A16 | 3 | 2 | 6 | D13 | 3 | 2 | 6 | G10 | 3 | 2 | 6 | J7 | 3 | 2 | 6 | M4 | 3 | 2 | 6 | P1 | 3 | 2 | 6 |
| A17 | 3 | 2 | 6 | D14 | 1 | 2 | 2 | G11 | 2 | 2 | 4 | J8 | 1 | 2 | 2 | M5 | 3 | 2 | 6 | P2 | 3 | 2 | 6 |
| A18 | 3 | 2 | 6 | D15 | 1 | 2 | 2 | G12 | 3 | 2 | 6 | J9 | 3 | 2 | 6 | M6 | 3 | 2 | 6 | P3 | 3 | 2 | 6 |
| A19 | 3 | 2 | 6 | D16 | 3 | 2 | 6 | G13 | 3 | 2 | 6 | J10 | 3 | 2 | 6 | M7 | 3 | 2 | 6 | P4 | 3 | 2 | 6 |
| A20 | 3 | 2 | 6 | D17 | 3 | 2 | 6 | G14 | 3 | 2 | 6 | J11 | 3 | 2 | 6 | M8 | 1 | 2 | 2 | P5 | 3 | 2 | 6 |
| A21 | 3 | 2 | 6 | D18 | 3 | 2 | 6 | G15 | 3 | 2 | 6 | J12 | 3 | 2 | 6 | M9 | 2 | 2 | 4 | P6 | 3 | 2 | 6 |
| B1 | 3 | 2 | 6 | D19 | 3 | 2 | 6 | G16 | 3 | 2 | 6 | J13 | 2 | 2 | 4 | M10 | 1 | 2 | 2 | P7 | 3 | 2 | 6 |
| B2 | 3 | 2 | 6 | D20 | 3 | 2 | 6 | G17 | 3 | 2 | 6 | J14 | 3 | 2 | 6 | M11 | 2 | 2 | 4 | P8 | 3 | 2 | 6 |
| B3 | 3 | 2 | 6 | D21 | 3 | 2 | 6 | G18 | 3 | 2 | 6 | J15 | 3 | 2 | 6 | M12 | 3 | 2 | 6 | P9 | 3 | 2 | 6 |
| B4 | 3 | 2 | 6 | E1 | 3 | 2 | 6 | G19 | 3 | 2 | 6 | J16 | 3 | 2 | 6 | M13 | 3 | 2 | 6 | P10 | 3 | 2 | 6 |
| B5 | 3 | 2 | 6 | E2 | 3 | 2 | 6 | G20 | 3 | 2 | 6 | J17 | 3 | 2 | 6 | M14 | 3 | 2 | 6 | P11 | 3 | 2 | 6 |
| B6 | 3 | 2 | 6 | E3 | 3 | 2 | 6 | G21 | 3 | 2 | 6 | J18 | 3 | 2 | 6 | M15 | 3 | 2 | 6 | P12 | 3 | 2 | 6 |
| B7 | 3 | 2 | 6 | E4 | 3 | 2 | 6 | H1 | 3 | 2 | 6 | J19 | 3 | 2 | 6 | M16 | 3 | 2 | 6 | P13 | 3 | 2 | 6 |
| B8 | 3 | 2 | 6 | E5 | 3 | 2 | 6 | H2 | 3 | 2 | 6 | J20 | 3 | 2 | 6 | M17 | 3 | 2 | 6 | P14 | 3 | 2 | 6 |
| B9 | 3 | 2 | 6 | E6 | 3 | 2 | 6 | H3 | 3 | 2 | 6 | J21 | 3 | 2 | 6 | M18 | 3 | 2 | 6 | P15 | 3 | 2 | 6 |
| B10 | 3 | 2 | 6 | E7 | 3 | 2 | 6 | H4 | 3 | 2 | 6 | K1 | 3 | 2 | 6 | M19 | 3 | 2 | 6 | P16 | 3 | 2 | 6 |
| B11 | 3 | 2 | 6 | E8 | 3 | 2 | 6 | H5 | 3 | 2 | 6 | K2 | 3 | 2 | 6 | M20 | 3 | 2 | 6 | P17 | 3 | 2 | 6 |
| B12 | 3 | 2 | 6 | E9 | 3 | 2 | 6 | H6 | 3 | 2 | 6 | K3 | 3 | 2 | 6 | M21 | 3 | 2 | 6 | P18 | 3 | 2 | 6 |
| B13 | 3 | 2 | 6 | E10 | 3 | 2 | 6 | H7 | 3 | 2 | 6 | K4 | 3 | 2 | 6 | N1 | 3 | 2 | 6 | P19 | 3 | 2 | 6 |
| B14 | 3 | 2 | 6 | E11 | 3 | 2 | 6 | H8 | 3 | 2 | 6 | K5 | 3 | 2 | 6 | N2 | 3 | 2 | 6 | P20 | 3 | 2 | 6 |
| B15 | 3 | 2 | 6 | E12 | 3 | 2 | 6 | H9 | 3 | 2 | 6 | K6 | 3 | 2 | 6 | N3 | 3 | 2 | 6 | P21 | 3 | 2 | 6 |
| B16 | 3 | 2 | 6 | E13 | 2 | 2 | 4 | H10 | 3 | 2 | 6 | K7 | 3 | 2 | 6 | N4 | 3 | 2 | 6 | Q1 | 3 | 2 | 6 |
| B17 | 3 | 2 | 6 | E14 | 3 | 2 | 6 | H11 | 2 | 2 | 4 | K8 | 3 | 2 | 6 | N5 | 3 | 2 | 6 | Q2 | 3 | 2 | 6 |
| B18 | 3 | 2 | 6 | E15 | 2 | 2 | 4 | H12 | 2 | 2 | 4 | K9 | 3 | 2 | 6 | N6 | 3 | 2 | 6 | Q3 | 3 | 2 | 6 |
| B19 | 3 | 2 | 6 | E16 | 3 | 2 | 6 | H13 | 3 | 2 | 6 | K10 | 3 | 2 | 6 | N7 | 3 | 2 | 6 | Q4 | 3 | 2 | 6 |
| B20 | 3 | 2 | 6 | E17 | 3 | 2 | 6 | H14 | 3 | 2 | 6 | K11 | 3 | 2 | 6 | N8 | 3 | 2 | 6 | Q5 | 3 | 2 | 6 |
| B21 | 3 | 2 | 6 | E18 | 3 | 2 | 6 | H15 | 3 | 2 | 6 | K12 | 2 | 2 | 4 | N9 | 3 | 2 | 6 | Q6 | 3 | 2 | 6 |
| C1 | 3 | 2 | 6 | E19 | 3 | 2 | 6 | H16 | 3 | 2 | 6 | K13 | 3 | 2 | 6 | N10 | 3 | 2 | 6 | Q7 | 3 | 2 | 6 |
| C2 | 3 | 2 | 6 | E20 | 3 | 2 | 6 | H17 | 3 | 2 | 6 | K14 | 2 | 2 | 4 | N11 | 3 | 2 | 6 | Q8 | 3 | 2 | 6 |
| C3 | 3 | 2 | 6 | E21 | 3 | 2 | 6 | H18 | 3 | 2 | 6 | K15 | 3 | 2 | 6 | N12 | 3 | 2 | 6 | Q9 | 3 | 2 | 6 |
| C4 | 3 | 2 | 6 | F1 | 3 | 2 | 6 | H19 | 3 | 2 | 6 | K16 | 3 | 2 | 6 | N13 | 3 | 2 | 6 | Q10 | 3 | 2 | 6 |
| C5 | 3 | 2 | 6 | F2 | 3 | 2 | 6 | H20 | 3 | 2 | 6 | K17 | 3 | 2 | 6 | N14 | 3 | 2 | 6 | Q11 | 3 | 2 | 6 |
| C6 | 3 | 2 | 6 | F3 | 3 | 2 | 6 | H21 | 3 | 2 | 6 | K18 | 3 | 2 | 6 | N15 | 3 | 2 | 6 | Q12 | 3 | 2 | 6 |
| C7 | 3 | 2 | 6 | F4 | 3 | 2 | 6 | I1 | 3 | 2 | 6 | K19 | 3 | 2 | 6 | N16 | 3 | 2 | 6 | Q13 | 3 | 2 | 6 |
| C8 | 3 | 2 | 6 | F5 | 3 | 2 | 6 | I2 | 3 | 2 | 6 | K20 | 3 | 2 | 6 | N17 | 3 | 2 | 6 | Q14 | 3 | 2 | 6 |
| C9 | 3 | 2 | 6 | F6 | 3 | 2 | 6 | I3 | 3 | 2 | 6 | K21 | 3 | 2 | 6 | N18 | 3 | 2 | 6 | Q15 | 3 | 2 | 6 |
| C10 | 3 | 2 | 6 | F7 | 3 | 2 | 6 | I4 | 3 | 2 | 6 | L1 | 3 | 2 | 6 | N19 | 3 | 2 | 6 | Q16 | 3 | 2 | 6 |
| C11 | 2 | 2 | 4 | F8 | 2 | 2 | 4 | I5 | 2 | 2 | 4 | L2 | 3 | 2 | 6 | N20 | 3 | 2 | 6 | Q17 | 3 | 2 | 6 |
| C12 | 3 | 2 | 6 | F9 | 3 | 2 | 6 | I6 | 3 | 2 | 6 | L3 | 3 | 2 | 6 | N21 | 3 | 2 | 6 | Q18 | 3 | 2 | 6 |
| C13 | 3 | 2 | 6 | F10 | 1 | 2 | 2 | I7 | 3 | 2 | 6 | L4 | 3 | 2 | 6 | O1 | 3 | 2 | 6 | Q19 | 3 | 2 | 6 |
| C14 | 2 | 2 | 4 | F11 | 3 | 2 | 6 | I8 | 3 | 2 | 6 | L5 | 3 | 2 | 6 | O2 | 3 | 2 | 6 | Q20 | 3 | 2 | 6 |
| C15 | 3 | 2 | 6 | F12 | 3 | 2 | 6 | I9 | 3 | 2 | 6 | L6 | 2 | 2 | 4 | O3 | 3 | 2 | 6 | Q21 | 3 | 2 | 6 |
| C16 | 3 | 2 | 6 | F13 | 2 | 2 | 4 | I10 | 3 | 2 | 6 | L7 | 3 | 2 | 6 | O4 | 3 | 2 | 6 | | | | |
| C17 | 3 | 2 | 6 | F14 | 3 | 2 | 6 | I11 | 3 | 2 | 6 | L8 | 2 | 2 | 4 | O5 | 3 | 2 | 6 | | | | |
| C18 | 3 | 2 | 6 | F15 | 3 | 2 | 6 | I12 | 3 | 2 | 6 | L9 | 3 | 2 | 6 | O6 | 3 | 2 | 6 | | | | |

Legenda: G – grid, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

5.5 Tepelná priepustnosť obytných budov

5.5.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Ak budovy nie sú dostatočne zateplené, teda vykazujú vysokú tepelnú priepustnosť, prechádza do nich z exteriéru približne 30% - 80 % slnečnej energie. Tým vytvára vo vnútorných priestoroch skleníkový efekt - v uzavretom priestore sa akumuluje teplo zo slnečného žiarenia. Častým následkom je, že počas horúčav je vonku znesiteľnejšie ako vo vnútorných obytných či pracovných priestoroch.

Nízka tepelná priepustnosť budovy, teda jej dobré zateplenie znižuje nadmerné prehrievanie vnútorných priestorov (pri správnom vetraní, t.j. absencii vetrania počas dňa) počas horúčav. Rozdiel zateplených a nezateplených budov môže predstavovať počas horúčav aj niekoľko stupňov Celzia.

5.5.2 Metodika vyhodnotenia

Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, ktoré vyjadrujú koncentráciu ľudí, ktorí žijú v budovách s vysokou tepelnou priepustnosťou, sme stanovili nasledovne:

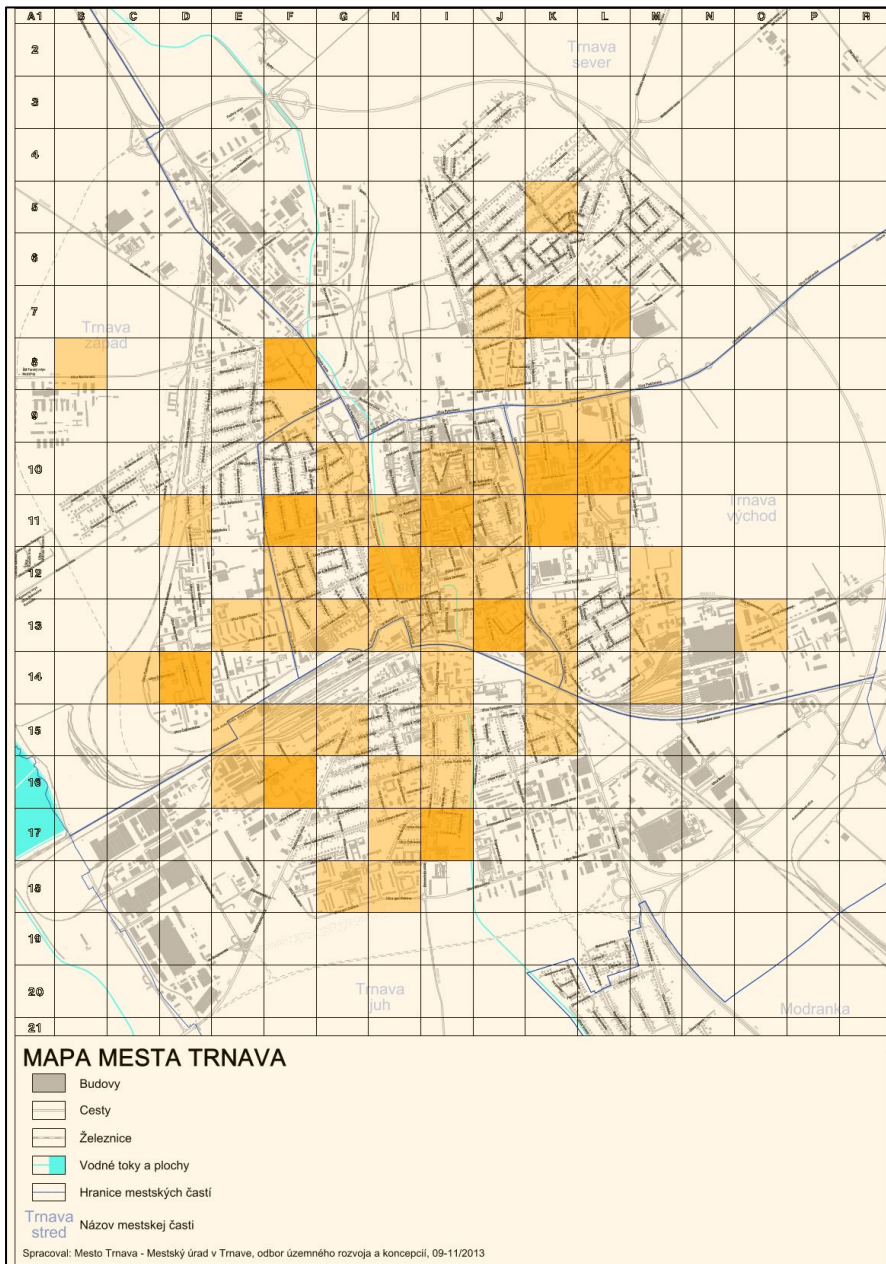
Spočítal sa celkový počet ľudí žijúcich v nezateplených budovách podľa takýchto budov ležiacich v danom štvorci, resp. ich adekvátne časti. Získané hodnoty sa kategorizujú, z hľadiska koncentrácie ľudí zaťažených vyššími teplotami v interiéroch budov počas horúčav, nasledovne:

- 1 – malý počet ľudí v nezateplených budovách,
- 2 – stredný počet,
- 3 – veľký počet.

Uvedené hodnoty 1,2,3 sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou (váhou) 1.

Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

5.5.3 Mapa a tabuľka



Obr. 19: Tepelná priepustnosť obytných budov

Tab. 9: Tepelná priepustnosť obytných budov

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 1 | 1 | C19 | 1 | 1 | 1 | F16 | 3 | 1 | 3 | I13 | 2 | 1 | 2 | L10 | 3 | 1 | 3 | O7 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 1 | 1 | 1 | C20 | 1 | 1 | 1 | F17 | 1 | 1 | 1 | I14 | 2 | 1 | 2 | L11 | 2 | 1 | 2 | O8 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 1 | 1 | C21 | 1 | 1 | 1 | F18 | 1 | 1 | 1 | I15 | 2 | 1 | 2 | L12 | 1 | 1 | 1 | O9 | 1 | 1 | 1 |
| A4 | 1 | 1 | 1 | D1 | 1 | 1 | 1 | F19 | 1 | 1 | 1 | I16 | 2 | 1 | 2 | L13 | 1 | 1 | 1 | O10 | 1 | 1 | 1 |
| A5 | 1 | 1 | 1 | D2 | 1 | 1 | 1 | F20 | 1 | 1 | 1 | I17 | 3 | 1 | 3 | L14 | 1 | 1 | 1 | O11 | 1 | 1 | 1 |
| A6 | 1 | 1 | 1 | D3 | 1 | 1 | 1 | F21 | 1 | 1 | 1 | I18 | 1 | 1 | 1 | L15 | 1 | 1 | 1 | O12 | 1 | 1 | 1 |
| A7 | 1 | 1 | 1 | D4 | 1 | 1 | 1 | G1 | 1 | 1 | 1 | I19 | 1 | 1 | 1 | L16 | 1 | 1 | 1 | O13 | 2 | 1 | 2 |
| A8 | 1 | 1 | 1 | D5 | 1 | 1 | 1 | G2 | 1 | 1 | 1 | I20 | 1 | 1 | 1 | L17 | 1 | 1 | 1 | O14 | 1 | 1 | 1 |
| A9 | 1 | 1 | 1 | D6 | 1 | 1 | 1 | G3 | 1 | 1 | 1 | I21 | 1 | 1 | 1 | L18 | 1 | 1 | 1 | O15 | 1 | 1 | 1 |
| A10 | 1 | 1 | 1 | D7 | 1 | 1 | 1 | G4 | 1 | 1 | 1 | J1 | 1 | 1 | 1 | L19 | 1 | 1 | 1 | O16 | 1 | 1 | 1 |
| A11 | 1 | 1 | 1 | D8 | 1 | 1 | 1 | G5 | 1 | 1 | 1 | J2 | 1 | 1 | 1 | L20 | 1 | 1 | 1 | O17 | 1 | 1 | 1 |
| A12 | 1 | 1 | 1 | D9 | 1 | 1 | 1 | G6 | 1 | 1 | 1 | J3 | 1 | 1 | 1 | L21 | 1 | 1 | 1 | O18 | 1 | 1 | 1 |
| A13 | 1 | 1 | 1 | D10 | 1 | 1 | 1 | G7 | 1 | 1 | 1 | J4 | 1 | 1 | 1 | M1 | 1 | 1 | 1 | O19 | 1 | 1 | 1 |
| A14 | 1 | 1 | 1 | D11 | 2 | 1 | 2 | G8 | 1 | 1 | 1 | J5 | 1 | 1 | 1 | M2 | 1 | 1 | 1 | O20 | 1 | 1 | 1 |
| A15 | 1 | 1 | 1 | D12 | 1 | 1 | 1 | G9 | 1 | 1 | 1 | J6 | 1 | 1 | 1 | M3 | 1 | 1 | 1 | O21 | 1 | 1 | 1 |
| A16 | 1 | 1 | 1 | D13 | 1 | 1 | 1 | G10 | 2 | 1 | 2 | J7 | 2 | 1 | 2 | M4 | 1 | 1 | 1 | P1 | 1 | 1 | 1 |
| A17 | 1 | 1 | 1 | D14 | 3 | 1 | 3 | G11 | 2 | 1 | 2 | J8 | 2 | 1 | 2 | M5 | 1 | 1 | 1 | P2 | 1 | 1 | 1 |
| A18 | 1 | 1 | 1 | D15 | 1 | 1 | 1 | G12 | 1 | 1 | 1 | J9 | 1 | 1 | 1 | M6 | 1 | 1 | 1 | P3 | 1 | 1 | 1 |
| A19 | 1 | 1 | 1 | D16 | 1 | 1 | 1 | G13 | 2 | 1 | 2 | J10 | 2 | 1 | 2 | M7 | 1 | 1 | 1 | P4 | 1 | 1 | 1 |
| A20 | 1 | 1 | 1 | D17 | 1 | 1 | 1 | G14 | 1 | 1 | 1 | J11 | 2 | 1 | 2 | M8 | 1 | 1 | 1 | P5 | 1 | 1 | 1 |
| A21 | 1 | 1 | 1 | D18 | 1 | 1 | 1 | G15 | 2 | 1 | 2 | J12 | 2 | 1 | 2 | M9 | 1 | 1 | 1 | P6 | 1 | 1 | 1 |
| B1 | 1 | 1 | 1 | D19 | 1 | 1 | 1 | G16 | 1 | 1 | 1 | J13 | 3 | 1 | 3 | M10 | 1 | 1 | 1 | P7 | 1 | 1 | 1 |
| B2 | 1 | 1 | 1 | D20 | 1 | 1 | 1 | G17 | 1 | 1 | 1 | J14 | 1 | 1 | 1 | M11 | 1 | 1 | 1 | P8 | 1 | 1 | 1 |
| B3 | 1 | 1 | 1 | D21 | 1 | 1 | 1 | G18 | 2 | 1 | 2 | J15 | 1 | 1 | 1 | M12 | 2 | 1 | 2 | P9 | 1 | 1 | 1 |
| B4 | 1 | 1 | 1 | E1 | 1 | 1 | 1 | G19 | 1 | 1 | 1 | J16 | 1 | 1 | 1 | M13 | 2 | 1 | 2 | P10 | 1 | 1 | 1 |
| B5 | 1 | 1 | 1 | E2 | 1 | 1 | 1 | G20 | 1 | 1 | 1 | J17 | 1 | 1 | 1 | M14 | 2 | 1 | 2 | P11 | 1 | 1 | 1 |
| B6 | 1 | 1 | 1 | E3 | 1 | 1 | 1 | G21 | 1 | 1 | 1 | J18 | 1 | 1 | 1 | M15 | 1 | 1 | 1 | P12 | 1 | 1 | 1 |
| B7 | 1 | 1 | 1 | E4 | 1 | 1 | 1 | H1 | 1 | 1 | 1 | J19 | 1 | 1 | 1 | M16 | 1 | 1 | 1 | P13 | 1 | 1 | 1 |
| B8 | 2 | 1 | 2 | E5 | 1 | 1 | 1 | H2 | 1 | 1 | 1 | J20 | 1 | 1 | 1 | M17 | 1 | 1 | 1 | P14 | 1 | 1 | 1 |
| B9 | 1 | 1 | 1 | E6 | 1 | 1 | 1 | H3 | 1 | 1 | 1 | J21 | 1 | 1 | 1 | M18 | 1 | 1 | 1 | P15 | 1 | 1 | 1 |
| B10 | 1 | 1 | 1 | E7 | 1 | 1 | 1 | H4 | 1 | 1 | 1 | K1 | 1 | 1 | 1 | M19 | 1 | 1 | 1 | P16 | 1 | 1 | 1 |
| B11 | 1 | 1 | 1 | E8 | 1 | 1 | 1 | H5 | 1 | 1 | 1 | K2 | 1 | 1 | 1 | M20 | 1 | 1 | 1 | P17 | 1 | 1 | 1 |
| B12 | 1 | 1 | 1 | E9 | 1 | 1 | 1 | H6 | 1 | 1 | 1 | K3 | 1 | 1 | 1 | M21 | 1 | 1 | 1 | P18 | 1 | 1 | 1 |
| B13 | 1 | 1 | 1 | E10 | 1 | 1 | 1 | H7 | 1 | 1 | 1 | K4 | 1 | 1 | 1 | N1 | 1 | 1 | 1 | P19 | 1 | 1 | 1 |
| B14 | 1 | 1 | 1 | E11 | 1 | 1 | 1 | H8 | 1 | 1 | 1 | K5 | 2 | 1 | 2 | N2 | 1 | 1 | 1 | P20 | 1 | 1 | 1 |
| B15 | 1 | 1 | 1 | E12 | 1 | 1 | 1 | H9 | 2 | 1 | 2 | K6 | 1 | 1 | 1 | N3 | 1 | 1 | 1 | P21 | 1 | 1 | 1 |
| B16 | 1 | 1 | 1 | E13 | 2 | 1 | 2 | H10 | 1 | 1 | 1 | K7 | 3 | 1 | 3 | N4 | 1 | 1 | 1 | Q1 | 1 | 1 | 1 |
| B17 | 1 | 1 | 1 | E14 | 1 | 1 | 1 | H11 | 2 | 1 | 2 | K8 | 1 | 1 | 1 | N5 | 1 | 1 | 1 | Q2 | 1 | 1 | 1 |
| B18 | 1 | 1 | 1 | E15 | 2 | 1 | 2 | H12 | 3 | 1 | 3 | K9 | 2 | 1 | 2 | N6 | 1 | 1 | 1 | Q3 | 1 | 1 | 1 |
| B19 | 1 | 1 | 1 | E16 | 2 | 1 | 2 | H13 | 2 | 1 | 2 | K10 | 3 | 1 | 3 | N7 | 1 | 1 | 1 | Q4 | 1 | 1 | 1 |
| B20 | 1 | 1 | 1 | E17 | 1 | 1 | 1 | H14 | 1 | 1 | 1 | K11 | 3 | 1 | 3 | N8 | 1 | 1 | 1 | Q5 | 1 | 1 | 1 |
| B21 | 1 | 1 | 1 | E18 | 1 | 1 | 1 | H15 | 1 | 1 | 1 | K12 | 1 | 1 | 1 | N9 | 1 | 1 | 1 | Q6 | 1 | 1 | 1 |
| C1 | 1 | 1 | 1 | E19 | 1 | 1 | 1 | H16 | 2 | 1 | 2 | K13 | 2 | 1 | 2 | N10 | 1 | 1 | 1 | Q7 | 1 | 1 | 1 |
| C2 | 1 | 1 | 1 | E20 | 1 | 1 | 1 | H17 | 2 | 1 | 2 | K14 | 2 | 1 | 2 | N11 | 1 | 1 | 1 | Q8 | 1 | 1 | 1 |
| C3 | 1 | 1 | 1 | E21 | 1 | 1 | 1 | H18 | 2 | 1 | 2 | K15 | 2 | 1 | 2 | N12 | 1 | 1 | 1 | Q9 | 1 | 1 | 1 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | F1 | 1 | 1 | 1 | H19 | 1 | 1 | 1 | K16 | 1 | 1 | 1 | N13 | 1 | 1 | 1 | Q10 | 1 | 1 | 1 |
| C5 | 1 | 1 | 1 | F2 | 1 | 1 | 1 | H20 | 1 | 1 | 1 | K17 | 1 | 1 | 1 | N14 | 1 | 1 | 1 | Q11 | 1 | 1 | 1 |
| C6 | 1 | 1 | 1 | F3 | 1 | 1 | 1 | H21 | 1 | 1 | 1 | K18 | 1 | 1 | 1 | N15 | 1 | 1 | 1 | Q12 | 1 | 1 | 1 |
| C7 | 1 | 1 | 1 | F4 | 1 | 1 | 1 | I1 | 1 | 1 | 1 | K19 | 1 | 1 | 1 | N16 | 1 | 1 | 1 | Q13 | 1 | 1 | 1 |
| C8 | 1 | 1 | 1 | F5 | 1 | 1 | 1 | I2 | 1 | 1 | 1 | K20 | 1 | 1 | 1 | N17 | 1 | 1 | 1 | Q14 | 1 | 1 | 1 |
| C9 | 1 | 1 | 1 | F6 | 1 | 1 | 1 | I3 | 1 | 1 | 1 | K21 | 1 | 1 | 1 | N18 | 1 | 1 | 1 | Q15 | 1 | 1 | 1 |
| C10 | 1 | 1 | 1 | F7 | 1 | 1 | 1 | I4 | 1 | 1 | 1 | L1 | 1 | 1 | 1 | N19 | 1 | 1 | 1 | Q16 | 1 | 1 | 1 |
| C11 | 1 | 1 | 1 | F8 | 3 | 1 | 3 | I5 | 1 | 1 | 1 | L2 | 1 | 1 | 1 | N20 | 1 | 1 | 1 | Q17 | 1 | 1 | 1 |
| C12 | 1 | 1 | 1 | F9 | 2 | 1 | 2 | I6 | 1 | 1 | 1 | L3 | 1 | 1 | 1 | N21 | 1 | 1 | 1 | Q18 | 1 | 1 | 1 |
| C13 | 1 | 1 | 1 | F10 | 1 | 1 | 1 | I7 | 1 | 1 | 1 | L4 | 1 | 1 | 1 | O1 | 1 | 1 | 1 | Q19 | 1 | 1 | 1 |
| C14 | 2 | 1 | 2 | F11 | 3 | 1 | 3 | I8 | 1 | 1 | 1 | L5 | 1 | 1 | 1 | O2 | 1 | 1 | 1 | Q20 | 1 | 1 | 1 |
| C15 | 1 | 1 | 1 | F12 | 2 | 1 | 2 | I9 | 1 | 1 | 1 | L6 | 1 | 1 | 1 | O3 | 1 | 1 | 1 | Q21 | 1 | 1 | 1 |
| C16 | 1 | 1 | 1 | F13 | 2 | 1 | 2 | I10 | 2 | 1 | 2 | L7 | 3 | 1 | 3 | O4 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| C17 | 1 | 1 | 1 | F14 | 1 | 1 | 1 | I11 | 3 | 1 | 3 | L8 | 1 | 1 | 1 | O5 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| C18 | 1 | 1 | 1 | F15 | 2 | 1 | 2 | I12 | 2 | 1 | 2 | L9 | 2 | 1 | 2 | O6 | 1 | 1 | 1 | | | | |

Legenda: G – grid, P – počet obyvateľov, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

5.6 Výskyt netienených spevnených plôch

5.6.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Rôzne stavebné materiály majú kapacitu absorbovať, uchovávať a neskôr uvoľňovať teplo do okolitého prostredia, čím spôsobujú hlavne v poobedňajších a nočných hodinách v urbanizovanom prostredí zvýšenú tepelnú zaťaženosť v porovnaní s okolím, kde sa takéto plochy nenachádzajú. Tento efekt je tým vyšší, čím sú tieto plochy väčšie. Z uvedených dôvodov sú antropogénne spevnené, netienené plochy v mestách hlavnou príčinou efektu mestského tepelného ostrova, zvyšujúc teploty v meste počas horúčav. Asfalt, betón a ďalšie materiály, používané vo výstavbe majú väčšiu tendenciu absorbovať dopadajúce žiarenie, pričom nemajú schopnosť prijímané slnečné žiarenie z časti premeniť na chemickú či inú energiu, ako to deje u vyšších rastlín. Navyše tmavá farba komunikácií prehľbuje absorpciu slnečného žiarenia.

V tomto hodnotení zraniteľnosti sme sa sústredili na identifikáciu a hodnotenie nasledovných spevnených plôch:

- parkoviská bez tienenia resp. s malým rozsahom stromovej zelene, ktorej koruny by vrhali tieň aspoň na 60% plochy
- rozľahlejšie komunikácie
- plochy garážových lokalít so spevnenými, alebo nespevnenými komunikáciami, vrátane prízemných objektov s plochou strechou.

5.6.2 Metodika vyhodnotenia

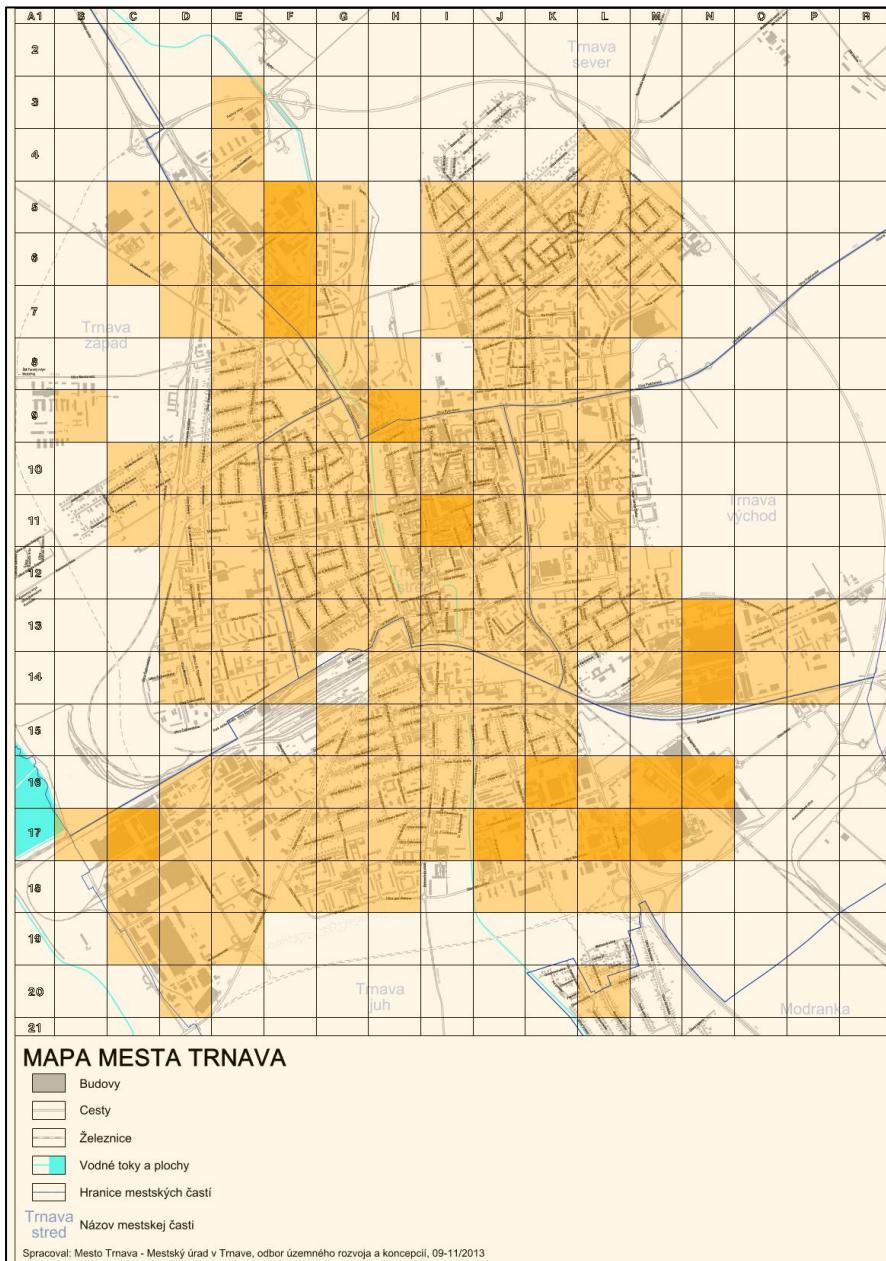
Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, ktoré vyjadrujú podiel plôch absorbujúcich a následne uvoľňujúcich teplo (hlavne v poobedňajších a nočných hod.) do okolitého prostredia sme stanovili nasledovne:

Vypočíta sa plocha (resp. jej adekvátne časť) objektov spevnených plôch v m² pre každý štvorec a táto hodnota sa priradí danému štvorcu. Získané hodnoty sa kategorizujú z hľadiska svojej veľkosti a miery otepľovania okolia nasledovne:

- o 1 - malá rozloha spevnených plôch,
- o 2 - stredná rozloha spevnených plôch,
- o 3 - veľká rozloha spevnených plôch.

Uvedené hodnoty 1,2,3, ktoré vyjadrujú rozlohu spevnených plôch v danom štvorci, sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou (váhou) 2. Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

5.6.3 Mapa a tabuľka



Obr. 20: Výskyt netienených spevnených plôch

Tab. 10: Výskyt netienených spevnených plôch

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 1 | 2 | 2 | C19 | 2 | 2 | 4 | F16 | 2 | 2 | 4 | I13 | 2 | 2 | 4 | L10 | 2 | 2 | 4 | O7 | 1 | 2 | 2 |
| A2 | 1 | 2 | 2 | C20 | 1 | 2 | 2 | F17 | 2 | 2 | 4 | I14 | 2 | 2 | 4 | L11 | 2 | 2 | 4 | O8 | 1 | 2 | 2 |
| A3 | 1 | 2 | 2 | C21 | 1 | 2 | 2 | F18 | 2 | 2 | 4 | I15 | 2 | 2 | 4 | L12 | 2 | 2 | 4 | O9 | 1 | 2 | 2 |
| A4 | 1 | 2 | 2 | D1 | 1 | 2 | 2 | F19 | 1 | 2 | 2 | I16 | 2 | 2 | 4 | L13 | 2 | 2 | 4 | O10 | 1 | 2 | 2 |
| A5 | 1 | 2 | 2 | D2 | 1 | 2 | 2 | F20 | 1 | 2 | 2 | I17 | 2 | 2 | 4 | L14 | 1 | 2 | 2 | O11 | 1 | 2 | 2 |
| A6 | 1 | 2 | 2 | D3 | 1 | 2 | 2 | F21 | 1 | 2 | 2 | I18 | 1 | 2 | 2 | L15 | 1 | 2 | 2 | O12 | 1 | 2 | 2 |
| A7 | 1 | 2 | 2 | D4 | 1 | 2 | 2 | G1 | 1 | 2 | 2 | I19 | 1 | 2 | 2 | L16 | 2 | 2 | 4 | O13 | 2 | 2 | 4 |
| A8 | 1 | 2 | 2 | D5 | 2 | 2 | 4 | G2 | 1 | 2 | 2 | I20 | 1 | 2 | 2 | L17 | 3 | 2 | 6 | O14 | 2 | 2 | 4 |
| A9 | 1 | 2 | 2 | D6 | 2 | 2 | 4 | G3 | 1 | 2 | 2 | I21 | 1 | 2 | 2 | L18 | 2 | 2 | 4 | O15 | 1 | 2 | 2 |
| A10 | 1 | 2 | 2 | D7 | 2 | 2 | 4 | G4 | 1 | 2 | 2 | J1 | 1 | 2 | 2 | L19 | 1 | 2 | 2 | O16 | 1 | 2 | 2 |
| A11 | 1 | 2 | 2 | D8 | 1 | 2 | 2 | G5 | 2 | 2 | 4 | J2 | 1 | 2 | 2 | L20 | 2 | 2 | 4 | O17 | 1 | 2 | 2 |
| A12 | 1 | 2 | 2 | D9 | 1 | 2 | 2 | G6 | 2 | 2 | 4 | J3 | 1 | 2 | 2 | L21 | 1 | 2 | 2 | O18 | 1 | 2 | 2 |
| A13 | 1 | 2 | 2 | D10 | 2 | 2 | 4 | G7 | 2 | 2 | 4 | J4 | 1 | 2 | 2 | M1 | 1 | 2 | 2 | O19 | 1 | 2 | 2 |
| A14 | 1 | 2 | 2 | D11 | 2 | 2 | 4 | G8 | 2 | 2 | 4 | J5 | 2 | 2 | 4 | M2 | 1 | 2 | 2 | O20 | 1 | 2 | 2 |
| A15 | 1 | 2 | 2 | D12 | 2 | 2 | 4 | G9 | 2 | 2 | 4 | J6 | 2 | 2 | 4 | M3 | 1 | 2 | 2 | O21 | 1 | 2 | 2 |
| A16 | 1 | 2 | 2 | D13 | 2 | 2 | 4 | G10 | 2 | 2 | 4 | J7 | 2 | 2 | 4 | M4 | 1 | 2 | 2 | P1 | 1 | 2 | 2 |
| A17 | 1 | 2 | 2 | D14 | 2 | 2 | 4 | G11 | 2 | 2 | 4 | J8 | 2 | 2 | 4 | M5 | 2 | 2 | 4 | P2 | 1 | 2 | 2 |
| A18 | 1 | 2 | 2 | D15 | 1 | 2 | 2 | G12 | 2 | 2 | 4 | J9 | 2 | 2 | 4 | M6 | 2 | 2 | 4 | P3 | 1 | 2 | 2 |
| A19 | 1 | 2 | 2 | D16 | 2 | 2 | 4 | G13 | 2 | 2 | 4 | J10 | 2 | 2 | 4 | M7 | 2 | 2 | 4 | P4 | 1 | 2 | 2 |
| A20 | 1 | 2 | 2 | D17 | 2 | 2 | 4 | G14 | 1 | 2 | 2 | J11 | 2 | 2 | 4 | M8 | 1 | 2 | 2 | P5 | 1 | 2 | 2 |
| A21 | 1 | 2 | 2 | D18 | 2 | 2 | 4 | G15 | 2 | 2 | 4 | J12 | 2 | 2 | 4 | M9 | 1 | 2 | 2 | P6 | 1 | 2 | 2 |
| B1 | 1 | 2 | 2 | D19 | 2 | 2 | 4 | G16 | 2 | 2 | 4 | J13 | 2 | 2 | 4 | M10 | 1 | 2 | 2 | P7 | 1 | 2 | 2 |
| B2 | 1 | 2 | 2 | D20 | 2 | 2 | 4 | G17 | 2 | 2 | 4 | J14 | 2 | 2 | 4 | M11 | 1 | 2 | 2 | P8 | 1 | 2 | 2 |
| B3 | 1 | 2 | 2 | D21 | 1 | 2 | 2 | G18 | 2 | 2 | 4 | J15 | 2 | 2 | 4 | M12 | 2 | 2 | 4 | P9 | 1 | 2 | 2 |
| B4 | 1 | 2 | 2 | E1 | 1 | 2 | 2 | G19 | 1 | 2 | 2 | J16 | 2 | 2 | 4 | M13 | 2 | 2 | 4 | P10 | 1 | 2 | 2 |
| B5 | 1 | 2 | 2 | E2 | 1 | 2 | 2 | G20 | 1 | 2 | 2 | J17 | 3 | 2 | 6 | M14 | 2 | 2 | 4 | P11 | 1 | 2 | 2 |
| B6 | 1 | 2 | 2 | E3 | 2 | 2 | 4 | G21 | 1 | 2 | 2 | J18 | 2 | 2 | 4 | M15 | 1 | 2 | 2 | P12 | 1 | 2 | 2 |
| B7 | 1 | 2 | 2 | E4 | 2 | 2 | 4 | H1 | 1 | 2 | 2 | J19 | 1 | 2 | 2 | M16 | 3 | 2 | 6 | P13 | 2 | 2 | 4 |
| B8 | 1 | 2 | 2 | E5 | 2 | 2 | 4 | H2 | 1 | 2 | 2 | J20 | 1 | 2 | 2 | M17 | 3 | 2 | 6 | P14 | 2 | 2 | 4 |
| B9 | 2 | 2 | 4 | E6 | 2 | 2 | 4 | H3 | 1 | 2 | 2 | J21 | 1 | 2 | 2 | M18 | 2 | 2 | 4 | P15 | 1 | 2 | 2 |
| B10 | 1 | 2 | 2 | E7 | 2 | 2 | 4 | H4 | 1 | 2 | 2 | K1 | 1 | 2 | 2 | M19 | 1 | 2 | 2 | P16 | 1 | 2 | 2 |
| B11 | 1 | 2 | 2 | E8 | 2 | 2 | 4 | H5 | 1 | 2 | 2 | K2 | 1 | 2 | 2 | M20 | 1 | 2 | 2 | P17 | 1 | 2 | 2 |
| B12 | 1 | 2 | 2 | E9 | 2 | 2 | 4 | H6 | 1 | 2 | 2 | K3 | 1 | 2 | 2 | M21 | 1 | 2 | 2 | P18 | 1 | 2 | 2 |
| B13 | 1 | 2 | 2 | E10 | 2 | 2 | 4 | H7 | 1 | 2 | 2 | K4 | 1 | 2 | 2 | N1 | 1 | 2 | 2 | P19 | 1 | 2 | 2 |
| B14 | 1 | 2 | 2 | E11 | 2 | 2 | 4 | H8 | 2 | 2 | 4 | K5 | 2 | 2 | 4 | N2 | 1 | 2 | 2 | P20 | 1 | 2 | 2 |
| B15 | 1 | 2 | 2 | E12 | 2 | 2 | 4 | H9 | 3 | 2 | 6 | K6 | 2 | 2 | 4 | N3 | 1 | 2 | 2 | P21 | 1 | 2 | 2 |
| B16 | 1 | 2 | 2 | E13 | 2 | 2 | 4 | H10 | 2 | 2 | 4 | K7 | 2 | 2 | 4 | N4 | 1 | 2 | 2 | Q1 | 1 | 2 | 2 |
| B17 | 2 | 2 | 4 | E14 | 2 | 2 | 4 | H11 | 2 | 2 | 4 | K8 | 2 | 2 | 4 | N5 | 1 | 2 | 2 | Q2 | 1 | 2 | 2 |
| B18 | 1 | 2 | 2 | E15 | 1 | 2 | 2 | H12 | 2 | 2 | 4 | K9 | 2 | 2 | 4 | N6 | 1 | 2 | 2 | Q3 | 1 | 2 | 2 |
| B19 | 1 | 2 | 2 | E16 | 2 | 2 | 4 | H13 | 2 | 2 | 4 | K10 | 2 | 2 | 4 | N7 | 1 | 2 | 2 | Q4 | 1 | 2 | 2 |
| B20 | 1 | 2 | 2 | E17 | 2 | 2 | 4 | H14 | 2 | 2 | 4 | K11 | 2 | 2 | 4 | N8 | 1 | 2 | 2 | Q5 | 1 | 2 | 2 |
| B21 | 1 | 2 | 2 | E18 | 2 | 2 | 4 | H15 | 2 | 2 | 4 | K12 | 2 | 2 | 4 | N9 | 1 | 2 | 2 | Q6 | 1 | 2 | 2 |
| C1 | 1 | 2 | 2 | E19 | 2 | 2 | 4 | H16 | 2 | 2 | 4 | K13 | 2 | 2 | 4 | N10 | 1 | 2 | 2 | Q7 | 1 | 2 | 2 |
| C2 | 1 | 2 | 2 | E20 | 1 | 2 | 2 | H17 | 2 | 2 | 4 | K14 | 2 | 2 | 4 | N11 | 1 | 2 | 2 | Q8 | 1 | 2 | 2 |
| C3 | 1 | 2 | 2 | E21 | 1 | 2 | 2 | H18 | 2 | 2 | 4 | K15 | 2 | 2 | 4 | N12 | 1 | 2 | 2 | Q9 | 1 | 2 | 2 |
| C4 | 1 | 2 | 2 | F1 | 1 | 2 | 2 | H19 | 1 | 2 | 2 | K16 | 3 | 2 | 6 | N13 | 3 | 2 | 6 | Q10 | 1 | 2 | 2 |
| C5 | 2 | 2 | 4 | F2 | 1 | 2 | 2 | H20 | 1 | 2 | 2 | K17 | 2 | 2 | 4 | N14 | 3 | 2 | 6 | Q11 | 1 | 2 | 2 |
| C6 | 2 | 2 | 4 | F3 | 1 | 2 | 2 | H21 | 1 | 2 | 2 | K18 | 2 | 2 | 4 | N15 | 1 | 2 | 2 | Q12 | 1 | 2 | 2 |
| C7 | 1 | 2 | 2 | F4 | 1 | 2 | 2 | I1 | 1 | 2 | 2 | K19 | 1 | 2 | 2 | N16 | 3 | 2 | 6 | Q13 | 1 | 2 | 2 |
| C8 | 1 | 2 | 2 | F5 | 3 | 2 | 6 | I2 | 1 | 2 | 2 | K20 | 1 | 2 | 2 | N17 | 2 | 2 | 4 | Q14 | 1 | 2 | 2 |
| C9 | 1 | 2 | 2 | F6 | 3 | 2 | 6 | I3 | 1 | 2 | 2 | K21 | 1 | 2 | 2 | N18 | 1 | 2 | 2 | Q15 | 1 | 2 | 2 |
| C10 | 2 | 2 | 4 | F7 | 3 | 2 | 6 | I4 | 1 | 2 | 2 | L1 | 1 | 2 | 2 | N19 | 1 | 2 | 2 | Q16 | 1 | 2 | 2 |
| C11 | 2 | 2 | 4 | F8 | 2 | 2 | 4 | I5 | 2 | 2 | 4 | L2 | 1 | 2 | 2 | N20 | 1 | 2 | 2 | Q17 | 1 | 2 | 2 |
| C12 | 1 | 2 | 2 | F9 | 2 | 2 | 4 | I6 | 2 | 2 | 4 | L3 | 1 | 2 | 2 | N21 | 1 | 2 | 2 | Q18 | 1 | 2 | 2 |
| C13 | 1 | 2 | 2 | F10 | 2 | 2 | 4 | I7 | 2 | 2 | 4 | L4 | 2 | 2 | 4 | O1 | 1 | 2 | 2 | Q19 | 1 | 2 | 2 |
| C14 | 1 | 2 | 2 | F11 | 2 | 2 | 4 | I8 | 1 | 2 | 2 | L5 | 2 | 2 | 4 | O2 | 1 | 2 | 2 | Q20 | 1 | 2 | 2 |
| C15 | 1 | 2 | 2 | F12 | 2 | 2 | 4 | I9 | 2 | 2 | 4 | L6 | 2 | 2 | 4 | O3 | 1 | 2 | 2 | Q21 | 1 | 2 | 2 |
| C16 | 1 | 2 | 2 | F13 | 2 | 2 | 4 | I10 | 2 | 2 | 4 | L7 | 2 | 2 | 4 | O4 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C17 | 3 | 2 | 6 | F14 | 2 | 2 | 4 | I11 | 3 | 2 | 6 | L8 | 2 | 2 | 4 | O5 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| C18 | 2 | 2 | 4 | F15 | 1 | 2 | 2 | I12 | 2 | 2 | 4 | L9 | 2 | 2 | 4 | O6 | 1 | 2 | 2 | | | | |

Legenda: G – grid, P – počet bodov, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

6 Adaptívna kapacita mesta Trnava na zvyšovanie častosti a intenzity horúčav (vlny horúčav)

6.1 Dostupnosť zelenej plochy s pokryvnosťou nad 60% a nad 2 ha

6.1.1 Zdôvodnenie výberu faktora

V čase horúčav môžu byť plochy zelene s vysokou pokryvnosťou stromami, v ktorých panujú nižšie teploty, jedným z útočísk pred horúčavami. Napríklad v prípade verejných, netienených priestorov v meste, alebo v prípade podstrechových poschodí nezateplených budov KBC panujú horšie podmienky než v zatienenom, vegetáciou ochladzovanom prostredí parkov. Chladnejšia mikroklima parkov s hustou pokryvnosťou stromami je tu omnoho prijateľnejšia (rozdiely teplôt voči iným plochám môžu byť až 2-12°C nižšie). Preto je dostupnosť takýchto parkov, kde je možné stráviť čas v znesiteľnejšom prostredí, považované za súčasť adaptívnej kapacity územia. Vzdialenosť dostupnosti takýchto zelených plôch by nemala prekračovať 300m, hlavne pre zraniteľné skupiny obyvateľstva – starých ľudí, matky s malými deťmi, ľudí trpiacich srdcovocievnyimi chorobami a pod. (Zdroj: <http://publications.naturalengland.org.uk/file/62045>, http://www.sed.manchester.ac.uk/research/cure/downloads/asccue_final_report_national_steering_group.pdf).

Ako uvádzame vyššie, ochladzujúca funkcia drevín a ich spoločenstiev nie je konštantná. Zohráva tu úlohu prevetrávanie územia, druhová, veková štruktúra, podiel stromov a vo významnej miere aj rozloha parku. Čím je väčšia samotná rozloha zelene a väčšie je zastúpenie stromov, tým je výraznejší ochladzovací efekt. Z uvedených dôvodov boli uznané ako prvok adaptívnej kapacity len tie plochy zelene, ktoré majú okrem vysokej pokryvnosti stromami (nad 60%) aj väčšiu rozlohu nad 2 ha.

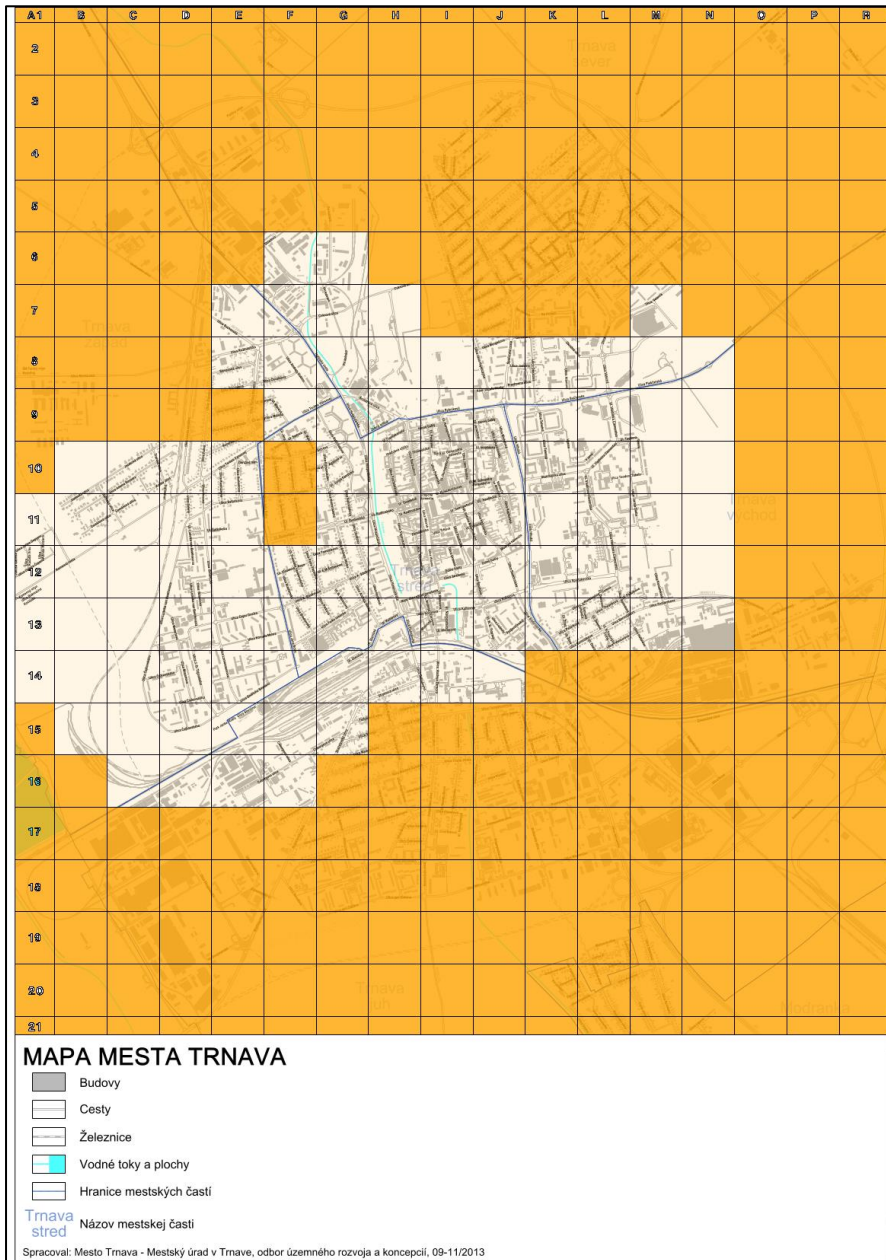
6.1.2 Metodika vyhodnotenia

Spôsob výpočtu do jednotlivých štvorcových plôch, v rámci ktorých sa vyhodnocovala dostupnosť parkov s vysokou pokryvnosťou stromami do 300 m, sme stanovili nasledovne:

V mape sa pridelila každému štvorcu, ktorého územie je v dostupnosti zelene s vysokou pokryvnosťou stromami (nad 60%) do 300 m, hodnota 1. Ostatným štvorcům, z ktorých majú občania k takýmto parkom ďalej než 300 m sa pridelila hodnota 3.

Uvedené hodnoty 1 a 3 sme pre zvýšenie odbornej presnosti a objektívnosti vynásobili hodnotou (váhou) 1. Táto váha vyjadruje odlišnú závažnosť oproti niektorým iným faktorom.

6.1.3 Mapa a tabuľka



Obr. 21: Dostupnosť zelenej plochy s pokryvnosťou nad 60% a nad 2 ha

Tab. 11: Dostupnosť zelenej plochy s pokrývnosťou nad 60% a nad 2 ha

| G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk | G | H | V | Vk |
|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|-----|---|---|----|
| A1 | 3 | 1 | 3 | C19 | 3 | 1 | 3 | F16 | 1 | 1 | 1 | I13 | 1 | 1 | 1 | L10 | 1 | 1 | 1 | O7 | 3 | 1 | 3 |
| A2 | 3 | 1 | 3 | C20 | 3 | 1 | 3 | F17 | 3 | 1 | 3 | I14 | 1 | 1 | 1 | L11 | 1 | 1 | 1 | O8 | 3 | 1 | 3 |
| A3 | 3 | 1 | 3 | C21 | 3 | 1 | 3 | F18 | 3 | 1 | 3 | I15 | 3 | 1 | 3 | L12 | 1 | 1 | 1 | O9 | 3 | 1 | 3 |
| A4 | 3 | 1 | 3 | D1 | 3 | 1 | 3 | F19 | 3 | 1 | 3 | I16 | 3 | 1 | 3 | L13 | 1 | 1 | 1 | O10 | 3 | 1 | 3 |
| A5 | 3 | 1 | 3 | D2 | 3 | 1 | 3 | F20 | 3 | 1 | 3 | I17 | 3 | 1 | 3 | L14 | 3 | 1 | 3 | O11 | 3 | 1 | 3 |
| A6 | 3 | 1 | 3 | D3 | 3 | 1 | 3 | F21 | 3 | 1 | 3 | I18 | 3 | 1 | 3 | L15 | 3 | 1 | 3 | O12 | 3 | 1 | 3 |
| A7 | 3 | 1 | 3 | D4 | 3 | 1 | 3 | G1 | 3 | 1 | 3 | I19 | 3 | 1 | 3 | L16 | 3 | 1 | 3 | O13 | 3 | 1 | 3 |
| A8 | 3 | 1 | 3 | D5 | 3 | 1 | 3 | G2 | 3 | 1 | 3 | I20 | 3 | 1 | 3 | L17 | 3 | 1 | 3 | O14 | 3 | 1 | 3 |
| A9 | 3 | 1 | 3 | D6 | 3 | 1 | 3 | G3 | 3 | 1 | 3 | I21 | 3 | 1 | 3 | L18 | 3 | 1 | 3 | O15 | 3 | 1 | 3 |
| A10 | 3 | 1 | 3 | D7 | 3 | 1 | 3 | G4 | 3 | 1 | 3 | J1 | 3 | 1 | 3 | L19 | 3 | 1 | 3 | O16 | 3 | 1 | 3 |
| A11 | 1 | 1 | 1 | D8 | 3 | 1 | 3 | G5 | 3 | 1 | 3 | J2 | 3 | 1 | 3 | L20 | 3 | 1 | 3 | O17 | 3 | 1 | 3 |
| A12 | 1 | 1 | 1 | D9 | 3 | 1 | 3 | G6 | 1 | 1 | 1 | J3 | 3 | 1 | 3 | L21 | 3 | 1 | 3 | O18 | 3 | 1 | 3 |
| A13 | 1 | 1 | 1 | D10 | 1 | 1 | 1 | G7 | 1 | 1 | 1 | J4 | 3 | 1 | 3 | M1 | 3 | 1 | 3 | O19 | 3 | 1 | 3 |
| A14 | 1 | 1 | 1 | D11 | 1 | 1 | 1 | G8 | 1 | 1 | 1 | J5 | 3 | 1 | 3 | M2 | 3 | 1 | 3 | O20 | 3 | 1 | 3 |
| A15 | 3 | 1 | 3 | D12 | 1 | 1 | 1 | G9 | 1 | 1 | 1 | J6 | 3 | 1 | 3 | M3 | 3 | 1 | 3 | O21 | 3 | 1 | 3 |
| A16 | 3 | 1 | 3 | D13 | 1 | 1 | 1 | G10 | 1 | 1 | 1 | J7 | 3 | 1 | 3 | M4 | 3 | 1 | 3 | P1 | 3 | 1 | 3 |
| A17 | 3 | 1 | 3 | D14 | 1 | 1 | 1 | G11 | 1 | 1 | 1 | J8 | 1 | 1 | 1 | M5 | 3 | 1 | 3 | P2 | 3 | 1 | 3 |
| A18 | 3 | 1 | 3 | D15 | 1 | 1 | 1 | G12 | 1 | 1 | 1 | J9 | 1 | 1 | 1 | M6 | 3 | 1 | 3 | P3 | 3 | 1 | 3 |
| A19 | 3 | 1 | 3 | D16 | 1 | 1 | 1 | G13 | 1 | 1 | 1 | J10 | 1 | 1 | 1 | M7 | 1 | 1 | 1 | P4 | 3 | 1 | 3 |
| A20 | 3 | 1 | 3 | D17 | 3 | 1 | 3 | G14 | 1 | 1 | 1 | J11 | 1 | 1 | 1 | M8 | 1 | 1 | 1 | P5 | 3 | 1 | 3 |
| A21 | 3 | 1 | 3 | D18 | 3 | 1 | 3 | G15 | 1 | 1 | 1 | J12 | 1 | 1 | 1 | M9 | 1 | 1 | 1 | P6 | 3 | 1 | 3 |
| B1 | 3 | 1 | 3 | D19 | 3 | 1 | 3 | G16 | 3 | 1 | 3 | J13 | 1 | 1 | 1 | M10 | 1 | 1 | 1 | P7 | 3 | 1 | 3 |
| B2 | 3 | 1 | 3 | D20 | 3 | 1 | 3 | G17 | 3 | 1 | 3 | J14 | 1 | 1 | 1 | M11 | 1 | 1 | 1 | P8 | 3 | 1 | 3 |
| B3 | 3 | 1 | 3 | D21 | 3 | 1 | 3 | G18 | 3 | 1 | 3 | J15 | 3 | 1 | 3 | M12 | 1 | 1 | 1 | P9 | 3 | 1 | 3 |
| B4 | 3 | 1 | 3 | E1 | 3 | 1 | 3 | G19 | 3 | 1 | 3 | J16 | 3 | 1 | 3 | M13 | 1 | 1 | 1 | P10 | 3 | 1 | 3 |
| B5 | 3 | 1 | 3 | E2 | 3 | 1 | 3 | G20 | 3 | 1 | 3 | J17 | 3 | 1 | 3 | M14 | 3 | 1 | 3 | P11 | 3 | 1 | 3 |
| B6 | 3 | 1 | 3 | E3 | 3 | 1 | 3 | G21 | 3 | 1 | 3 | J18 | 3 | 1 | 3 | M15 | 3 | 1 | 3 | P12 | 3 | 1 | 3 |
| B7 | 3 | 1 | 3 | E4 | 3 | 1 | 3 | H1 | 3 | 1 | 3 | J19 | 3 | 1 | 3 | M16 | 3 | 1 | 3 | P13 | 3 | 1 | 3 |
| B8 | 3 | 1 | 3 | E5 | 3 | 1 | 3 | H2 | 3 | 1 | 3 | J20 | 3 | 1 | 3 | M17 | 3 | 1 | 3 | P14 | 3 | 1 | 3 |
| B9 | 3 | 1 | 3 | E6 | 3 | 1 | 3 | H3 | 3 | 1 | 3 | J21 | 3 | 1 | 3 | M18 | 3 | 1 | 3 | P15 | 3 | 1 | 3 |
| B10 | 1 | 1 | 1 | E7 | 1 | 1 | 1 | H4 | 3 | 1 | 3 | K1 | 3 | 1 | 3 | M19 | 3 | 1 | 3 | P16 | 3 | 1 | 3 |
| B11 | 1 | 1 | 1 | E8 | 1 | 1 | 1 | H5 | 3 | 1 | 3 | K2 | 3 | 1 | 3 | M20 | 3 | 1 | 3 | P17 | 3 | 1 | 3 |
| B12 | 1 | 1 | 1 | E9 | 3 | 1 | 3 | H6 | 3 | 1 | 3 | K3 | 3 | 1 | 3 | M21 | 3 | 1 | 3 | P18 | 3 | 1 | 3 |
| B13 | 1 | 1 | 1 | E10 | 1 | 1 | 1 | H7 | 1 | 1 | 1 | K4 | 3 | 1 | 3 | N1 | 3 | 1 | 3 | P19 | 3 | 1 | 3 |
| B14 | 1 | 1 | 1 | E11 | 1 | 1 | 1 | H8 | 1 | 1 | 1 | K5 | 3 | 1 | 3 | N2 | 3 | 1 | 3 | P20 | 3 | 1 | 3 |
| B15 | 1 | 1 | 1 | E12 | 1 | 1 | 1 | H9 | 1 | 1 | 1 | K6 | 3 | 1 | 3 | N3 | 3 | 1 | 3 | P21 | 3 | 1 | 3 |
| B16 | 3 | 1 | 3 | E13 | 1 | 1 | 1 | H10 | 1 | 1 | 1 | K7 | 3 | 1 | 3 | N4 | 3 | 1 | 3 | Q1 | 3 | 1 | 3 |
| B17 | 3 | 1 | 3 | E14 | 1 | 1 | 1 | H11 | 1 | 1 | 1 | K8 | 1 | 1 | 1 | N5 | 3 | 1 | 3 | Q2 | 3 | 1 | 3 |
| B18 | 3 | 1 | 3 | E15 | 1 | 1 | 1 | H12 | 1 | 1 | 1 | K9 | 1 | 1 | 1 | N6 | 3 | 1 | 3 | Q3 | 3 | 1 | 3 |
| B19 | 3 | 1 | 3 | E16 | 1 | 1 | 1 | H13 | 1 | 1 | 1 | K10 | 1 | 1 | 1 | N7 | 3 | 1 | 3 | Q4 | 3 | 1 | 3 |
| B20 | 3 | 1 | 3 | E17 | 3 | 1 | 3 | H14 | 1 | 1 | 1 | K11 | 1 | 1 | 1 | N8 | 1 | 1 | 1 | Q5 | 3 | 1 | 3 |
| B21 | 3 | 1 | 3 | E18 | 3 | 1 | 3 | H15 | 3 | 1 | 3 | K12 | 1 | 1 | 1 | N9 | 1 | 1 | 1 | Q6 | 3 | 1 | 3 |
| C1 | 3 | 1 | 3 | E19 | 3 | 1 | 3 | H16 | 3 | 1 | 3 | K13 | 1 | 1 | 1 | N10 | 1 | 1 | 1 | Q7 | 3 | 1 | 3 |
| C2 | 3 | 1 | 3 | E20 | 3 | 1 | 3 | H17 | 3 | 1 | 3 | K14 | 3 | 1 | 3 | N11 | 1 | 1 | 1 | Q8 | 3 | 1 | 3 |
| C3 | 3 | 1 | 3 | E21 | 3 | 1 | 3 | H18 | 3 | 1 | 3 | K15 | 3 | 1 | 3 | N12 | 1 | 1 | 1 | Q9 | 3 | 1 | 3 |
| C4 | 3 | 1 | 3 | F1 | 3 | 1 | 3 | H19 | 3 | 1 | 3 | K16 | 3 | 1 | 3 | N13 | 1 | 1 | 1 | Q10 | 3 | 1 | 3 |
| C5 | 3 | 1 | 3 | F2 | 3 | 1 | 3 | H20 | 3 | 1 | 3 | K17 | 3 | 1 | 3 | N14 | 3 | 1 | 3 | Q11 | 3 | 1 | 3 |
| C6 | 3 | 1 | 3 | F3 | 3 | 1 | 3 | H21 | 3 | 1 | 3 | K18 | 3 | 1 | 3 | N15 | 3 | 1 | 3 | Q12 | 3 | 1 | 3 |
| C7 | 3 | 1 | 3 | F4 | 3 | 1 | 3 | I1 | 3 | 1 | 3 | K19 | 3 | 1 | 3 | N16 | 3 | 1 | 3 | Q13 | 3 | 1 | 3 |
| C8 | 3 | 1 | 3 | F5 | 3 | 1 | 3 | I2 | 3 | 1 | 3 | K20 | 3 | 1 | 3 | N17 | 3 | 1 | 3 | Q14 | 3 | 1 | 3 |
| C9 | 3 | 1 | 3 | F6 | 1 | 1 | 1 | I3 | 3 | 1 | 3 | K21 | 3 | 1 | 3 | N18 | 3 | 1 | 3 | Q15 | 3 | 1 | 3 |
| C10 | 1 | 1 | 1 | F7 | 1 | 1 | 1 | I4 | 3 | 1 | 3 | L1 | 3 | 1 | 3 | N19 | 3 | 1 | 3 | Q16 | 3 | 1 | 3 |
| C11 | 1 | 1 | 1 | F8 | 1 | 1 | 1 | I5 | 3 | 1 | 3 | L2 | 3 | 1 | 3 | N20 | 3 | 1 | 3 | Q17 | 3 | 1 | 3 |
| C12 | 1 | 1 | 1 | F9 | 1 | 1 | 1 | I6 | 3 | 1 | 3 | L3 | 3 | 1 | 3 | N21 | 3 | 1 | 3 | Q18 | 3 | 1 | 3 |
| C13 | 1 | 1 | 1 | F10 | 3 | 1 | 3 | I7 | 3 | 1 | 3 | L4 | 3 | 1 | 3 | O1 | 3 | 1 | 3 | Q19 | 3 | 1 | 3 |
| C14 | 1 | 1 | 1 | F11 | 3 | 1 | 3 | I8 | 1 | 1 | 1 | L5 | 3 | 1 | 3 | O2 | 3 | 1 | 3 | Q20 | 3 | 1 | 3 |
| C15 | 1 | 1 | 1 | F12 | 1 | 1 | 1 | I9 | 1 | 1 | 1 | L6 | 3 | 1 | 3 | O3 | 3 | 1 | 3 | Q21 | 3 | 1 | 3 |
| C16 | 1 | 1 | 1 | F13 | 1 | 1 | 1 | I10 | 1 | 1 | 1 | L7 | 3 | 1 | 3 | O4 | 3 | 1 | 3 | | | | |
| C17 | 3 | 1 | 3 | F14 | 1 | 1 | 1 | I11 | 1 | 1 | 1 | L8 | 1 | 1 | 1 | O5 | 3 | 1 | 3 | | | | |
| C18 | 3 | 1 | 3 | F15 | 1 | 1 | 1 | I12 | 1 | 1 | 1 | L9 | 1 | 1 | 1 | O6 | 3 | 1 | 3 | | | | |

Legenda: G – grid, H – hodnota, V – váha, Vk – výsledok.

6.2 Úroveň vedomostí o správnych vzorcoch správania sa v prípadoch vln horúčav

Úroveň vedomostí o správnych vzorcoch správania sa v prípadoch vln horúčav predstavuje dôležitú súčasť adaptívnej kapacity. Dodržiavanie pitného režimu a jeho správnych vzorov, ochladzovanie, tienenie, vedomosti o opatreniach v bytových a kancelárskych priestoroch, schopnosť poskytnúť prvú pomoc človeku ktorý dostane kolaps z horúčavy ... dokážu vo významnej miere zmierniť dopady horúčav na ľudské zdravie. Z uvedeného dôvodu sme realizovali prieskum vedomostí v predmetnej téme na vybranej vzorke obyvateľov mesta Trnava.

6.2.1 Vyhodnotenie prieskumu povedomia obyvateľov Mesta Trnava

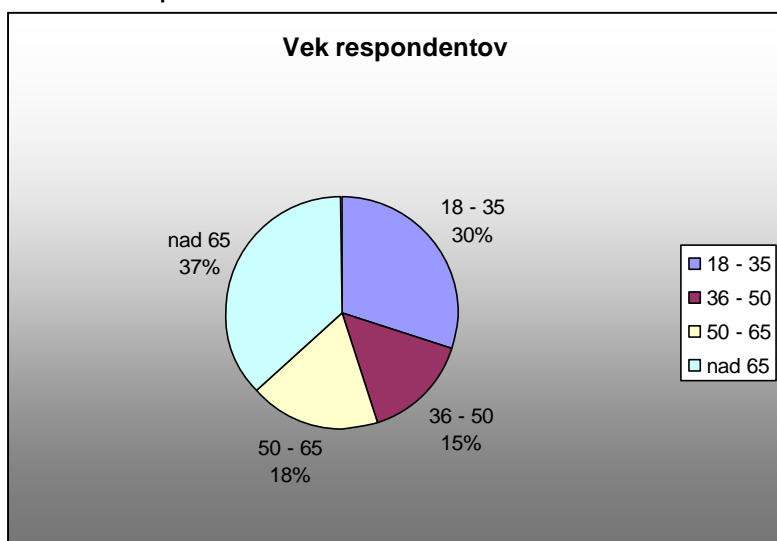
Prieskum sa uskutočnil v meste Trnava v mesiaci október 2013.

Cieľom dotazníkového prieskumu v meste Trnava bolo zistiť aký názor na problematiku klimatických zmien – konkrétne zraniteľnosť mesta Trnava na klimatický efekt „častejšie a intenzívnejšie vlny horúčav“ majú obyvatelia mesta a či vedia svoje správanie prispôbiť vlnám horúčav.

Do prieskumu sa celkovo zapojilo 309 respondentov, z toho 234 respondentov uviedlo miesto bývania mesto Trnava. Medzi respondentmi prevažujú počtom ženy nad mužmi. Prevalu majú respondenti so stredoškolským vzdelaním a ľudia žijúci v rodinných domoch.

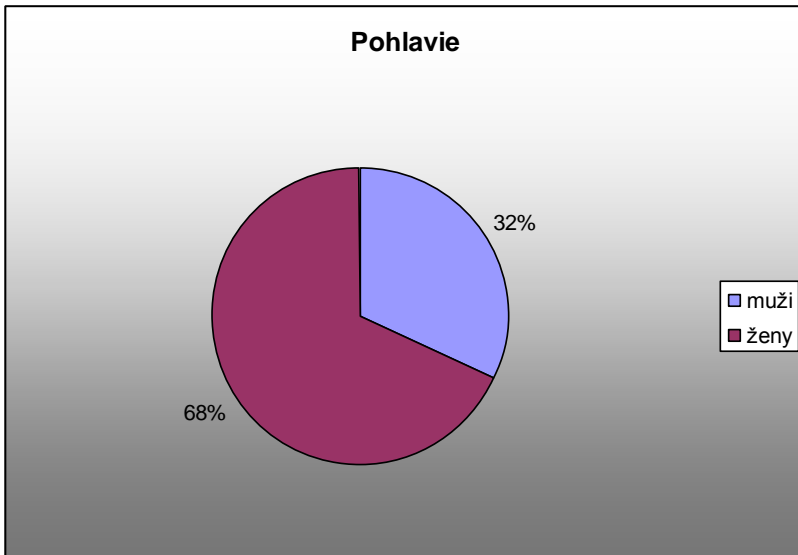
Najviac respondentov, ktorí odpovedali na dotazníkový prieskum, boli občania vo veku nad 65 rokov. Druhou najpočetnejšou skupinou boli osoby vo veku 18-35 rokov.

Obr. 22: Vek respondentov



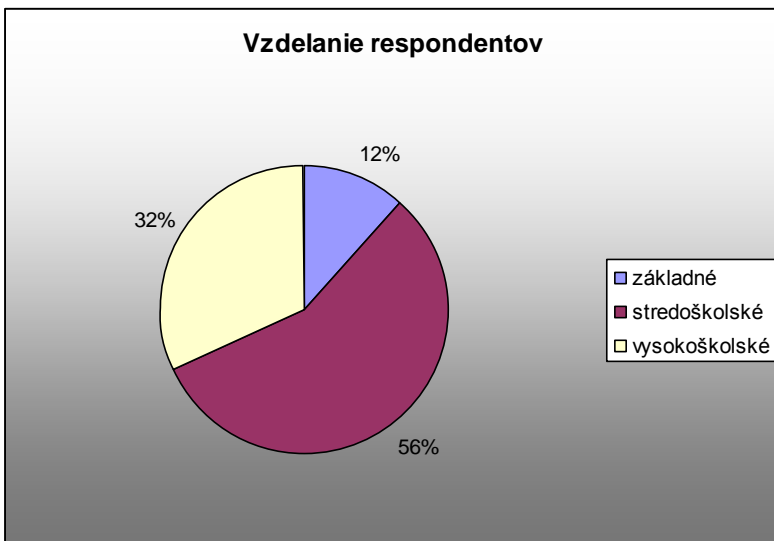
| vek respondentov | počet | percento |
|------------------|-------|----------|
| 18 - 35 | 91 | 30% |
| 36 - 50 | 47 | 15% |
| 50 - 65 | 57 | 18% |
| nad 65 | 114 | 37% |

Obr. 23: Pohlavie respondentov



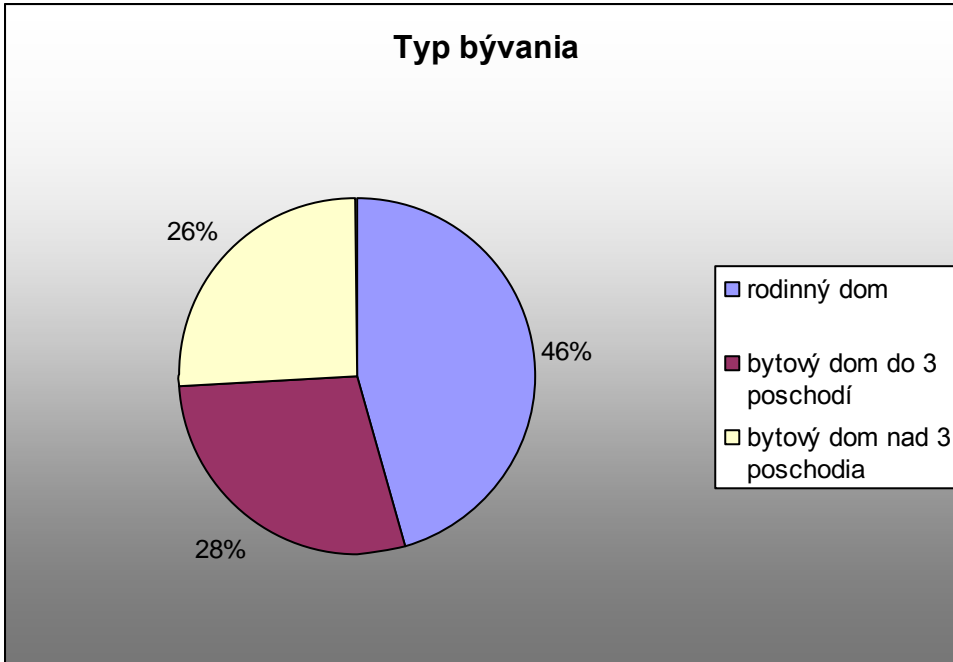
| pohlavie | počet | percento |
|----------|-------|----------|
| muž | 99 | 32% |
| žena | 210 | 68% |

Obr. 24: Vzdelanie respondentov



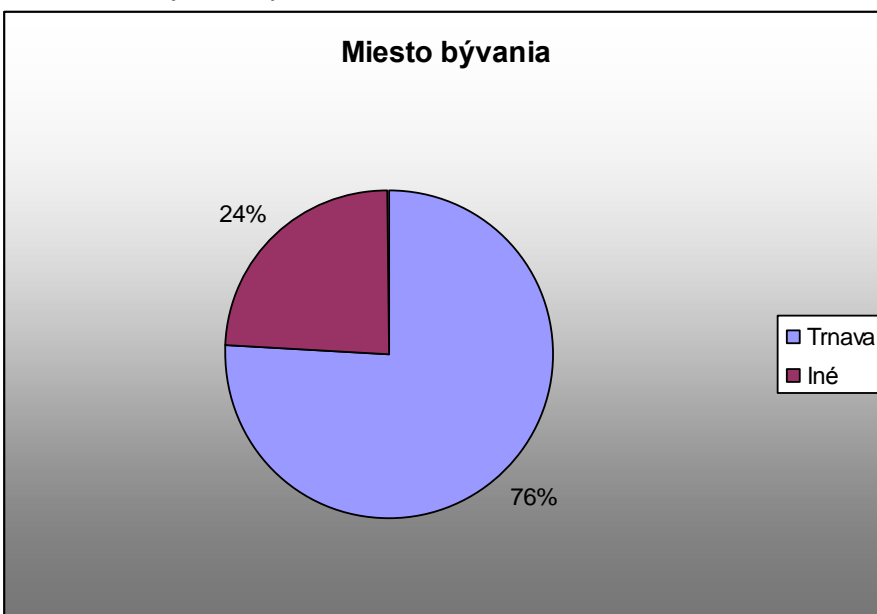
| vzdelanie | počet | percento |
|---------------|-------|----------|
| základné | 36 | 12 |
| stredoškolské | 174 | 56 |
| vysokoškolské | 99 | 32 |

Obr. 25: Typ bývania



| typ bývania | počet | percento |
|----------------------------|-------|----------|
| rodinný dom | 141 | 46 |
| bytový dom do 3 poschodí | 87 | 28 |
| bytový dom nad 3 poschodia | 81 | 26 |

Obr. 26: Miesto bývania respondentov

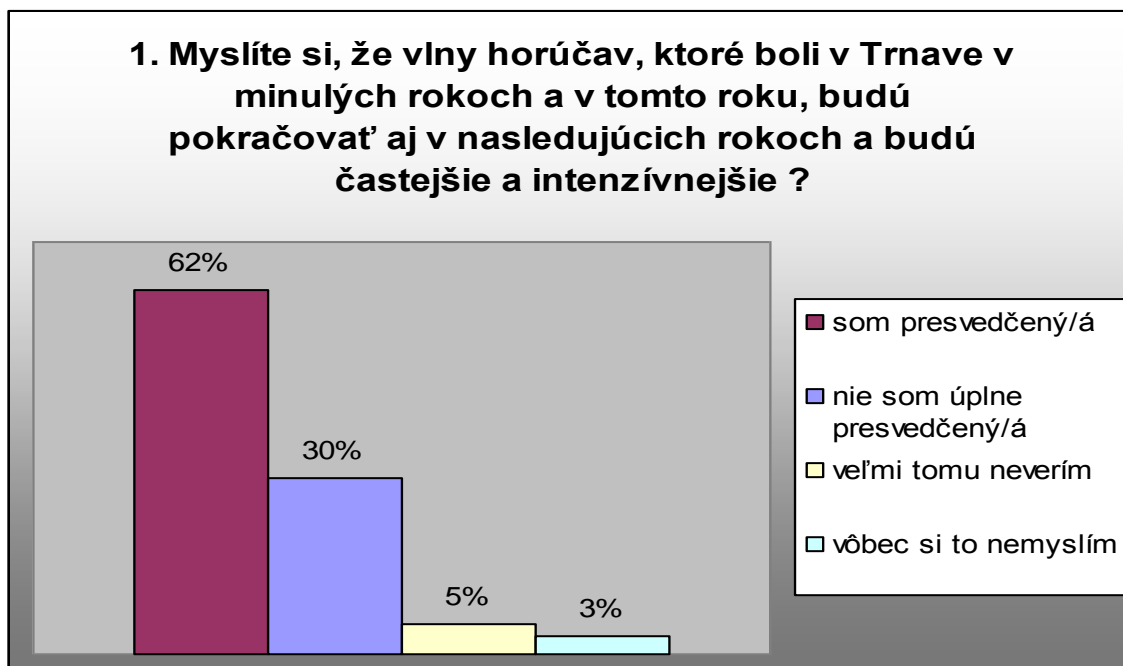


| Miesto bývania | počet | per cento |
|----------------|-------|-----------|
| Trnava | 234 | 76 |
| Iné | 75 | 24 |

Na otázku č. 1 „Myslíte si, že vlny horúčav, ktoré boli v Trnave v minulých rokoch a v tomto roku, budú pokračovať aj v nasledujúcich a budú častejšie a intenzívnejšie?“ odpovedali všetci zúčastnení v prieskume. Z nich 189 (62%) je presvedčených, že vlny horúčav sa budú v budúcnosti opakovať. 91 respondentov (30%) si myslí, že vlny horúčav budú asi pokračovať, ale nie sú o tom úplne presvedčení. 17 respondentov (5%) tomu neverí a iba 10 respondentov (3%) si to vôbec nemyslí.

Pozitívne môžeme hodnotiť fakt, že až 62% opýtaných obyvateľov v meste Trnava je presvedčených, že vlny horúčav sa budú v budúcnosti opakovať. Tí, ktorí tomu neveria resp. si vôbec nemyslia, že horúčavy sa budú opakovať je 8%. (Obr. 27).

Obr. 27: Otázka č.1



Na otázku č. 2 „Viete, ktoré skupiny obyvateľov sú najviac postihnuté vlnami horúčav?“ odpovedali opýtaní nasledovne :

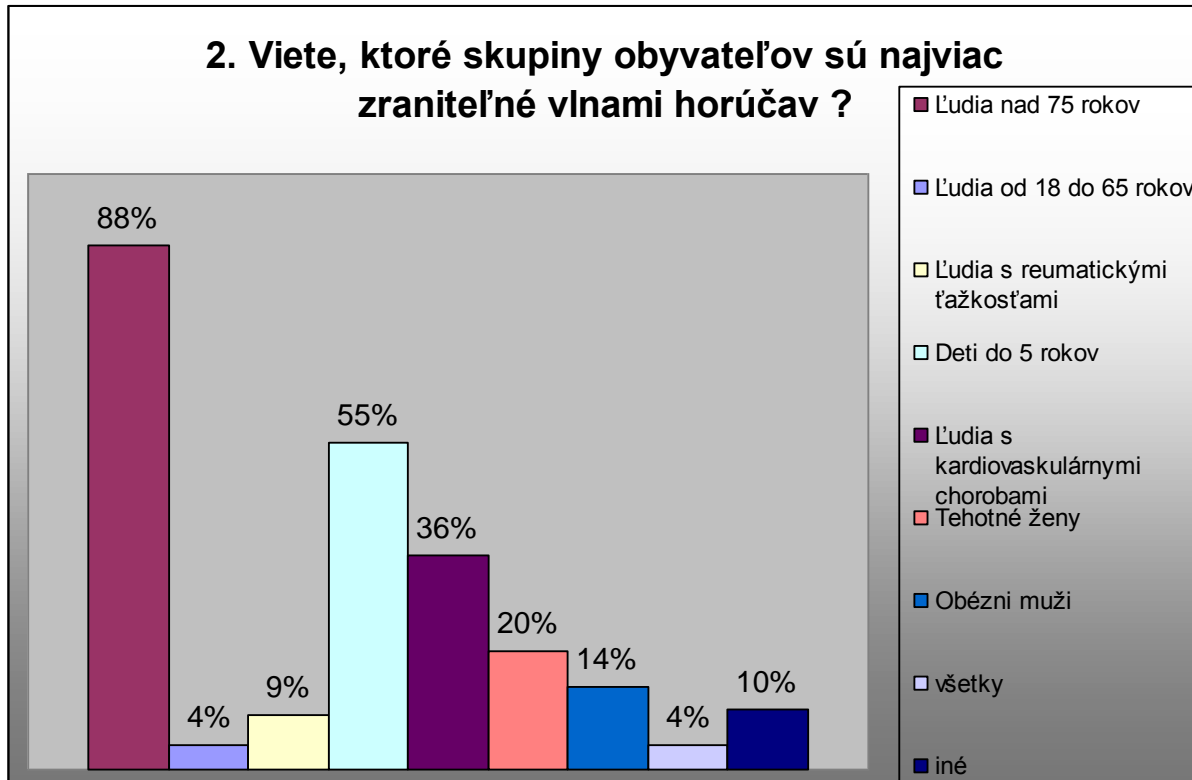
Z 309 opýtaných respondentov - 272 respondentov označilo za najviac ohrozenú skupinu obyvateľov na klimatický efekt „častejšie a intenzívnejšie vlny horúčav“ ľudí nad 75 rokov. Ako druhú najohrozenejšiu

skupinu označili respondenti deti do 5 rokov (171-krát) a ako tretiu najohrozenejšiu skupinu označili ľudí s kardiovaskulárnymi chorobami (110-krát).

Ale len 5,18 % (16 osôb zo všetkých opýtaných) správne označilo všetky 3 najzraniteľnejšie skupiny obyvateľov (starých ľudí nad 75 rokov, deti do 5 rokov, ľudí s kardiovaskulárnymi chorobami).

V ostatných prípadoch odpovedali len čiastočne správne, a to tak, že neuviedli všetky zraniteľné skupiny alebo uviedli aj nesprávne skupiny.

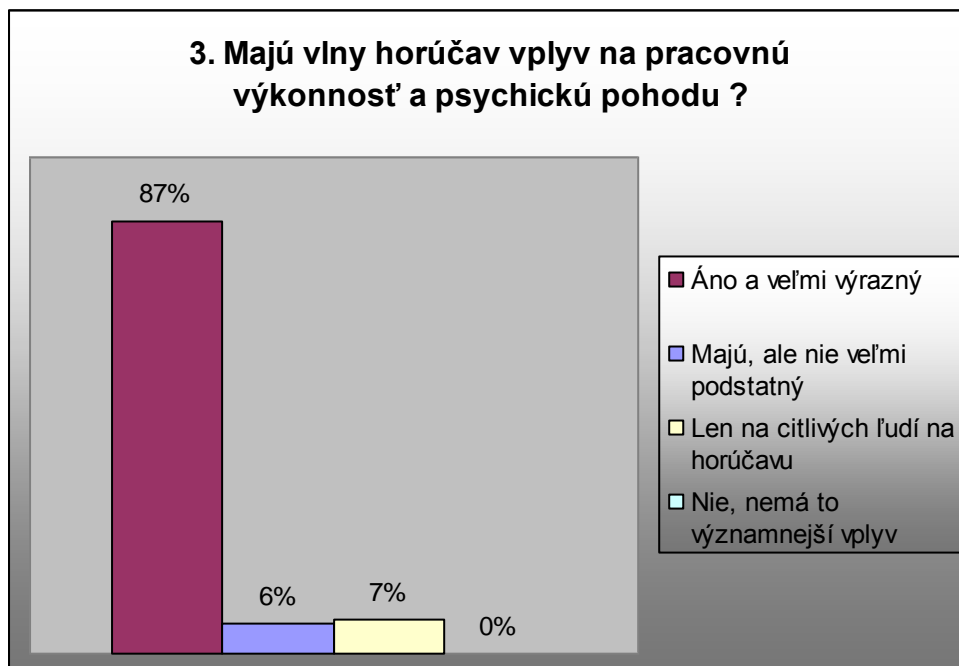
Obr. 28: Otázka č.2



Otázka č. 3 Majú vlny horúčav vplyv na pracovnú výkonnosť a psychickú pohodu ?

87% respondentov si myslí, že vlny horúčav majú rozhodne vplyv na pracovný výkon a psychickú pohodu človeka (Obr. 29).

Obr. 29: Otázka č.3



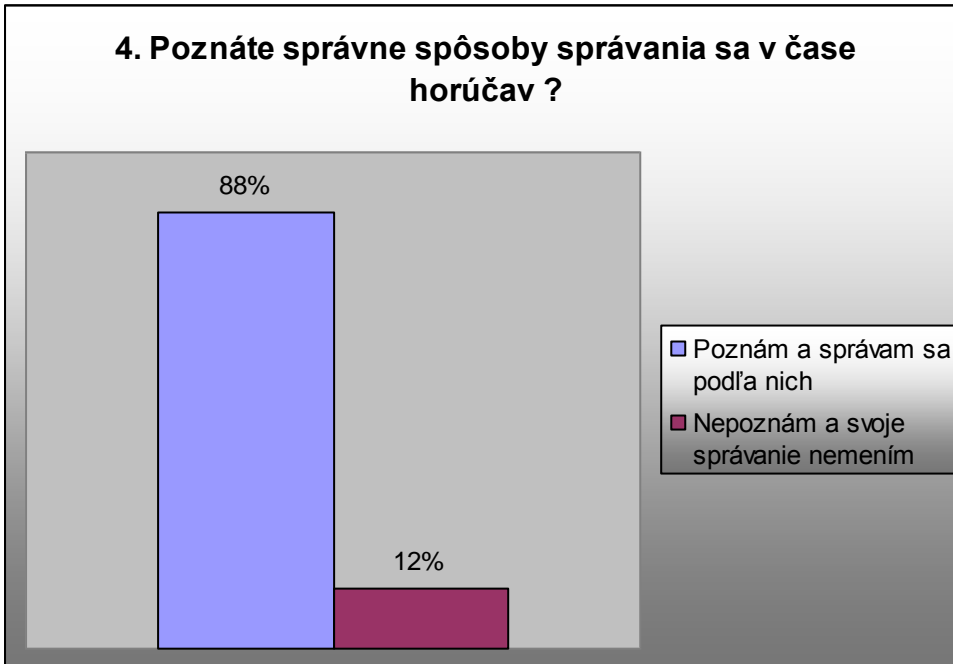
Zo všetkých 309 opýtaných, iba 1 človek odpovedal možnosť D, že vlny horúčav nemajú významný vplyv na pracovnú výkonnosť a psychickú pohodu a 21 ľudí (6,79%) si zvolilo možnosť C, t.j. že vlny horúčav majú vplyv na pracovnú výkonnosť a psychickú pohodu len na ľudí citlivých na horúčavu. Z nich však len 4 ľudia zodpovedali úplne správne na predchádzajúcu otázku, ktoré skupiny obyvateľov sú najviac zraniteľné vlnami horúčav (starí ľudia nad 75 rokov, deti do 5 rokov, ľudia s kardiovaskulárnymi chorobami).

Z týchto údajov môžeme usúdiť, že len cca 6-7% nevedelo na koho horúčavy vplývajú najviac a ako sa tieto vplyvy prejavujú.

Otázka č.4 Poznáte správne spôsoby ako sa starať o seba (o svoje zdravie) v čase horúčav ?

Na otázku odpovedali všetci opýtaní respondenti. 271 respondentov (87,7%) uviedlo že pozná správne spôsoby správania sa v čase horúčav, ale dvaja respondenti pri tom uviedli, že hoci ich poznajú nesprávajú sa podľa nich. 38 respondentov (12,3%) označilo možnosť B, že správne spôsoby nepozná a svoje správanie v čase horúčav nejako špeciálne nemení. (Obr. 30)

Obr. 30: Otázka č.4



Medzi najčastejšie spôsoby správania sa v čase horúčav 271 respondentov uvádzalo:

1. pravidelný a dostatočný pitný režim 98%
2. vyhýbanie sa (priamemu) slnku/vyhľadávanie tieňa alebo chládka 55%
3. ovlažovanie, ochladzovanie tela (sprcha, kúpanie sa) 29%
4. chránenie hlavy (nosiť pokrývku na hlave – klobúk) 28%
5. konzumáciu ľahkého jedla 26%
6. nevychádzanie v čase najostrejšieho slnka 26 % */
7. nosenie vzdušného a ľahkého oblečenia 25%
8. používanie opaľovacích krémov (natieranie sa) 19%
9. kľudový režim (oddych, relax) 14% a vyhýbanie sa fyzickej námahe 10%
10. chránenie očí (nosenie slnečných okuliarov) 8%
11. nevychádzanie von cez deň 8%
12. iné (nepiť alkohol, kávu, nefajčiť, kúpanie v prírode, vychádzky do prírody, lesa – záhradka, chalupa)

Ojedinelé odpovede boli napr. používať klimatizáciu/slnečník, vejár, využívať pivničné priestory, jesť zmrzlinu, chladiť si nohy, osviežovať tvár, primeraná pohybová aktivita, vyhýbať sa namáhavým športom.

*/ Z 271 respondentov 70 uviedlo, že nevychádzajú v čase najostrejšieho slnka von. Zo 70 respondentov - 29 uviedlo, že nevychádza v čase medzi 11-15 hod., 26 uviedlo len všeobecne, že počas obeda nevychádza. 6 respondentov uviedlo čas 11-14 hod., dvakrát sa vyskytol čas 12-15 hod., jedenkrát čas 12-14 hod., 11-13 hod., 11-16 hod., 10-16 hod., 10-15 hod.

Pri odpovediach opýtaní uvádzali v priemere 3 až 4 príklady, pričom v takmer v každom prípade respondenti uvádzali pravidelný/zvýšený a dostatočný príjem tekutín. Iba 6 osôb z opýtaných neuviedlo túto skutočnosť.

Na základe odpovede respondentov na predchádzajúcu otázku, teda či majú horúčavy podľa nich vplyv na pracovný výkon či psychickú pohodu, možno povedať, že tí, ktorí si myslia, že horúčavy nemajú na nich markantný vplyv, resp. majú nie veľmi podstatný vplyv (6%) resp. horúčavy vplyvajú len na ľudí citlivých na horúčavu (7%) (Obr. 30), svoje správanie v čase horúčav z nich nejako zvlášť nemenia a nepoznajú, resp. nezaujímajú sa o spôsoby správania sa v horúcich dňoch iba 2%.

10% respondentov, ktorí svoje správanie v čase horúčav nejako zvlášť nemení resp. sa nezaujíma o spôsoby správania v horúcich dňoch si ale uvedomuje, že vlny horúčav majú veľmi výrazný vplyv na pracovnú výkonnosť a psychickú pohodu.

Otázka č.5 Poznáte účinné spôsoby ako zmierniť vnútornú teplotu vo vašom obytnom alebo pracovnom prostredí v čase vln horúčav – okrem klimatizácie ?

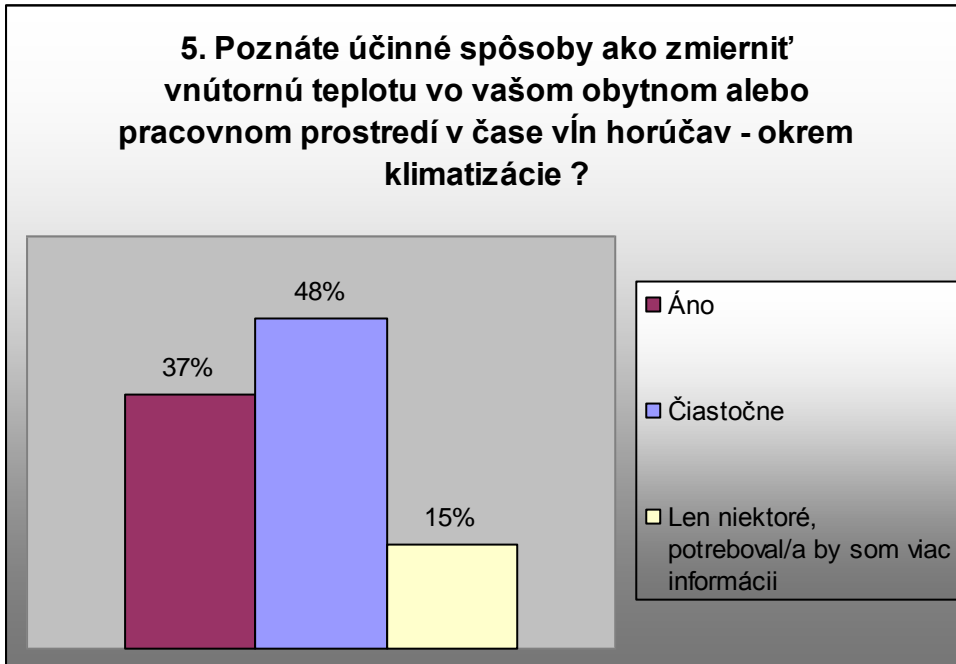
Najčastejšou odpoveďou bola možnosť B, t.j. 48 % opýtaných uviedlo, že pozná aspoň z časti tie opatrenia, ktoré pomáhajú zmiernovať vnútornú teplotu miestnosti. Druhá najpočetnejšia skupina (37%) bola tých, ktorí uviedli, že poznajú účinné spôsoby ako zmierniť vnútornú teplotu miestnosti. Iba 15 % bolo tých, ktorí priznali, že poznajú len niektoré spôsoby a potrebovali by viac informácií o tejto problematike (Obr. 31).

Znalosti opýtaných, ktorí odpovedali na túto otázku „Áno“ a „Čiastočne“ sa veľmi nelíšia, t.j. pri vymenúvaní možností uvádzali rovnaké alebo podobné opatrenia.

Medzi najčastejšie spôsoby zmiernenia vnútornej teploty patrili :

1. Zatiernenie okien (rolety, žalúzie, závesy) 31,3 %
2. Vetrание (skoro ráno, neskoro večer, v noci) 21,2 %
3. Používanie ventilátora 19,4 %
4. Zatváranie okien počas dňa 8,3 %
5. Zvýšenie vlhkosti v byte (mokrými textíliami) 6,2 %
6. Zateplenie stien domu 5,4 %
7. Vypnutie spotrebičov (obmedzenie ich používania) 3,2 %

Obr. 31: Otázka č.5

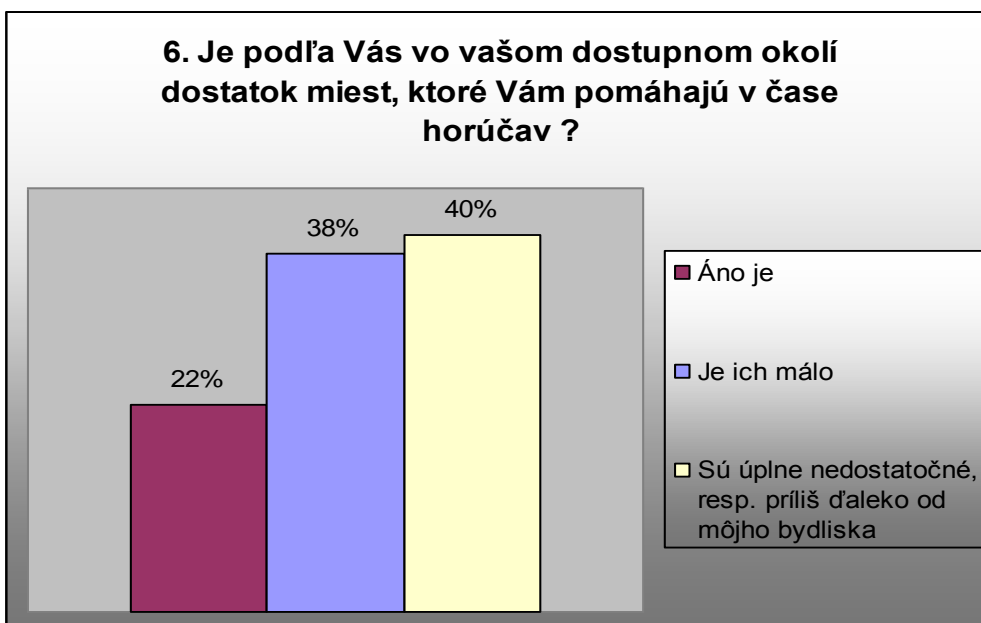


Otázka č. 6

Je podľa Vás vo vašom dostupnom okolí dostatok miest, ktoré Vám pomáhajú v čase horúčav ?

Prevažuje názor – teda až 40% zo všetkých opýtaných respondentov si myslí, že vo svojom okolí má úplne nedostatočné miesta (lesnaté plochy, vodné plochy, klimatizované priestory, pitné fontány), ktoré pomáhajú v čase vln horúčav. (Obr. 32)

Obr. 32: Otázka č.6



Z opýtaných obyvateľov (234) žijúcich priamo v meste Trnava ma takýto názor až 98 respondentov t.j. až 42 %. 91 respondentov (39%) si myslí, že vo svojom okolí má málo miest, ktoré pomáhajú v čase vln horúčav a 45 respondentov (19%) si myslí, že ich je dostatok.

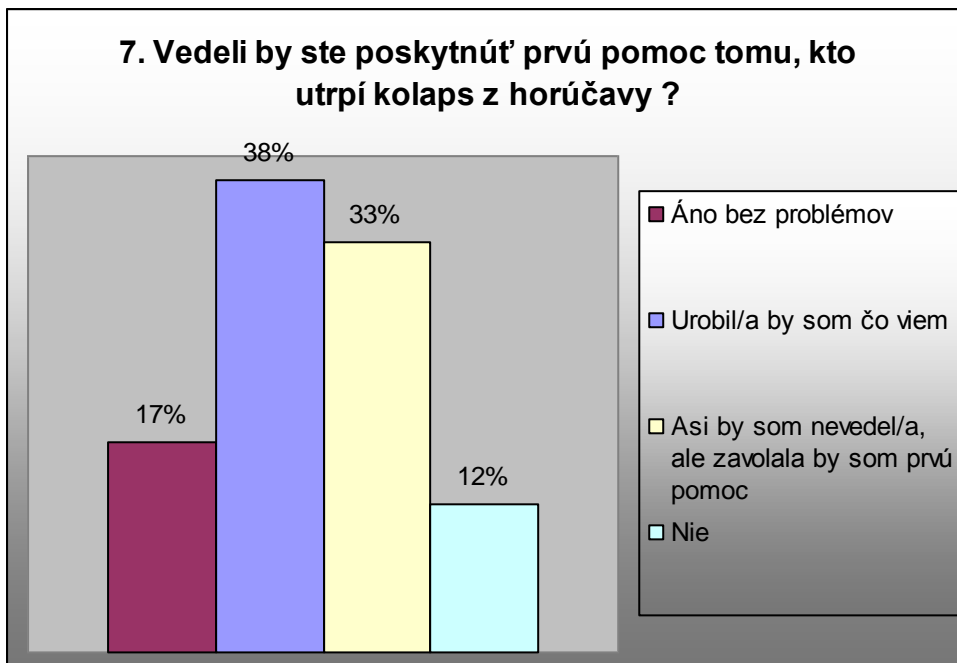
Niektorí z opýtaných respondentov žijúci priamo v meste Trnava uvádzali pri tejto otázke, že v meste je nedostatok zelene, málo parkov, fontán a vodných plôch, málo kúpalísk. Navrhovali viac zelene, parkov, stromov, kríkov, fontán vrátane pitných fontán a tiež viac miest na sedenie (lavičky) a viac odpadkových košov. Ocenili by kvalitné kúpaliská, žiadali aj akvapark, ďalšiu plaváreň a vodné centrum, prípadne ovlažovacie brány a rozprašovacie fontány.

Otázka č. 7

Vedeli by ste poskytnúť prvú pomoc tomu, ktorý utrpí kolaps z horúčavy (kŕče, nevoľnosť, bezvedomie) ?

Najpočetnejšia skupina 38 % t.j. 118 osôb z 309, uviedla, že by urobili to čo vedia. 33% respondentov (103 osôb) by nevedelo asi poskytnúť prvú pomoc ale zavolalo by prvú pomoc – teda uviedli aj jedno z čísiel záchranej služby. 17 % respondentov (51 osôb) si myslí, že by prvú pomoc v prípade potreby podali úplne bez problémov a 12 % (37 osôb) priznalo, že by prvú pomoc poskytnúť nevedelo. (obr. 12)

Obr. 33: Otázka č.7



6.2.2 Zhrnutie

62% z opýtaných respondentov v meste Trnava je presvedčených, že vlny horúčav sa budú v budúcnosti opakovať. Len 5,18% (16 osôb zo všetkých opýtaných) správne označilo iba všetky 3 najzraniteľnejšie skupiny obyvateľov (starých ľudí nad 75 rokov, deti do 5 rokov, ľudí s kardiovaskulárnymi chorobami).

87% respondentov si myslí, že vlny horúčav majú rozhodne vplyv na pracovný výkon a psychickú pohodu človeka. Až 87,7 % z opýtaných si myslí, že pozná všetky správne spôsoby správania sa v čase horúčav, pričom ako najčastejšie metódy uvádzali pravidelný a dostatočný pitný režim, vyhýbanie sa (priamemu) slnku – vyhľadávanie tieňa alebo chládka, ovlažovanie resp. ochladzovanie tela.

48% respondentov uviedlo, že pozná aspoň z časti tie opatrenia, ktoré pomáhajú zmierňovať vnútornú teplotu miestnosti, pričom najčastejšie ako opatrenia uvádzali zatieňovanie okien, vetranie skoro ráno a v noci, používanie ventilátora a zatváranie okien počas dňa. Prevažuje názor (42%) opýtaných respondentov žijúcich priamo v meste Trnava si myslí, že v ich okolí sú úplne nedostatočné miesta (lesnaté plochy, vodné plochy, klimatizované priestory, pitné fontány,...), ktoré pomáhajú v čase vln horúčav. Ak by niekto utrpel kolaps z horúčavy, 33 % opýtaných by volalo prvú pomoc a 38 % by urobilo to, čo vie.

Odporúčania: Z uvedeného vyplýva potreba realizácie informačno – vzdelávacích aktivít pre obyvateľov a pracujúcich v meste Trnava, osobitne o zraniteľných skupinách obyvateľov ktorým je potrebné venovať zvýšenú starostlivosť, o zmierňovaní teploty v obytnom a pracovnom prostredí počas horúčav, o poskytnutí prvej pomoci človeku s kolapsom z horúčavy a čiastočne aj vo veci správnych vzorcov správania sa po čas horúčav.

6.3 Informačné aktivity o správnych vzorcoch správania sa počas horúčavy

Odborní pracovníci Regionálneho úradu verejného zdravotníctva v Trnave v posledných rokoch každé leto pravidelne informujú verejnosť o možných zdravotných rizikách v čase vln horúčav a to písomnou formou v regionálnych denníkoch a ústnou formou rozhovormi s redaktormi a príhovormi verejnosti v regionálnych rádiách a televíziách. Informácie sú podávané vo všetkých týchto masmediálnych prostriedkoch najmenej raz za letnú sezónu.

Informačné aktivity sú zamerané na správny pohybový režim počas horúčav, správny a dostatočný pitný režim, na vhodnosť nezáťažovej stravy, bohatej na vitamíny a minerály, na ostražitosť pred potravinami a pokrmami, ktoré podliehajú rýchlejšiemu kazeniu sa a vzniku rizika epidémií, ako aj na rady a postupy v prípade už vzniknutých zdravotných ťažkostí a možnosti privolania rýchlej lekárskej pomoci.

Medzi najčastejšie poskytované informácie a rady konkrétne patria :

- Vyhýbanie sa pohybu na priamom slnku.
- Treba nosiť vzdušné oblečenie z prírodných materiálov svetlých farieb a na hlave by nemala chýbať nejaká pokrývka ako ochrana pred slnečným úpalom.
- Dávať pozor na veľké teplotné rozdiely pri prechode z exteriéru do vnútorných priestorov a naopak, zvlášť to platí pre starších ľudí, deti, tehotné ženy a ľudí s kardio-vaskulárnymi ochoreniami. Nebezpečné sú veľké teplotné rozdiely medzi exteriérom a vnútornými priestormi s klimatizáciou, teplotný rozdiel by nemal byť väčší ako desať stupňov Celzia.
- Miestnosti je nutné dobre vetrať, pretože človeka ohrozuje prehriatie nielen pri pohybe na priamom slnku, ale aj zdržiavanie sa v prehriatych miestnostiach.
- Dodržiavanie pitného režimu. Dospelý človek by mal počas dňa vypiť najmenej tri litre tekutín, a to predovšetkým minerálnu vodu, stolovú vodu, ovocné šťavy a džúsy. Vhodný je aj bylinkový čaj. Nevhodné sú presladené nápoje s obsahom CO₂, kofeínu, chinínu či alkoholu.
- Nepiť alkohol v horúčavách, je to nebezpečné, pretože má močopudný účinok a vedie k strate tekutín v organizme. Tiež spôsobuje rozširovanie ciev, čím sa znižuje krvný tlak, krv sa zahusťuje a slabšie sa okysličuje mozog. Tí, ktorí neodolajú posedeniu pri pohári piva, by mali preferovať pivo bez alkoholu.
- Kávu, čierny čaj alebo tonik piť v horúčavách len v obmedzenej miere, pretože tiež pôsobia močopudne.
- Konzumovať zeleninu a ovocie s vysokým obsahom vody (uhorky, paradajky, melóny, broskyne ...).
- Seniori by mali prijímať tekutinu častejšie za deň v malých množstvách, pretože oni sú v týchto dňoch najviac ohrození dehydratáciou, a to z dôvodu že sa im pri vysokých teplotách nežiada jesť ani piť, alebo sa nechcú zámerne napiť, lebo sa obávajú stúpnutia krvného tlaku či nepríjemnému úniku moču.

- Okolo poludnia nevychádzať na priame slnko, ani vykonávať fyzicky namáhavú prácu. Opaľovanie sa odporúča mimo hodín od 11:00 do 15:00 hod.
- Nekonzumovať ťažké jedlá – zaťažujú organizmus, nekonzumovať majonézové šaláty, omáčky, jedlá ktoré podliehajú v teple rýchlej skaze a jedlá ktoré nie sú čerstvo pripravené, pretože v týchto jedlách a pokrmoch je riziko rýchlejšieho množenia sa patogénnych baktérií, čo predstavuje riziko vzniku črevných infekcií alebo miestnych či rodinných epidémií.

Z monitoringu masmédií vyplýva, že v roku 2013 Úrady verejného zdravotníctva poskytli masmédiách celkovo 72 informačných vstupov (kľúčov slová prvá pomoc a horúčavy) k téme správneho správania sa počas horúčav, ktoré sa objavili v každom relevantnom masmédiu, ktoré je sledované obyvateľmi Trnavy. Konzultujúci masmediálny odborníci vyjadrili odborný názor, že % podiel obyvateľov zasiahnutých týmito informačnými aktivitami je veľmi vysoký, blížiaci sa 100% obyvateľov ktorý vedia čítať, sledovať správy a rozumieť písanému, resp. hovorenému textu. Napriek tomu sú názoru, že je žiadúce zvýšiť frekvenciu predmetných informačných aktivít, keďže v záplave iných povinností a starostí môžu byť tieto informácie pomerne rýchlo vytesnené.

6.4 Systém včasného varovania

Na Slovensku nie je zavedený systém včasného varovania pred horúčavami a aktivity tohto druhu doposiaľ nevykonáva ani miestna samospráva. Predmetný aspekt adaptívnej kapacity je nedostatočný.

6.5 Dostupnosť klimatizácie v MHD a tienenie na zastávkach

6.5.1 Zdôvodnenie výberu faktora

Klimatizácia v prostriedkoch MHD, osobitne priestorov vodiča, patrí k významným prvkom adaptívnej kapacity ktorú môžu pracovníci MHD a cestujúci využiť počas horúčav. Dôležitosť tejto adaptívnej kapacity podčiarkuje aj skutočnosť, že v SR už došlo v prostriedkoch MHD okrem iného aj k jednému úmrtiu vodiča. Z dôvodu, že problematike tienenia sme nevenovali osobitnú kapitolu, je čiastkovo obsiahnutá vo viacerých kapitolách zameraných na iné otázky, zmienujeme sa v závere tejto kapitoly aj o zatienení zastávok, kde sa často zdržujú skupiny obyvateľov zvlášť citlivé na horúčavy (napríklad starší ľudia). U týchto rizikových skupín zatienenie na zastávkach zmierňuje teploty, znižuje riziko úpalu a ďalších zdravotných komplikácií z horúčav.

6.5.2 Metodika hodnotenia vybavenia prostriedkov MHD klimatizáciou

Bodové hodnotenie vybavenia prostriedkov MHD premávajúcich cez územie mesta Trnava klimatizáciou sme stanovili nasledovne:

- | | | |
|----|---|--------|
| a) | klimatizované priestory pre vodiča aj cestujúcich v 1 prostriedku MHD | 1 bod |
| b) | klimatizované priestory len pre vodiča, nie pre cestujúcich v 1 prostriedku MHD | 2 body |
| c) | prostriedok MHD bez klimatizácie | 3 body |

Zo získaných údajov bodového hodnotenia sme vypočítali vyjadrenie adaptívnej kapacity z hľadiska vybavenosti prostriedkov MHD klimatizáciou. Adaptívnu kapacitu sme vyhodnotili v intervale od 33 bodov (najlepší možný výsledok) až do 99 bodov (najhorší možný výsledok), pričom najhoršie pásmo vyjadruje cca 30% najhorších možných výsledkov, a najlepšie 30% najlepších možných výsledkov:

- 33 - 53 = vysoká adaptívna kapacita
- 54 - 78 = priemerná adaptívna kapacita
- 79 - 99 = nízka, zlá adaptívna kapacita.

6.5.3 Zhrnutie a interpretácia výsledkov vybavenia prostriedkov MHD klimatizáciou

V roku 2014 premávalo z celkového počtu prostriedkov MHD v Trnave 33 autobusov. Z týchto prostriedkov mestskej hromadnej dopavy má kabínu, resp. priestory pre vodiča vybavené klimatizáciou 30 vozidiel. Zvyšné 3 vozidlá klimatizované priestory pre vodiča nemajú.

V súčasnosti nie je žiadne vozidlo MHD v Trnave vybavené klimatizovaním priestoru pre cestujúcich. A v súčasnosti ani nie je plánovaný nových vozidiel, ktoré by mohli byť vybavené klimatizáciou aj pre cestujúcich.

Výsledná hodnota adaptívnej kapacity na horúčavy v rámci vybavenia prostriedkov MHD klimatizáciou je 69 bodov, teda priemerná adaptívna kapacity v rámci hodnotených pásiem.

6.5.4 Počet zastávok MHD na území mesta Trnava, ktoré sú vybavené prístreškom, ktorý poskytuje tieň

V súčasnosti sa na území mesta nachádza 147 zastávok MHD. Presklených zastávok MHD, ktoré majú nepriesvitnú len striedku je 54 kusov. Bočné steny zo skla tiež nezabezpečujú, v závislosti od polohy

predovšetkým v popoludňajších hodinách letných mesiacov po 16 hod, keď slnko je nízko a ešte je intenzívne. Najvyšší počet, 87 kusov, je netienených zastávok, bez akéhokoľvek prístrešku. 6 zastávok je vybudovaných z úplne z netransparentných materiálov (plechové, murované). Otázkou pre riešenie teda ostáva nie len zvyšovanie počtu prístreškov na zastávkach, ale aj miera ich presklenia, resp. väčšieho zatienenia v lete.

6.6 Dostupnosť zdravotníckej pomoci v čase horúčav

Záchrannú zdravotnú službu na území mesta Trnava zabezpečujú :

- Krajské operačné stredisko záchranej zdravotnej služby v Trnave (KOS ZZS Trnava),
- poskytovatelia záchranej zdravotnej služby (ZZS).

Operačné stredisko záchranej zdravotnej služby je štátna príspevková organizácia, ktorej zriaďovateľom je Ministerstvo zdravotníctva SR. Zabezpečuje príjem tiesňového volania záchranej zdravotnej služby, spracovanie tiesňového volania a realizáciu odozvy na tiesňové volanie, v prípade potreby vydáva pokyn ambulancii záchranej zdravotnej služby na zásah.

Poskytovatelia záchranej zdravotnej služby zabezpečujú záchrannú zdravotnú službu poskytovaním neodkladnej zdravotnej starostlivosti ambulanciami záchranej zdravotnej služby. Sú základnou záchrannou zložkou Integrovaného záchranného systému, ktorá vykonáva záchrannú zdravotnú službu na zásahovom území.

Krajské operačné stredisko ZZS v Trnave bolo zriadené 3.7.2006. Riadi a koordinuje činnosť záchranej zdravotnej služby v Trnavskom kraji. Trnavský kraj sa administratívne člení na 7 okresov: Dunajská Streda, Galanta, Hlohovec, Piešťany, Senica, Skalica a Trnava. Svojou rozlohou 4 148 km² (8,5% z rozlohy SR) sa radí na predposledné miesto v rámci krajov SR. Počet obyvateľov Trnavského kraja je 563 081. Hustotou obyvateľstva 135,7 obyvateľov na km² sa kraj zaraďuje na 2. miesto za Bratislavským krajom. KOS ZZS Trnava je umiestnené v budove obvodného úradu Trnava, na 3. poschodí, v spoločných priestoroch s ďalšími zložkami IZS. V týchto priestoroch je lokalizované i pracovisko celoeurópskej linky tiesňového volania 112 a krajské operačné stredisko HaZZ – linka 150.

Na KOS ZZS Trnava pracujú 2 lekári operátori, atestovaní v odbore urgentná medicína, zdravotnícki operátori, v prevažnej väčšine majú vysokoškolské vzdelanie, prípadne aktuálne VŠ študujú, všetci majú ukončené špecializačné štúdium operačné stredisko, študujú ošetrovateľstvo a verejné zdravotníctvo, 8 operátorov má

SŠ vzdelanie, 14 s vyšším odborným vzdelaním, 5 má VŠ vzdelanie I. stupňa – Bc., 3 má VŠ vzdelanie II. Stupňa – Mgr.

Dominantnou časťou KOS ZZS Trnava je operačná sála, režimové pracovisko s nepretržitou prevádzkou - miesto príjmu a vyhodnotenia tiesňových volaní na linku 155. Je to centrum, z ktorého sú následne vydávané pokyny na zásah posádkam ZZS na území Trnavského kraja a podľa potreby i na území susedných krajov. Pracovisko je vybavené ISDN telefóniou na príjem TV, od roku 2012 je zriadené i ľahké dispečerské pracovisko pre rádiovú telefóniu. V 12 hodinových službách tu pracujú 6 operátori, jeden riadi pracovisko rádiovú telefóniu, jeden operátor obsluhuje CoordCom pracovisko linky 112, štyria operátori prijímajú a vyhodnocujú tieňové volania na linke 155. Každý operátor pracuje s osobným počítačom, ktorý predstavuje technickú podporu jeho činnosti, slúži i na evidenciu volaní, ktoré sú všetky nahrávané. Operátor v príslušnom programe (WinKos) vedie dokumentáciu o každom volaní a následnom zásahu záchranných zložiek.

Pripravenosť ZZS na požiadavky vyvolané zmenou klímy sú podmienené pripravenosťou jednotlivých poskytovateľov na území TT SK. V našom kraji poskytuje ZZS 6 štátnych a súkromných poskytovateľov. Štátny poskytovatelia ZZS sú : ZS Bratislava, FN Trnava a súkromní poskytovatelia sú – Falck, a.s., Life Star Emergency, s.r.o., ZaMed s.r.o, FN Skalica, a.s. Sieť staníc záchranej zdravotnej služby je na území SR nastavená na úrovni primeranej dostatočnosti, vzrastajúce nároky na zásahy ZZS vzhľadom na klimatické zmeny sú zaznamenávané v ostatných rokoch a možno v krátkej dobe povedú k nutnosti zmeniť rozmiestnenie síl a prostriedkov ZZS. Rovnako je to i v prípade núdzových plánov.

Na území mesta Trnava zatiaľ neexistuje špeciálny monitorovací systém osamelo žijúcich ľudí alebo starých ľudí, ktorý by bol napojený priamo na záchrannú zdravotnú službu.

Na základe vyššie uvedeného konštatujeme, že adaptívna kapacita v predmetnej oblasti je vyhovujúca, s čiastočnou výnimkou absencie núdzového plánu.

7 Budovy s koncentrovaným výskytom rizikových skupín obyvateľov

Predmetná kapitola analyzuje v rámci výskytu budov, v ktorých sú koncentrované rizikové skupiny obyvateľov (nazvali sme ich „rizikové budovy“) prierezoivo viaceré faktory, týkajúce sa aj citlivosti aj adaptívnej kapacity. Hodnotenie „rizikových budov“ teda predstavuje komplexnejšiu analýzu viacerých faktorov súčasne.

Pojmom „rizikové budovy“ označujeme také budovy, ktoré sú určené pre, resp. v ktorých sa koncentrujú a dlhodobo prebývajú skupiny obyvateľov obzvlášť citlivé na horúčavy. Z hľadiska citlivosti na horúčavy a dostupnosti dát a sme zvolili skupinu seniori nad 75 rokov a deti do 4 rokov. Z uvedených dôvodov boli analyzované nasledovné druhy budov:

- zariadenia pre seniorov, v ktorých sa dlhodobo zdržiavajú,
- osobitný pozornosť je venovaná zariadeniam zdravotníckeho charakteru, kde sú kombinované faktory staroby a chorôb (napr. zariadenia opatrovateľskej starostlivosti),
- materské škôlky,
- zdravotnícke zariadenia.

V rámci citlivosti sme hodnotili technický stav budov (tepelnú priepustnosť plášťa a strechy budovy - zateplenie), v rámci adaptívnej kapacity možnosť využiť pri horúčavách klimatizáciu. Klimatizácia síce predstavuje isté zdravotné riziká pri nesprávnom zaobchádzaní, avšak pri dodržaní predmetných pravidiel, napríklad nastavení teploty max. o 7°C menej než v exteriéry, nepredstavuje zdravotné riziká a dokáže účinne ochladzovať interiér. Všetky tieto faktory významne vplyvajú na pravdepodobnosť výskytu vážnych zdravotných komplikácií počas horúčav. Zaznamenaných rizikových budov sa na území mesta Trnava nachádza 45. Ich zoznam je uvedený v Tab. 12. Uvedeným budovám je potrebné venovať osobitnú pozornosť. Je dôležité pomôcť znížiť citlivosť a zvýšiť adaptívnu kapacitu v predmetných budovách a to aj v prípadoch, keď inštitúcie a predmetné budovách nespádajú pod právomoci samosprávy mesta.

Tab. 12: Zoznam rizikových budov

| Budova | Adresa | Zateplenie | Klimatizácia |
|----------------|-----------------|------------|--------------|
| Materská škola | Beethovenova 16 | nie | |
| Materská škola | Botanická 12 | nie | |
| Materská škola | Čajkovského 28 | nie | |
| Materská škola | Hodžova 40 | nie | |
| Materská škola | Jiráskova 25 | nie | |
| Materská škola | Limbová 4 | áno | |
| Materská škola | Murgašova 13 | nie | |
| Materská škola | Narcisova 2 | nie | |
| Materská škola | Okružná 27 | nie | |
| Materská škola | Spartakovská 10 | nie | |
| Materská škola | T. Tekela 1 | nie | |
| Materská škola | Vajanského 3 | áno | |

| | | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------|----------|
| Materská škola | V Jame 3 | nie | |
| Základná a materská škola | A. Kubinu 34 | nie | |
| Materská škola | Ružindolská 8 | nie | |
| Základná a materská škola | Atómová 1 | nie | |
| Materská škola | Okružná 19 | nie | |
| Základná škola | Bottova 27 | nie | |
| Základná škola | Gorkého 21 | áno | |
| Základná a materská škola | K. Mahra 11 | áno | |
| Materská škola | K. Mahra 9 | nie | |
| Základná a materská škola | I. Krasku 29 | nie | |
| Základná a materská škola | Námestie SUT 15 | nie | |
| Materská škola | Ľudová 27 | áno | |
| Základná a materská škola | Spartakovská 5 | áno | |
| Materská škola | Spartakovská 6 | nie | |
| Základná a materská škola | Vančurova 38 | nie | |
| Základná umelecká škola | Mozartova 10 | nie | |
| ZUŠ M. Schneidera | Štefánikova 2 | nie | |
| Kalokagatia – CVČ | Strelecká 1 | nie | |
| Detské jasle | Hodžova 38 | nie | |
| Materská škola | Markovičova 1 | | |
| Materská škola sv. Alžbety | Ústianska 11 | | |
| SZUŠ D. Nebylu | Hollého 8 | | |
| Súkromná základná škola Besst | Limbová 3 | | |
| Základná a materská škola A. Merici | Halenárska 45 | | |
| ZUŠ - výtvarný odbor | Zámočnícka 31 | | |
| Mestská poliklinika | Starohájska 2 | nie | nie |
| Zdravotné stredisko | Mozartova 3 | nie | nie |
| Detské integračné centrum | Čajkovského 55 | nie | nie |
| Malometrážne byty | VI. Clementisa 51 | častočne | nie |
| ZOS | Coburgova 24 | nie | nie |
| ZOS | Hospodárska 62 | nie | nie |
| Zariadenie pre seniorov | T. Vansovej 5 | nie | nie |
| Budovy fakultnej nemocnice Trnava | A. Žarnova 11 | nie | častočne |

Pozn. Údaje platné k 11/2013.

8 Súhrnné hodnotenie faktorov

Jednotlivé faktory prostredia, resp. faktory výskytu najzraniteľnejších skupín, boli v predchádzajúcom texte zobrazené v mapách. Pri záverečnej sumárnej interpretácii každému faktoru boli pridelené váhy, ktoré odrážajú závažnosť faktora pre zraniteľnosť územia na vlny horúčav nasledovne:

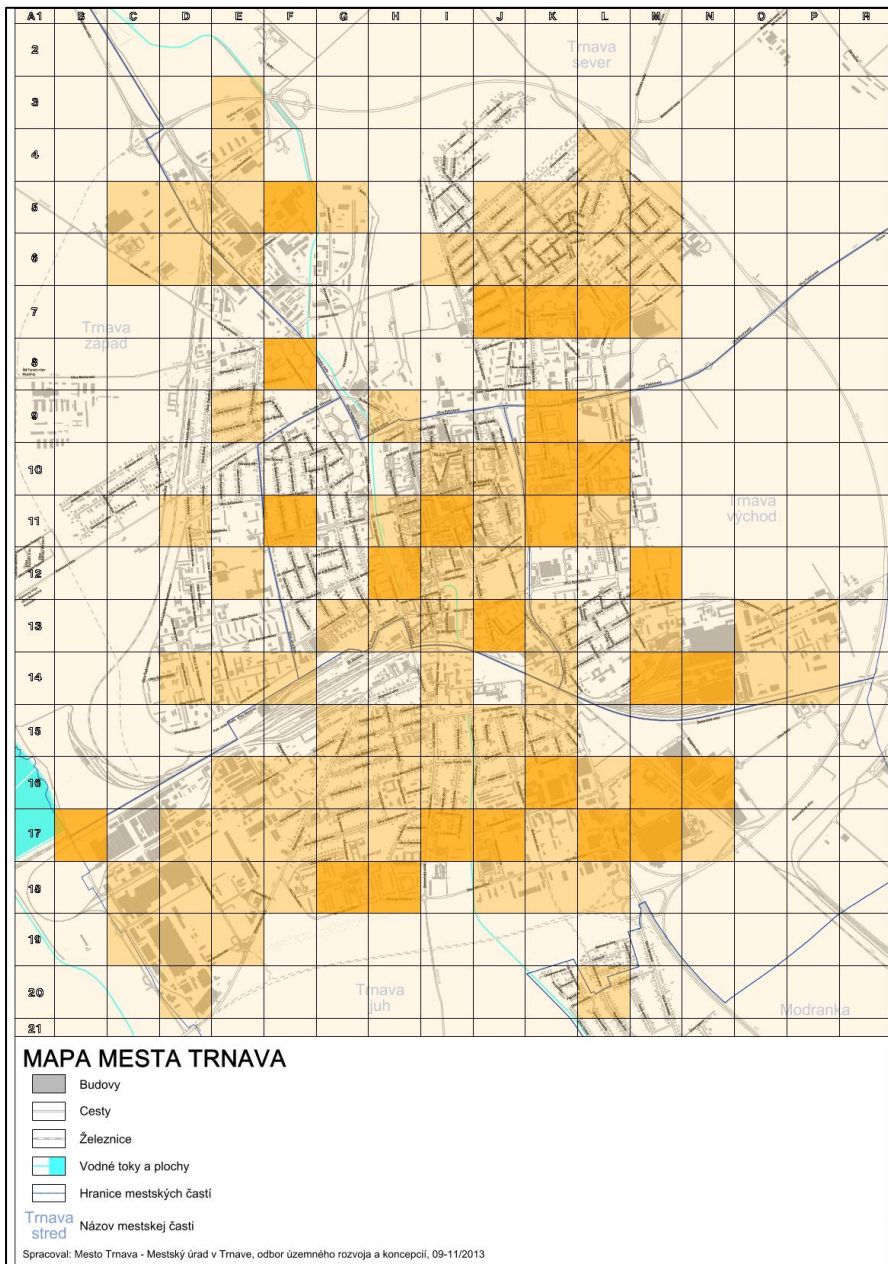
budovy nad 3 nadzemné podlažia - 1, netienené spevnené plochy - 2, pokryvnosť zelených plôch korunami stromov - 2, tepelná priepustnosť obytných budov - 1, cirkulácia ochladzujúceho vzduchu - 2, dostupnosť zelene - 1, výskyt detí pod 4 roky - 2 a výskyt seniorov nad 75 rokov – 3. Týmito váhami boli vynásobené hodnoty faktorov a potom premietnuté do súhrnných máp.

Vzhľadom na množstvo faktorov ktoré vplývajú na zvyšovanie citlivosti územia a jeho obyvateľov na horúčavy, osobitne v problematike zdravotných rizík, nie je vždy možné presne kvantifikovať závažnosť jednotlivých faktorov. Použitá metodika sa snaží priblížiť reálnym hodnotám v miere, ktorú nám umožňuje súčasná úroveň vedeckého poznania. Preto je potrebné dáta a informácie uvedené v tomto hodnotení zraniteľnosti čítať a používať aj v tomto kontexte. Ďalším obmedzením pre presnosť sumárneho vyjadrenia je nutnosť kategorizovať dáta len do limitovaného počtu kategórií, čo môže miestami skresliť výraznosť niektorých faktorov. Ako príklad môže slúžiť faktor pokryvnosti zelene stromami. Napriek tomu, že v niektorých lokalitách, ktoré sú charakteristické zlým stavom v iných faktoroch, zeleň, ktorá sa v nich nachádza by mohla zohrať pozitívnu úlohu v miernom ochladzovaní predmetného územia. Mnohé lokality zelene však majú nízku pokryvnosť týchto plôch zelenými stromami.

V tejto súvislosti boli zostavené tri súhrnné mapy (ich číselné vyjadrenie v tabuľkovej forme je na konci kapitoly):

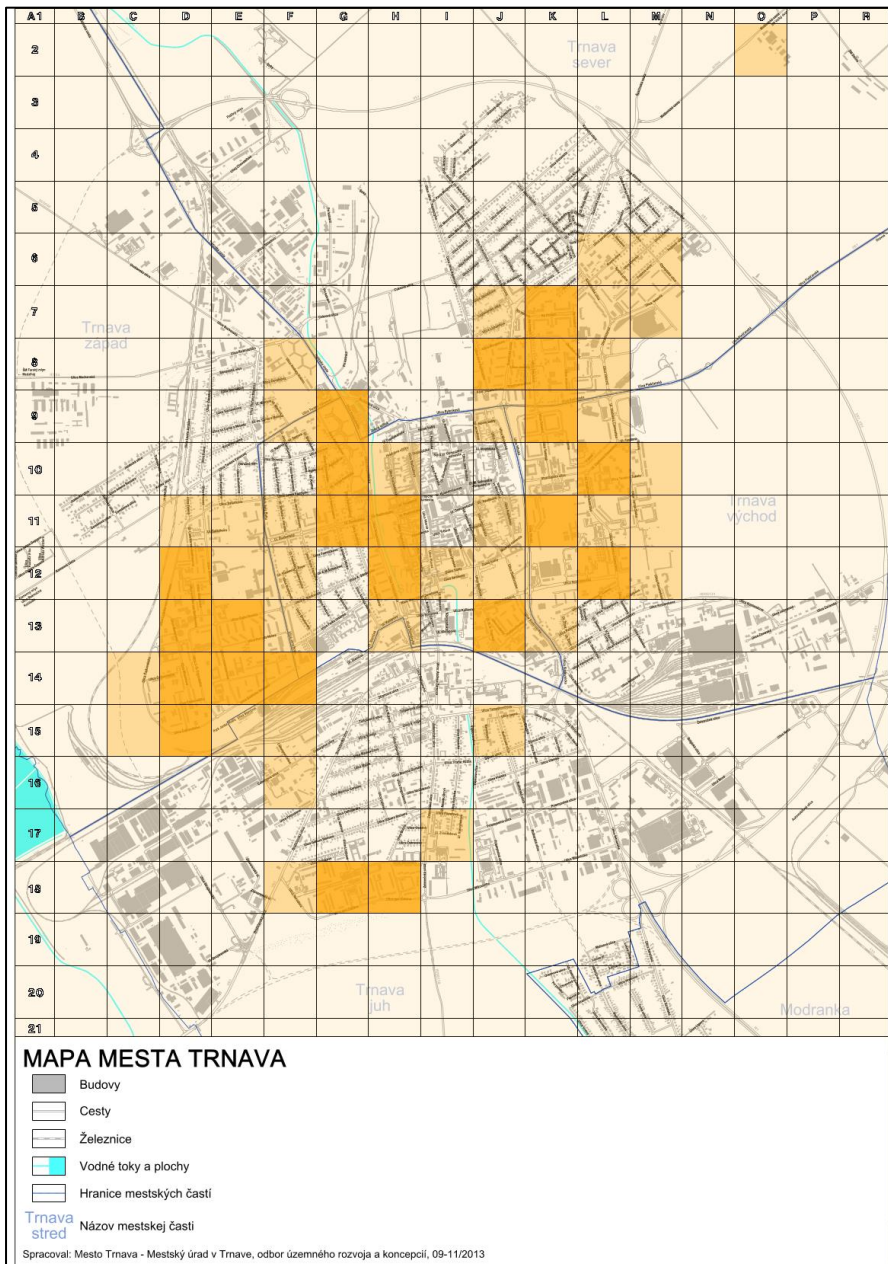
1. Súhrn faktorov prostredia, ktoré vplývajú na citlivosť mesta Trnava na horúčavy (Obr. 34)
2. Súhrn koncentrácie skupín obyvateľstva so zvýšenou citlivosťou na horúčavy (Obr. 35)
3. Súhrn faktorov 1.+2. (Obr. 36)

Sumárne vyhodnotenie faktorov prostredia, ktoré vplyvajú na citlivosť mesta Trnava na horúčavy



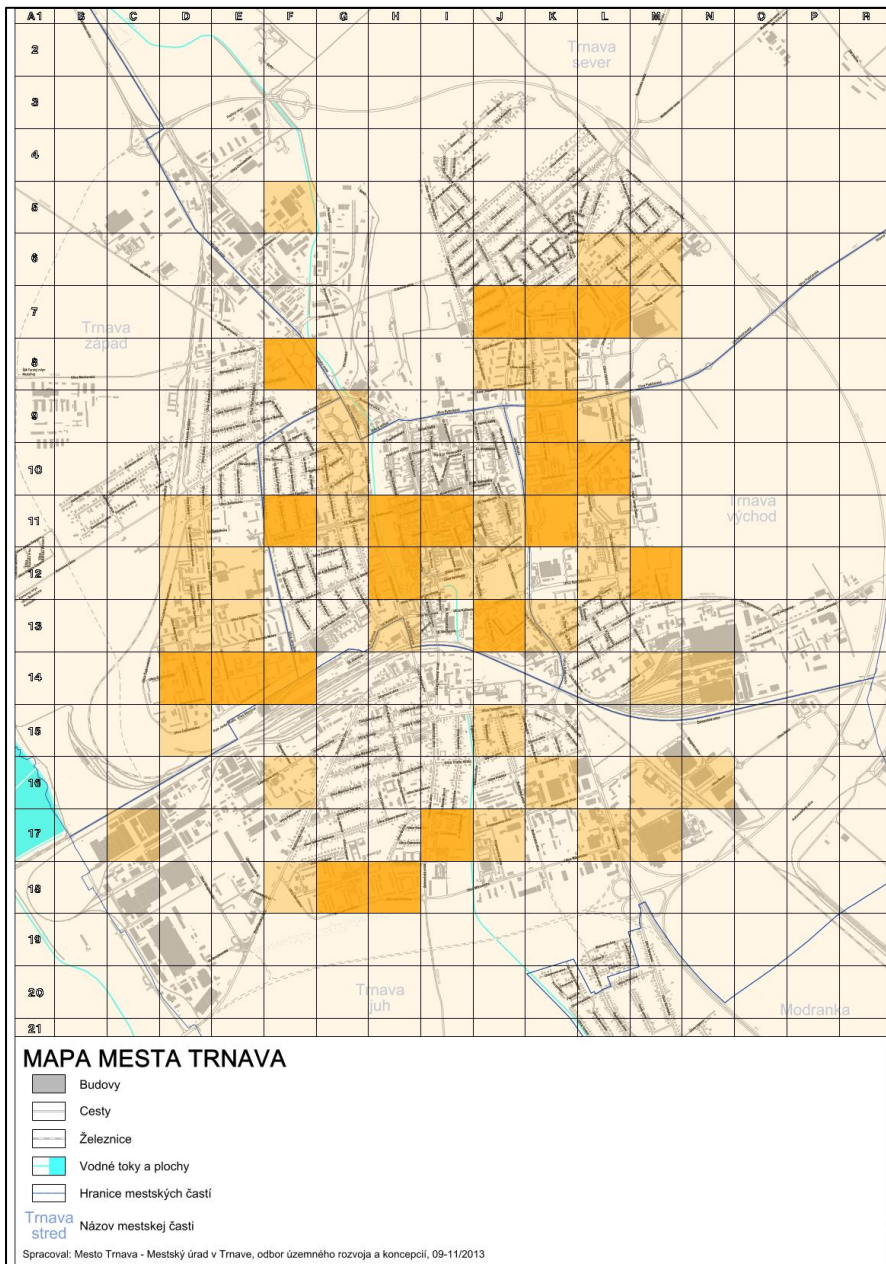
Obr. 34: Sumárne vyhodnotenie faktorov prostredia

Sumárne vyhodnotenie - koncentrácia skupín obyvateľstva so zvýšenou citlivosťou na horúčavy



Obr. 35: Sumárne vyhodnotenie najzraniteľnejších skupín

Sumárne vyhodnotenie všetkých faktorov citlivosti a adaptívnej kapacity mesta Trnava na horúčavy



Obr. 36: Sumárne vyhodnotenie všetkých faktorov citlivosti a adaptívnej kapacity

V celkovej súhrnnej mape (Obr. 36) vyplýva, že v rámci hodnotených faktorov a použitej metodiky, sa javí kritickými 20 štvorcov (D14, E14, F8, F11, F14, G18, H11, H12, H18, I11, I17, J7, J13, K7, K9, K10, K11, L7, L10, M12). Pri interpretácii týchto je potrebné analyzovať vplyv jednotlivých faktorov na výslednú hodnotu.

V nasledujúcej tabuľke (Tab. 13) sú kritické štvorce analyzované podľa jednotlivých faktorov a ich váh. V niektorých prípadoch prevažujú negatívne faktory prostredia a výskyt zraniteľných skupín hrá menšiu rolu (napr. I11) inde naopak faktory prostredia nie sú tak kritické, ale štvorec sa stáva kritickým s ohľadom na intenzívny výskyt zraniteľných skupín (E14, F11). Vyskytujú sa aj štvorce, kde faktory prostredia

a koncentrácia citlivých skupín sú nepriaznivé (napr. K7). Interpretácia hodnotenia zraniteľnosti preto musí byť individuálna, aby sa potom prijali opatrenia, ktorá budú adresovať najvýraznejšie problémy.

Tab. 13: Kritické štvorce analyzované podľa jednotlivých faktorov a ich váh

| Štvorec | Faktory prostredia | | | | | | | Faktory zraniteľné skupiny | |
|---------|--------------------|---------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|-----|
| | Budovy 3NP | Netienené spevnené plochy | Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov | Tepelná priepustnosť obytných budov | Cirkulácia ochladzujúceho vzduchu | Dostupnosť zelene | Sumár násobenie | 4- | 75+ |
| D14 | 3 | 4 | 2 | 3 | 6 | 1 | 432 | 3 | 2 |
| E14 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 | 2 | 3 |
| F8 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 | 1 | 3 |
| F11 | 1 | 4 | 6 | 3 | 4 | 3 | 864 | 2 | 2 |
| F14 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 | 2 | 3 |
| G18 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1728 | 3 | 3 |
| H11 | 3 | 4 | 4 | 2 | 6 | 1 | 576 | 2 | 3 |
| H12 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 | 2 | 3 |
| H18 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1728 | 3 | 2 |
| I11 | 2 | 6 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 | 1 | 1 |
| I17 | 1 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 1296 | 2 | 2 |
| J7 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 1152 | 2 | 2 |
| J13 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 | 2 | 3 |
| K7 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3888 | 3 | 2 |
| K9 | 3 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 864 | 3 | 2 |
| K10 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 | 2 | 1 |
| K11 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 | 3 | 2 |
| L7 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3888 | 3 | 1 |
| L10 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 | 3 | 3 |
| M12 | 3 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 864 | 2 | 2 |

*Pozn. Výsledná hodnota váženého faktora pre daný štvorec.

Pri celkovom hodnotení výskytu nepriaznivých faktorov sa ukázali zaujímavé skutočnosti (Tab. 14). V prípade, že boli brané do úvahy všetky štvorce (celé hodnotené územie mesta), tak potom sa ukazuje, že vplyv jednotlivých faktorov na zraniteľnosť sa dosť líši. Napríklad v najkritickejšej kategórii hrá najväčšiu rolu faktor pokryvnosť zelených plôch korunami stromov (92%) a dostupnosť zelene (72%). Ostatné faktory vykazujú výrazne nižší vplyv (vrátane výskytu zraniteľných skupín).

Inak sa to javí ak sa hodnotia len najzraniteľnejšie štvorce samostatne (20 štvorcov). Potom sa ukazujú ako významné aj ďalšie faktory. Okrem spomenutých faktorov vyššie aj budovy nad 3 nadzemné podlažia a tepelná priepustnosť budov, ale významne stúpol podiel faktora výskytu detí do 4 rokov a seniorov nad 75

rokov. V tabuľke sú uvedené pre ilustráciu aj hodnoty faktorov pre druhú a tretiu skupinu štvorcov s menšou mierou zraniteľnosti.

Tab. 14: Celkové hodnotenie výskytu nepriaznivých faktorov

| Faktory | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----|-----|--|
| Budovy 3NP | Netienené spevnené plochy | Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov | Tepelná priepustnosť obytných budov | Cirkulácia ochladzujúceho vzduchu | Dostupnosť zelene | 4- | 75+ | |
| Všetky štvorce | | | | | | | | |
| 12 | 14 | 329 | 13 | 101 | 258 | 17 | 15 | |
| 3% | 4% | 92% | 4% | 28% | 72% | 5% | 4% | |
| 14 | 132 | 22 | 43 | 66 | 0 | 35 | 28 | |
| 4% | 37% | 6% | 12% | 18% | 0% | 10% | 8% | |
| 331 | 211 | 6 | 301 | 190 | 99 | 305 | 314 | |
| 93% | 59% | 2% | 84% | 53% | 28% | 85% | 88% | |
| Najzraniteľnejšie štvorce | | | | | | | | |
| 12 | 1 | 14 | 12 | 18 | 7 | 8 | 8 | |
| 60% | 5% | 70% | 60% | 90% | 35% | 40% | 40% | |
| 6 | 19 | 5 | 6 | 2 | 0 | 10 | 9 | |
| 30% | 95% | 25% | 30% | 10% | 0% | 50% | 45% | |
| 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 13 | 2 | 3 | |
| 10% | 0% | 5% | 10% | 0% | 65% | 10% | 15% | |
| Legenda: Horné číslo označuje počet štvorcov pre daný faktor, dolné číslo % z celkového počtu štvorcov. Červená farba predstavuje kategóriu štvorcov s najväčšou mierou zraniteľnosti, oranžová so strednou mierou a žltá mieru malú. | | | | | | | | |

Z uvedeného vyplýva, jednak, že sa javí ako príčinnejšie zaoberať sa analýzou zraniteľnosti v dvoch krokoch (analýza celkového územia a analýza najkritickejšej oblastí), ale hlavne, že pred začatím realizácie konkrétnych opatrení na zníženie citlivosti na vlny horúčav, je potrebné sa s jednotlivými zraniteľnými územiami zaoberať selektívne.

Vyhodnotenie faktorov prostredia, ktoré vplyvajú na citlivosť na horúčavy

Tab. 15: Vyhodnotenie faktorov prostredia

| Grid | Faktory | | | | | | Sumár násobenie |
|------|----------------|-------------------------------|--|---|---------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| | Budovy 3NP (1) | Netienené spevnené plochy (2) | Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov (2) | Tepelná priepustnosť obytných budov (1) | Cirkulácia ochladzujúceho vzduchu (2) | Dostupnosť zelene (1) | |
| A1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| A12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| A13 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| A14 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| A15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A17 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| A21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B8 | 1 | 2 | 6 | 2 | 2 | 3 | 144 |
| B9 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| B10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 1 | 48 |
| B11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 1 | 48 |
| B12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| B13 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| B14 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| B15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| B16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| B18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| B21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|
| C3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| C6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| C7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| C10 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 1 | 96 |
| C11 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 64 |
| C12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 1 | 48 |
| C13 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| C14 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 32 |
| C15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| C16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 6 | 1 | 72 |
| C17 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| C18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| C19 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| C20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 6 | 3 | 216 |
| C21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| D1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| D2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| D3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| D4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| D5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| D6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| D7 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| D8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| D9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| D10 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 64 |
| D11 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 1 | 384 |
| D12 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| D13 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| D14 | 3 | 4 | 2 | 3 | 6 | 1 | 432 |
| D15 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 1 | 24 |
| D16 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| D17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| D18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| D19 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| D20 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| D21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| E1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| E2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| E3 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| E4 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| E5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| E6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| E7 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| E8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 1 | 96 |
| E9 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| E10 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 1 | 96 |
| E11 | 2 | 4 | 6 | 1 | 4 | 1 | 192 |
| E12 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 |
| E13 | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | 1 | 192 |
| E14 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 |
| E15 | 1 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 96 |
| E16 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 576 |
| E17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| E18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| E19 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| E20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|------|
| E21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F5 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| F6 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 1 | 216 |
| F7 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 1 | 216 |
| F8 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 |
| F9 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 1 | 192 |
| F10 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 96 |
| F11 | 1 | 4 | 6 | 3 | 4 | 3 | 864 |
| F12 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 1 | 192 |
| F13 | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | 1 | 192 |
| F14 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 |
| F15 | 1 | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 144 |
| F16 | 1 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 432 |
| F17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| F18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| F19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| F20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| F21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| G6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| G7 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| G8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| G9 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| G10 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 1 | 192 |
| G11 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 128 |
| G12 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 1 | 96 |
| G13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| G14 | 1 | 2 | 6 | 1 | 6 | 1 | 72 |
| G15 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| G16 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| G17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| G18 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1728 |
| G19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| G21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| H8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 1 | 48 |
| H9 | 1 | 6 | 6 | 2 | 6 | 1 | 432 |
| H10 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| H11 | 3 | 4 | 4 | 2 | 6 | 1 | 576 |
| H12 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 |
| H13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| H14 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| H15 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| H16 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| H17 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|------|
| H18 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1728 |
| H19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| H21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| I5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 192 |
| I6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| I7 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| I8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| I9 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| I10 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| I11 | 2 | 6 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 |
| I12 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 576 |
| I13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| I14 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| I15 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| I16 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| I17 | 1 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 1296 |
| I18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| I21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| J5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| J6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| J7 | 2 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 1152 |
| J8 | 1 | 4 | 2 | 2 | 6 | 1 | 96 |
| J9 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| J10 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| J11 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| J12 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| J13 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 |
| J14 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| J15 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| J16 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| J17 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| J18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| J19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| J21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| K1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| K2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| K3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| K4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| K5 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| K6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| K7 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3888 |
| K8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| K9 | 3 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 864 |
| K10 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 |
| K11 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 1296 |
| K12 | 1 | 4 | 4 | 1 | 6 | 1 | 96 |
| K13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| K14 | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | 3 | 576 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|------|
| K15 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| K16 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| K17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| K18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| K19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| K20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| K21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| L1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| L2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| L3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| L4 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| L5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| L6 | 1 | 4 | 4 | 1 | 6 | 3 | 288 |
| L7 | 3 | 4 | 6 | 3 | 6 | 3 | 3888 |
| L8 | 1 | 4 | 4 | 1 | 6 | 1 | 96 |
| L9 | 2 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 576 |
| L10 | 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 864 |
| L11 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| L12 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 144 |
| L13 | 1 | 4 | 4 | 1 | 6 | 1 | 96 |
| L14 | 1 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 144 |
| L15 | 1 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 96 |
| L16 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| L17 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| L18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| L19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| L20 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| L21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| M1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| M2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| M3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| M4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| M5 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| M6 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| M7 | 2 | 4 | 6 | 1 | 6 | 1 | 288 |
| M8 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 |
| M9 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 16 |
| M10 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 |
| M11 | 1 | 2 | 4 | 1 | 6 | 1 | 48 |
| M12 | 3 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 864 |
| M13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 1 | 288 |
| M14 | 1 | 4 | 6 | 2 | 6 | 3 | 864 |
| M15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| M16 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| M17 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| M18 | 1 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| M19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| M20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| M21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| N1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N7 | 2 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 144 |
| N8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| N9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| N10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| N11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|
| N12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| N13 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 1 | 216 |
| N14 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| N15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N16 | 1 | 6 | 6 | 1 | 6 | 3 | 648 |
| N17 | 1 | 4 | 6 | 1 | 6 | 3 | 432 |
| N18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| N21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O13 | 1 | 4 | 6 | 2 | 4 | 3 | 576 |
| O14 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| O15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O17 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| O21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P13 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| P14 | 1 | 4 | 6 | 1 | 4 | 3 | 288 |
| P15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P17 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| P21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q1 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q2 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q3 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q4 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q5 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q7 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q8 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |

Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|-----|
| Q9 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q11 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q12 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q13 | 1 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 144 |
| Q14 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q15 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q16 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q17 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q18 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q19 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q20 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |
| Q21 | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 72 |

Vyhodnotenie koncentrácie skupín obyvateľstva so zvýšenou citlivosťou na horúčavy

Tab. 16: Vyhodnotenie faktorov zdravia

| G | 4 | 75 | V | G | 4 | 75 | V | G | 4 | 75 | V | G | 4 | 75 | V | G | 4 | 75 | V | G | 4 | 75 | V |
|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|----|-----|---|----|---|
| A1 | 2 | 3 | 6 | C19 | 2 | 3 | 6 | F16 | 4 | 3 | 12 | I13 | 2 | 3 | 6 | L10 | 6 | 9 | 54 | O7 | 2 | 3 | 6 |
| A2 | 2 | 3 | 6 | C20 | 2 | 3 | 6 | F17 | 2 | 3 | 6 | I14 | 2 | 3 | 6 | L11 | 6 | 3 | 18 | O8 | 2 | 3 | 6 |
| A3 | 2 | 3 | 6 | C21 | 2 | 3 | 6 | F18 | 6 | 3 | 18 | I15 | 2 | 3 | 6 | L12 | 6 | 6 | 36 | O9 | 2 | 3 | 6 |
| A4 | 2 | 3 | 6 | D1 | 2 | 3 | 6 | F19 | 2 | 3 | 6 | I16 | 2 | 3 | 6 | L13 | 2 | 3 | 6 | O10 | 2 | 3 | 6 |
| A5 | 2 | 3 | 6 | D2 | 2 | 3 | 6 | F20 | 2 | 3 | 6 | I17 | 4 | 6 | 24 | L14 | 2 | 3 | 6 | O11 | 2 | 3 | 6 |
| A6 | 2 | 3 | 6 | D3 | 2 | 3 | 6 | F21 | 2 | 3 | 6 | I18 | 2 | 3 | 6 | L15 | 2 | 3 | 6 | O12 | 2 | 3 | 6 |
| A7 | 2 | 3 | 6 | D4 | 2 | 3 | 6 | G1 | 2 | 3 | 6 | I19 | 2 | 3 | 6 | L16 | 2 | 3 | 6 | O13 | 2 | 3 | 6 |
| A8 | 2 | 3 | 6 | D5 | 2 | 3 | 6 | G2 | 2 | 3 | 6 | I20 | 2 | 3 | 6 | L17 | 2 | 3 | 6 | O14 | 2 | 3 | 6 |
| A9 | 2 | 3 | 6 | D6 | 2 | 3 | 6 | G3 | 2 | 3 | 6 | I21 | 2 | 3 | 6 | L18 | 2 | 3 | 6 | O15 | 2 | 3 | 6 |
| A10 | 2 | 3 | 6 | D7 | 2 | 3 | 6 | G4 | 2 | 3 | 6 | J1 | 2 | 3 | 6 | L19 | 2 | 3 | 6 | O16 | 2 | 3 | 6 |
| A11 | 2 | 3 | 6 | D8 | 2 | 3 | 6 | G5 | 2 | 3 | 6 | J2 | 2 | 3 | 6 | L20 | 2 | 3 | 6 | O17 | 2 | 3 | 6 |
| A12 | 2 | 3 | 6 | D9 | 2 | 3 | 6 | G6 | 2 | 3 | 6 | J3 | 2 | 3 | 6 | L21 | 2 | 3 | 6 | O18 | 2 | 3 | 6 |
| A13 | 2 | 3 | 6 | D10 | 2 | 3 | 6 | G7 | 2 | 3 | 6 | J4 | 2 | 3 | 6 | M1 | 2 | 3 | 6 | O19 | 2 | 3 | 6 |
| A14 | 2 | 3 | 6 | D11 | 4 | 6 | 24 | G8 | 2 | 3 | 6 | J5 | 2 | 3 | 6 | M2 | 2 | 3 | 6 | O20 | 2 | 3 | 6 |
| A15 | 2 | 3 | 6 | D12 | 6 | 6 | 36 | G9 | 4 | 9 | 36 | J6 | 2 | 3 | 6 | M3 | 2 | 3 | 6 | O21 | 2 | 3 | 6 |
| A16 | 2 | 3 | 6 | D13 | 6 | 6 | 36 | G10 | 4 | 9 | 36 | J7 | 4 | 6 | 24 | M4 | 2 | 3 | 6 | P1 | 2 | 3 | 6 |
| A17 | 2 | 3 | 6 | D14 | 6 | 6 | 36 | G11 | 4 | 9 | 36 | J8 | 4 | 9 | 36 | M5 | 2 | 3 | 6 | P2 | 2 | 3 | 6 |
| A18 | 2 | 3 | 6 | D15 | 6 | 6 | 36 | G12 | 2 | 3 | 6 | J9 | 4 | 6 | 24 | M6 | 4 | 3 | 12 | P3 | 2 | 3 | 6 |
| A19 | 2 | 3 | 6 | D16 | 2 | 3 | 6 | G13 | 2 | 3 | 6 | J10 | 2 | 3 | 6 | M7 | 4 | 3 | 12 | P4 | 2 | 3 | 6 |
| A20 | 2 | 3 | 6 | D17 | 2 | 3 | 6 | G14 | 2 | 3 | 6 | J11 | 2 | 6 | 12 | M8 | 2 | 3 | 6 | P5 | 2 | 3 | 6 |
| A21 | 2 | 3 | 6 | D18 | 2 | 3 | 6 | G15 | 2 | 3 | 6 | J12 | 2 | 6 | 12 | M9 | 2 | 3 | 6 | P6 | 2 | 3 | 6 |
| B1 | 2 | 3 | 6 | D19 | 2 | 3 | 6 | G16 | 2 | 3 | 6 | J13 | 4 | 9 | 36 | M10 | 6 | 3 | 18 | P7 | 2 | 3 | 6 |
| B2 | 2 | 3 | 6 | D20 | 2 | 3 | 6 | G17 | 2 | 3 | 6 | J14 | 2 | 3 | 6 | M11 | 4 | 3 | 12 | P8 | 2 | 3 | 6 |
| B3 | 2 | 3 | 6 | D21 | 2 | 3 | 6 | G18 | 6 | 9 | 54 | J15 | 4 | 6 | 24 | M12 | 4 | 6 | 24 | P9 | 2 | 3 | 6 |
| B4 | 2 | 3 | 6 | E1 | 2 | 3 | 6 | G19 | 2 | 3 | 6 | J16 | 2 | 3 | 6 | M13 | 2 | 3 | 6 | P10 | 2 | 3 | 6 |
| B5 | 2 | 3 | 6 | E2 | 2 | 3 | 6 | G20 | 2 | 3 | 6 | J17 | 2 | 3 | 6 | M14 | 2 | 3 | 6 | P11 | 2 | 3 | 6 |
| B6 | 2 | 3 | 6 | E3 | 2 | 3 | 6 | G21 | 2 | 3 | 6 | J18 | 2 | 3 | 6 | M15 | 2 | 3 | 6 | P12 | 2 | 3 | 6 |
| B7 | 2 | 3 | 6 | E4 | 2 | 3 | 6 | H1 | 2 | 3 | 6 | J19 | 2 | 3 | 6 | M16 | 2 | 3 | 6 | P13 | 2 | 3 | 6 |
| B8 | 2 | 3 | 6 | E5 | 2 | 3 | 6 | H2 | 2 | 3 | 6 | J20 | 2 | 3 | 6 | M17 | 2 | 3 | 6 | P14 | 2 | 3 | 6 |
| B9 | 2 | 3 | 6 | E6 | 2 | 3 | 6 | H3 | 2 | 3 | 6 | J21 | 2 | 3 | 6 | M18 | 2 | 3 | 6 | P15 | 2 | 3 | 6 |
| B10 | 2 | 3 | 6 | E7 | 2 | 3 | 6 | H4 | 2 | 3 | 6 | K1 | 2 | 3 | 6 | M19 | 2 | 3 | 6 | P16 | 2 | 3 | 6 |
| B11 | 2 | 3 | 6 | E8 | 2 | 3 | 6 | H5 | 2 | 3 | 6 | K2 | 2 | 3 | 6 | M20 | 2 | 3 | 6 | P17 | 2 | 3 | 6 |
| B12 | 2 | 3 | 6 | E9 | 2 | 3 | 6 | H6 | 2 | 3 | 6 | K3 | 2 | 3 | 6 | M21 | 2 | 3 | 6 | P18 | 2 | 3 | 6 |
| B13 | 2 | 3 | 6 | E10 | 2 | 3 | 6 | H7 | 2 | 3 | 6 | K4 | 2 | 3 | 6 | N1 | 2 | 3 | 6 | P19 | 2 | 3 | 6 |
| B14 | 2 | 3 | 6 | E11 | 4 | 6 | 24 | H8 | 2 | 3 | 6 | K5 | 2 | 3 | 6 | N2 | 2 | 3 | 6 | P20 | 2 | 3 | 6 |
| B15 | 2 | 3 | 6 | E12 | 4 | 3 | 12 | H9 | 2 | 3 | 6 | K6 | 2 | 3 | 6 | N3 | 2 | 3 | 6 | P21 | 2 | 3 | 6 |
| B16 | 2 | 3 | 6 | E13 | 6 | 9 | 54 | H10 | 4 | 3 | 12 | K7 | 6 | 6 | 36 | N4 | 2 | 3 | 6 | Q1 | 2 | 3 | 6 |
| B17 | 2 | 3 | 6 | E14 | 4 | 9 | 36 | H11 | 4 | 9 | 36 | K8 | 6 | 6 | 36 | N5 | 2 | 3 | 6 | Q2 | 2 | 3 | 6 |
| B18 | 2 | 3 | 6 | E15 | 4 | 3 | 12 | H12 | 4 | 9 | 36 | K9 | 6 | 6 | 36 | N6 | 2 | 3 | 6 | Q3 | 2 | 3 | 6 |
| B19 | 2 | 3 | 6 | E16 | 2 | 3 | 6 | H13 | 2 | 6 | 12 | K10 | 4 | 3 | 12 | N7 | 2 | 3 | 6 | Q4 | 2 | 3 | 6 |
| B20 | 2 | 3 | 6 | E17 | 2 | 3 | 6 | H14 | 2 | 3 | 6 | K11 | 6 | 6 | 36 | N8 | 2 | 3 | 6 | Q5 | 2 | 3 | 6 |
| B21 | 2 | 3 | 6 | E18 | 2 | 3 | 6 | H15 | 2 | 3 | 6 | K12 | 4 | 6 | 24 | N9 | 2 | 3 | 6 | Q6 | 2 | 3 | 6 |
| C1 | 2 | 3 | 6 | E19 | 2 | 3 | 6 | H16 | 2 | 3 | 6 | K13 | 4 | 6 | 24 | N10 | 2 | 3 | 6 | Q7 | 2 | 3 | 6 |
| C2 | 2 | 3 | 6 | E20 | 2 | 3 | 6 | H17 | 2 | 3 | 6 | K14 | 2 | 3 | 6 | N11 | 2 | 3 | 6 | Q8 | 2 | 3 | 6 |
| C3 | 2 | 3 | 6 | E21 | 2 | 3 | 6 | H18 | 6 | 6 | 36 | K15 | 2 | 3 | 6 | N12 | 2 | 3 | 6 | Q9 | 2 | 3 | 6 |
| C4 | 2 | 3 | 6 | F1 | 2 | 3 | 6 | H19 | 2 | 3 | 6 | K16 | 2 | 3 | 6 | N13 | 2 | 3 | 6 | Q10 | 2 | 3 | 6 |
| C5 | 2 | 3 | 6 | F2 | 2 | 3 | 6 | H20 | 2 | 3 | 6 | K17 | 2 | 3 | 6 | N14 | 2 | 3 | 6 | Q11 | 2 | 3 | 6 |
| C6 | 2 | 3 | 6 | F3 | 2 | 3 | 6 | H21 | 2 | 3 | 6 | K18 | 2 | 3 | 6 | N15 | 2 | 3 | 6 | Q12 | 2 | 3 | 6 |
| C7 | 2 | 3 | 6 | F4 | 2 | 3 | 6 | I1 | 2 | 3 | 6 | K19 | 2 | 3 | 6 | N16 | 2 | 3 | 6 | Q13 | 2 | 3 | 6 |
| C8 | 2 | 3 | 6 | F5 | 2 | 3 | 6 | I2 | 2 | 3 | 6 | K20 | 2 | 3 | 6 | N17 | 2 | 3 | 6 | Q14 | 2 | 3 | 6 |
| C9 | 2 | 3 | 6 | F6 | 2 | 3 | 6 | I3 | 2 | 3 | 6 | K21 | 2 | 3 | 6 | N18 | 2 | 3 | 6 | Q15 | 2 | 3 | 6 |
| C10 | 2 | 3 | 6 | F7 | 2 | 3 | 6 | I4 | 2 | 3 | 6 | L1 | 2 | 3 | 6 | N19 | 2 | 3 | 6 | Q16 | 2 | 3 | 6 |
| C11 | 2 | 3 | 6 | F8 | 2 | 9 | 18 | I5 | 2 | 3 | 6 | L2 | 2 | 3 | 6 | N20 | 2 | 3 | 6 | Q17 | 2 | 3 | 6 |
| C12 | 2 | 3 | 6 | F9 | 2 | 9 | 18 | I6 | 2 | 3 | 6 | L3 | 2 | 3 | 6 | N21 | 2 | 3 | 6 | Q18 | 2 | 3 | 6 |
| C13 | 2 | 3 | 6 | F10 | 2 | 3 | 6 | I7 | 2 | 3 | 6 | L4 | 2 | 3 | 6 | O1 | 2 | 3 | 6 | Q19 | 2 | 3 | 6 |
| C14 | 4 | 6 | 24 | F11 | 4 | 6 | 24 | I8 | 2 | 3 | 6 | L5 | 2 | 3 | 6 | O2 | 4 | 3 | 12 | Q20 | 2 | 3 | 6 |
| C15 | 4 | 3 | 12 | F12 | 2 | 6 | 12 | I9 | 2 | 3 | 6 | L6 | 4 | 6 | 24 | O3 | 2 | 3 | 6 | Q21 | 2 | 3 | 6 |
| C16 | 2 | 3 | 6 | F13 | 2 | 9 | 18 | I10 | 2 | 3 | 6 | L7 | 6 | 3 | 18 | O4 | 2 | 3 | 6 | | | | |
| C17 | 2 | 3 | 6 | F14 | 4 | 9 | 36 | I11 | 2 | 3 | 6 | L8 | 4 | 6 | 24 | O5 | 2 | 3 | 6 | | | | |
| C18 | 2 | 3 | 6 | F15 | 4 | 3 | 12 | I12 | 4 | 3 | 12 | L9 | 4 | 6 | 24 | O6 | 2 | 3 | 6 | | | | |

Legenda: G – štvorec, 4 – hodnota štvorca pre deti do 4 rokov, 75 – hodnota štvorca pre osoby nad 75 rokov, V – výsledná miera zraniteľnosti štvorca pre daný faktory zdravia.

Sumárne vyhodnotenie všetkých faktorov citlivosti a adaptívnej kapacity

Tab. 17: Sumárne vyhodnotenie

| P | Z | V | P | Z | V | P | Z | V | P | Z | V | P | Z | V | P | Z | V |
|-----|----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|
| 72 | 6 | A1 | 432 | 6 | C19 | 432 | 12 | F16 | 288 | 6 | I13 | 864 | 54 | L10 | 72 | 6 | O7 |
| 72 | 6 | A2 | 216 | 6 | C20 | 432 | 6 | F17 | 288 | 6 | I14 | 288 | 18 | L11 | 72 | 6 | O8 |
| 72 | 6 | A3 | 72 | 6 | C21 | 288 | 18 | F18 | 576 | 6 | I15 | 144 | 36 | L12 | 72 | 6 | O9 |
| 72 | 6 | A4 | 72 | 6 | D1 | 144 | 6 | F19 | 576 | 6 | I16 | 96 | 6 | L13 | 72 | 6 | O10 |
| 72 | 6 | A5 | 72 | 6 | D2 | 72 | 6 | F20 | 1296 | 24 | I17 | 144 | 6 | L14 | 72 | 6 | O11 |
| 72 | 6 | A6 | 72 | 6 | D3 | 72 | 6 | F21 | 72 | 6 | I18 | 96 | 6 | L15 | 72 | 6 | O12 |
| 72 | 6 | A7 | 144 | 6 | D4 | 72 | 6 | G1 | 72 | 6 | I19 | 432 | 6 | L16 | 576 | 6 | O13 |
| 72 | 6 | A8 | 288 | 6 | D5 | 72 | 6 | G2 | 72 | 6 | I20 | 648 | 6 | L17 | 288 | 6 | O14 |
| 72 | 6 | A9 | 288 | 6 | D6 | 72 | 6 | G3 | 72 | 6 | I21 | 432 | 6 | L18 | 72 | 6 | O15 |
| 72 | 6 | A10 | 144 | 6 | D7 | 72 | 6 | G4 | 72 | 6 | J1 | 144 | 6 | L19 | 72 | 6 | O16 |
| 24 | 6 | A11 | 144 | 6 | D8 | 432 | 6 | G5 | 72 | 6 | J2 | 288 | 6 | L20 | 72 | 6 | O17 |
| 24 | 6 | A12 | 144 | 6 | D9 | 144 | 6 | G6 | 72 | 6 | J3 | 144 | 6 | L21 | 72 | 6 | O18 |
| 24 | 6 | A13 | 64 | 6 | D10 | 144 | 6 | G7 | 144 | 6 | J4 | 72 | 6 | M1 | 72 | 6 | O19 |
| 24 | 6 | A14 | 384 | 24 | D11 | 144 | 6 | G8 | 288 | 6 | J5 | 72 | 6 | M2 | 72 | 6 | O20 |
| 72 | 6 | A15 | 144 | 36 | D12 | 144 | 36 | G9 | 288 | 6 | J6 | 72 | 6 | M3 | 72 | 6 | O21 |
| 72 | 6 | A16 | 144 | 36 | D13 | 192 | 36 | G10 | 1152 | 24 | J7 | 72 | 6 | M4 | 72 | 6 | P1 |
| 72 | 6 | A17 | 432 | 36 | D14 | 128 | 36 | G11 | 96 | 36 | J8 | 432 | 6 | M5 | 72 | 6 | P2 |
| 72 | 6 | A18 | 24 | 36 | D15 | 96 | 6 | G12 | 144 | 24 | J9 | 432 | 12 | M6 | 72 | 6 | P3 |
| 72 | 6 | A19 | 144 | 6 | D16 | 288 | 6 | G13 | 288 | 6 | J10 | 288 | 12 | M7 | 72 | 6 | P4 |
| 72 | 6 | A20 | 432 | 6 | D17 | 72 | 6 | G14 | 288 | 12 | J11 | 8 | 6 | M8 | 72 | 6 | P5 |
| 72 | 6 | A21 | 432 | 6 | D18 | 288 | 6 | G15 | 288 | 12 | J12 | 16 | 6 | M9 | 72 | 6 | P6 |
| 72 | 6 | B1 | 432 | 6 | D19 | 288 | 6 | G16 | 864 | 36 | J13 | 8 | 18 | M10 | 72 | 6 | P7 |
| 72 | 6 | B2 | 432 | 6 | D20 | 288 | 6 | G17 | 144 | 6 | J14 | 48 | 12 | M11 | 72 | 6 | P8 |
| 72 | 6 | B3 | 72 | 6 | D21 | 1728 | 54 | G18 | 288 | 24 | J15 | 864 | 24 | M12 | 72 | 6 | P9 |
| 72 | 6 | B4 | 72 | 6 | E1 | 72 | 6 | G19 | 288 | 6 | J16 | 288 | 6 | M13 | 72 | 6 | P10 |
| 72 | 6 | B5 | 72 | 6 | E2 | 72 | 6 | G20 | 648 | 6 | J17 | 864 | 6 | M14 | 72 | 6 | P11 |
| 72 | 6 | B6 | 288 | 6 | E3 | 72 | 6 | G21 | 432 | 6 | J18 | 144 | 6 | M15 | 72 | 6 | P12 |
| 72 | 6 | B7 | 288 | 6 | E4 | 72 | 6 | H1 | 72 | 6 | J19 | 648 | 6 | M16 | 288 | 6 | P13 |
| 144 | 6 | B8 | 432 | 6 | E5 | 72 | 6 | H2 | 72 | 6 | J20 | 648 | 6 | M17 | 288 | 6 | P14 |
| 144 | 6 | B9 | 432 | 6 | E6 | 72 | 6 | H3 | 72 | 6 | J21 | 144 | 6 | M18 | 72 | 6 | P15 |
| 48 | 6 | B10 | 144 | 6 | E7 | 72 | 6 | H4 | 72 | 6 | K1 | 144 | 6 | M19 | 72 | 6 | P16 |
| 48 | 6 | B11 | 96 | 6 | E8 | 72 | 6 | H5 | 72 | 6 | K2 | 144 | 6 | M20 | 72 | 6 | P17 |
| 24 | 6 | B12 | 288 | 6 | E9 | 72 | 6 | H6 | 72 | 6 | K3 | 144 | 6 | M21 | 72 | 6 | P18 |
| 24 | 6 | B13 | 96 | 6 | E10 | 24 | 6 | H7 | 144 | 6 | K4 | 72 | 6 | N1 | 72 | 6 | P19 |
| 24 | 6 | B14 | 192 | 24 | E11 | 48 | 6 | H8 | 576 | 6 | K5 | 72 | 6 | N2 | 72 | 6 | P20 |
| 24 | 6 | B15 | 288 | 12 | E12 | 432 | 6 | H9 | 288 | 6 | K6 | 72 | 6 | N3 | 72 | 6 | P21 |
| 72 | 6 | B16 | 192 | 54 | E13 | 144 | 12 | H10 | 3888 | 36 | K7 | 72 | 6 | N4 | 72 | 6 | Q1 |
| 144 | 6 | B17 | 288 | 36 | E14 | 576 | 36 | H11 | 144 | 36 | K8 | 72 | 6 | N5 | 72 | 6 | Q2 |
| 72 | 6 | B18 | 96 | 12 | E15 | 864 | 36 | H12 | 864 | 36 | K9 | 72 | 6 | N6 | 72 | 6 | Q3 |
| 72 | 6 | B19 | 576 | 6 | E16 | 288 | 12 | H13 | 1296 | 12 | K10 | 144 | 6 | N7 | 72 | 6 | Q4 |
| 72 | 6 | B20 | 432 | 6 | E17 | 144 | 6 | H14 | 1296 | 36 | K11 | 24 | 6 | N8 | 72 | 6 | Q5 |
| 72 | 6 | B21 | 288 | 6 | E18 | 288 | 6 | H15 | 96 | 24 | K12 | 24 | 6 | N9 | 72 | 6 | Q6 |
| 72 | 6 | C1 | 288 | 6 | E19 | 576 | 6 | H16 | 288 | 24 | K13 | 24 | 6 | N10 | 72 | 6 | Q7 |
| 72 | 6 | C2 | 72 | 6 | E20 | 576 | 6 | H17 | 576 | 6 | K14 | 24 | 6 | N11 | 72 | 6 | Q8 |
| 72 | 6 | C3 | 72 | 6 | E21 | 1728 | 36 | H18 | 576 | 6 | K15 | 24 | 6 | N12 | 72 | 6 | Q9 |
| 72 | 6 | C4 | 72 | 6 | F1 | 72 | 6 | H19 | 648 | 6 | K16 | 216 | 6 | N13 | 72 | 6 | Q10 |
| 288 | 6 | C5 | 72 | 6 | F2 | 72 | 6 | H20 | 432 | 6 | K17 | 648 | 6 | N14 | 72 | 6 | Q11 |
| 288 | 6 | C6 | 72 | 6 | F3 | 72 | 6 | H21 | 432 | 6 | K18 | 72 | 6 | N15 | 72 | 6 | Q12 |
| 72 | 6 | C7 | 72 | 6 | F4 | 72 | 6 | I1 | 72 | 6 | K19 | 648 | 6 | N16 | 144 | 6 | Q13 |
| 72 | 6 | C8 | 648 | 6 | F5 | 72 | 6 | I2 | 144 | 6 | K20 | 432 | 6 | N17 | 72 | 6 | Q14 |
| 72 | 6 | C9 | 216 | 6 | F6 | 72 | 6 | I3 | 72 | 6 | K21 | 72 | 6 | N18 | 72 | 6 | Q15 |
| 96 | 6 | C10 | 216 | 6 | F7 | 144 | 6 | I4 | 72 | 6 | L1 | 72 | 6 | N19 | 72 | 6 | Q16 |
| 64 | 6 | C11 | 864 | 18 | F8 | 192 | 6 | I5 | 72 | 6 | L2 | 72 | 6 | N20 | 72 | 6 | Q17 |
| 48 | 6 | C12 | 192 | 18 | F9 | 288 | 6 | I6 | 72 | 6 | L3 | 72 | 6 | N21 | 72 | 6 | Q18 |
| 24 | 6 | C13 | 96 | 6 | F10 | 144 | 6 | I7 | 288 | 6 | L4 | 72 | 6 | O1 | 72 | 6 | Q19 |
| 32 | 24 | C14 | 864 | 24 | F11 | 24 | 6 | I8 | 432 | 6 | L5 | 72 | 12 | O2 | 72 | 6 | Q20 |
| 24 | 12 | C15 | 192 | 12 | F12 | 144 | 6 | I9 | 288 | 24 | L6 | 72 | 6 | O3 | 72 | 6 | Q21 |
| 72 | 6 | C16 | 192 | 18 | F13 | 288 | 6 | I10 | 3888 | 18 | L7 | 72 | 6 | O4 | | | |
| 648 | 6 | C17 | 288 | 36 | F14 | 1296 | 12 | I11 | 96 | 24 | L8 | 72 | 6 | O5 | | | |
| 432 | 6 | C18 | 144 | 12 | F15 | 576 | 12 | I12 | 576 | 24 | L9 | 72 | 6 | O6 | | | |

Legenda: P – faktory prostredia, Z – faktory zdravia, V – výsledná miera zraniteľnosti daného štvorca

Nasledujúca tabuľka definuje kľúč porovnania výsledkov hodnotenia faktorov prostredia a zdravia, na základe čoho bola identifikovaná výsledná zraniteľnosť jednotlivých gridov, ako je to uvedené v Tab. 17.

Tab. 18: Legenda k tabuľke č.17

| | Zraniteľnosť štvorca v rámci faktorov prostredia | | Zraniteľnosť štvorca v rámci faktorov zdravia | | Výsledná zraniteľnosť štvorca |
|--------------|--|---|---|---|-------------------------------|
| Kľúč: | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |
| | | + | | = | |

9 Adaptačný plán mesta Trnava na dopady zmeny klímy – vlny horúčav

Stratégia adaptácie mesta Trnava je odpoveďou na zmenu klímy prejavujúcu sa na jej území, zameriavajúc sa na najzávažnejší dopad - zvyšovanie častosti a intenzity horúčav. Vyjadruje ako a prostredníctvom čoho chce mesto Trnava dosiahnuť v najbližších desiatich rokoch stanovené ciele v danej oblasti. Napĺňať sa bude prostredníctvom ôsmich programov v rámci ktorých sa stanovujú opatrenia a ich územných priemet, aktivity a akčný plán.

Cieľom plánu je zníženie zraniteľnosti mesta Trnava na zvyšovanie častosti a intenzity horúčav.

1. Program tienenia verejných priestranstiev

Opatrenia:

- Dočasné tienenie látkami a zahustenými sieťovinami.
- Trvalé tienenie - výsadbou a dosadbou súčasných plôch zelene dlhověkými kostrovými a rýchlorastúcimi doplnkovými odrastenými listnatými drevinami (vhodnými z hľadiska stanovišťa a meniacej sa klímy), výsadbou stromoradií, vertikálnou zeleňou a pevnými stavebnými prvkami.

Územný priemet:

- pešie trasy, po ktorých sa pohybuje počas horúčav najviac ľudí
- medziblokové verejné priestory v obytných súboroch
- detské ihriská a školské areály
- parkovacie miesta
- presklené prístrešky na zastávkach mestskej autobusovej dopravy

Aktivity:

- Tieniace prekrytie peších trás trvalými a dočasnými prvkami
 - lávka pre peších Starohájska + nástupný priestor pred mestskou poliklinikou Družba (trvalé)
 - pešia zóna Hlavná
 - Trojičné námestie (dočasné).
- Vytváranie priestorových a technických podmienok pre pôvodné a výsadbu nových uličných stromoradií v rekonštruovaných chodníkoch a spevnených plochách mesta:
 - Halenárska, Hollého, Hajdóczyho, Štefánikova, Námestie SNP, Markovičova, Kukučínová, Dedinská.
- Dotvorenie verejných priestorov v obytných súboroch
 - Zátvor, Vodáreň, VI. Clementisa, Hospodárska – A. Kubinu, A. Kubinu 22 – za Merkúrom, Čajkovského
- Dotvorenie detských ihrísk, areálov školských zariadení a parkovísk tak, aby sa zvýšilo ich tienenie.
- Zabezpečenie evidencie (pasportu) mestských parkovísk, ktorá sa stane podkladom pre ich dodatočné ozelenenie.
- Tieniace prekrytie presklených prístreškov na zastávkach mestskej autobusovej dopravy umiestnením vertikálnej vegetácie na oporách.

2. Program ochladzovania verejných priestranstiev

Opatrenia:

- Zvýšenie podielu plôch zelene, kde pokryvnosť korún stromov dosiahne 60% a viac z celkovej rozlohy územia.
Pri výsadbe odrastených stromov sa odporúča preferovať domáce a zdomácnené druhy, dobre prispôsobené stanovištným podmienkam. Citlivé a dlhodobu neudržateľné domáce druhy nahradiť vhodnými a odolnými introdukovanými druhmi, ktoré nepôsobia exoticky a nie sú invázne. Zároveň kombinovať pomaly rastúce cieľové dlhoveké stromy doplnkovými – stredne a rýchlo rastúcimi. Pri výbere druhov na konkrétnu lokalitu prihliadať na veľkosť a tvar koruny, ale aj na charakteristiky ich koreňového systému, predovšetkým tvar, hĺbku a dĺžku. Pre dlhodobú udržateľnosť stromov a drevinnej vegetácie zabezpečiť potrebnú optimalizáciu podmienok v koreňovej zóne, pričom je potrebné rešpektovať špecifický prístup v prípade umiestnenia drevín na verejných priestranstvách s prevládajúcimi spevnenými plochami. Nové plochy sídelnej zelene budú zakladané so zvýšeným zreteľom na naplnenie mikroklimatickej a ekostabilizačnej funkcie.
- Zvýšenie počtu funkčných trvalých vodných prvkov v čase horúčav (fontány, jazierka, mokrade) a dočasných vodných prvkov (zariadenia rozprašujúce vodnú hmlu a pod.).
- Znižovanie podielu spevnených, slnečné žiarenie absorbujúcich netienených plôch (z asfaltu, betónu a pod.) ich premenou na vegetačné, resp. plochy menej absorbujúce slnečné žiarenie.
- Podpora prevetrávania územia prostredníctvom veterných koridorov, cieľným nezastavaním voľných plôch, cieľným nezastavaním oblastí s nízkou zástavbou vysokými budovami, budovaním vhodne komponovaných drevinných porastov na plochách bez vegetácie, nachádzajúcich sa medzi vonkajším obvodom zastavaného územia a mestským dopravným okruhom.

Územný priemet:

- Zvyšovanie podielu plôch zelene, kde priemet korún stromov tvorí aspoň 60%, prípadne viac zahustením už existujúcich a budovaním nových plôch zelene.
- Zvyšovanie počtu trvalých vodných prvkov (fontány, jazierka, mokrade) rekonštrukciou existujúcich a budovaním nových.
- Aplikácia dočasných vodných prvkov v čase horúčav formou prevádzkovania zariadení rozprašujúcich vodnú hmlu na miestach s najvyššou koncentráciou ľudí, napr. pred obchodnými centrami, nemocnicami a podobne.
- Znižovanie efektu absorpcie a uvoľňovania tepla zo spevnených netienených plôch na veľkoplošných parkoviskách, veľkoplošných strechách a prestavbou a začlenením do zelene zastaraných betónových plôch na detských ihriskách a verejných priestoroch v obytných súboroch.
- Podpora prevetrávania územia prostredníctvom udržiavania, prípadne vytvárania veterných koridorov.

Aktivity:

- Zvyšovanie podielu plôch zelene, kde priemet korún stromov tvorí 60% a viac zahustením v existujúcich plochách:
 - Park pri Kalvárii
 - Parčík M.R. Štefánika – parkový a verejný priestor galérie
 - Námestie SNP - parkový priestor s fontánou
 - Ružový park
 - Univerzitný parčík
 - plocha detského ihriska v areáli AŠK Slávia
- budovaním nových plôch zelene:
 - park Bela IV. (pri hasičoch)

- parčík Rybníková
- park Vodáreň (súkromní vlastníci)
- lesoparková zeleň pri Kolibe - IBV Kamenný mlyn (súkromní vlastníci)
- izolačná zeleň medzi IBV Za traťou a Kamennou cestou (súkromní vlastníci).
- Optimalizácia pôdneho profilu v priestore koreňovej zóny stromov v uličných stromoradiach vysadených v spevnených plochách chodníkov.
- Zvyšovanie počtu trvalých vodných prvkov (fontány, jazierka, mokrade) sprevádzkovaním existujúcej fontány na Ulici:
 - Hospodárskarekonštrukciou existujúcich fontán na území mesta:
 - VI. Clementisa, Námestie SNP, Študentská – Dievča s húskou, Park A. Bernoláka, Park J. Kráľa, Hospodárska, Divadelná – pitná.budovaním nových na miestach:
 - biotop mokrade v rámci obnovy územia lužného lesíka v areáli Kamenného mlyna, 3. etapa (celková rozloha územia 3,32 ha)
 - nový park Rybníková - jazierko
 - AŠK Slávia - brodovisko v rámci rekonštrukcie detského ihriska
 - park za daňovým úradom - jazierko alebo brodovisko
 - park L. van Beethovena - brodovisko v rámci herného areálu
 - pred budovou mestského úradu - vodná plocha namiesto záhona s trávnikom a stromom
- V prípade, že maximálne denné teploty stúpnu nad 31°C, zabezpečí sa aplikácia dočasných vodných prvkov - zariadení produkujúcich vodnú hmlu - na nasledovné lokality:
 - pred verejnými administratívnymi budovami - mestský úrad, mestská poliklinika Družba
 - pred súkromnými prevádzkami, ktoré budú ochotné spolupracovať so samosprávou mesta - pešia zóna a Trojičné námestie.
- Znižovanie efektu absorpcie a uvoľňovania tepla zo spevnených netienených plôch
 - na veľkoplošných parkoviskách pri novobudovaných nákupných centrách pozitívnym usmerňovaním investorov v procese stavebných konaní
 - na veľkoplošných strechách pri novobudovaných veľkoplošných objektoch usmerňovaním investorov v procese stavebných konaní tak, aby nahradili úplne alebo aspoň čiastočne povrchy absorbujúce a emitujúce slnečné žiarenie strešnou vegetáciou
 - revitalizáciou rozsiahlych betónových plôch na detských ihriskách a verejných priestoroch nasledovných obytných súborov tak, aby sa zvýšil podiel nespevnených a presiakavých povrchov (totožné s aktivitami v progr. 1):
detské ihriská v území Hospodárska – A. Kubinu, A. Kubinu 22 – asanácia betónovej plochy za Merkúrom, Zátvor, Vodáreň, VI. Clementisa, Čajkovského 1.
- Podpora prevetrávania územia prostredníctvom udržiavania prípadne vytvárania veterných koridorov
 - umiestňovaním ďalších výsadiieb drevín, najmä odrastených stromov, na území mesta tak, aby sa podporilo prevetrávanie prehriateho územia v čase letných horúčav prostredníctvom výsadby alejí, biokoridorov, ale aj cielene komponovaných porastových skupín - lávka pre peších Starohájska
 - budovaním vhodne komponovaných „izolačných zelených pásov“ medzi vonkajším obvodom zastavaného územia a mestským dopravným okruhom – Trnava – Sibírska.
 - nezastavovaním voľných plôch v smere prevládajúcich vetrov
 - nezastavovaním oblasti so súčasnou nízkou zástavbou vysokopodlažnými budovami.

3. Program ochladzovania vnútorných priestorov budov vo vlastníctve verejnej správy

Opatrenia:

- Znižovanie tepelnej priepustnosti budov - zatepľovanie.
- Aplikácia vertikálne zelene na fasády budov a iných stavebných objektov.
- Tienenie vnútorných priestorov budov.
- Aplikácia vertikálnej zelene na oporách a obvodových oploteniach, vegetačných a odrazivých povrchov striech a fasád.

Aktivity:

Aplikácia vyššie uvedených ochladzujúcich prvkov na:

- budovy základných a materských škôl
- budova Strediska sociálnej starostlivosti na Ulici Vl. Clementisa
- budova mestskej polikliniky Družba na Ulici Starohájskej a polikliniky na Prednádraží

4. Program pre rozvoj správnych vzorcov správania sa počas horúčav

Opatrenia:

- Príprava a distribuovanie tlačených osvetových materiálov (letáky, brožúry, publikácie)
- Poskytovanie poradenstva
- Usporiadávanie osvetových udalostí (semináre, workshopy apod.)
- Šírenie informácií elektronickým spôsobom (rozhlas, televízia, vlastná webstránka, sociálne siete)
Zamerané na: všetkých občanov mesta Trnava, zvlášť na dôchodcov (75+) a malé deti (4-) prostredníctvom ich rodičov

Aktivity:

- V letnom období, pred a počas výskytu dní s maximálnou dennou teplotou nad 31°C, sa budú realizovať nasledovné informačné aktivity:
 - na web stránke mesta Trnava
 - v mestskej Trnavskej televízii
 - vo svojich spravodajských novináchbude mesto Trnava informovať o správnych vzorcoch správania sa počas horúčav a prvej pomoci pri kolapse z horúčav.
- V čase výskytu dní s maximálnou dennou teplotou nad 31°C sa na:
 - informačných tabuliach
 - informačných stĺpoch
 - nástenkách školských zariadení a v priestoroch mestského úradu mesta Trnavaumiestnia informácie včasného varovania pred horúčavami, so stručnými informáciami o správnych vzorcoch správania sa.
- Koordinovať informačné aktivity o správnych vzorcoch správania sa počas horúčav a prvej pomoci pri kolapse z horúčav s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva a radnicou mesta Trnava.
- Pravidelné, systematické budovanie kapacít výkonných a volených predstaviteľov mesta Trnava v oblasti adaptácie na dopady zmeny klímy, so zameraním na plánovanie a rozhodovanie.

5. Program pre zvýšenie a skvalitnenie ochladzovacích miest a miest pre osvieženie

Opatrenia:

- Zvýšenie počtu parkov plniacich ochladzovaciu a regeneračnú funkciu pri horúčavách (plochy nad 2ha, 60% pokryvnosť korunami stromov, vodné plochy, pitítka, lavičky apod.)

- Zvýšenie počtu vnútorných priestorov, ktoré by slúžili ako miesto bezplatného ochladenia a osvieženia počas horúčav.

Aktivity:

V súčasnosti mesto pripravuje v rámci Integrovannej územnej stratégie UMR - oblasť životné prostredie podklady pre projekt "Revitalizácia biokoridoru Dolná Parná". Navrhovanými aktivitami v rámci projektu sú:

- Protipovodňové opatrenia.
- Budovanie dažďových nádrží a predčisťovanie dažďových vôd.
- Revitalizácia dolného toku povodia Parnej a založenie prírode blízkyh krajinných prvkov - biocentier na časti územia Medzihájov, ktoré budú prepojené interakčnými prvkami (stromoradiami). Na Medzihájoch sa v súčasnosti nachádza orná pôda, ktorá bola v minulosti pokrytá na výmere cca 300 ha cerovým lesom. Na novoupravenom území o rozlohe cca 70 ha by došlo k rozšíreniu prírodného a relaxačného zázemia mesta Trnava. Sieť biocentier medzi Ružindolskou cestou a Zvončínom by vytvorila podmienky pre vznik multifunkčných zón s ponukou rekreačných aktivít, zhovievavých k novozaloženým krajinným útvarom.
- Podpora biodiverzity poľnohospodársky využívaného územia aj plánovaným vybudovaním sprievodnej vegetácie, tzv. greenways pozdĺž nových cyklotrás, pripravovaných v rámci IROP.
- V dňoch s maximálnou dennou teplotou nad 31°C bude samospráva mesta Trnava na akciách, ktoré usporiada, bezplatne distribuovať pitnú vodu.
- V dňoch s maximálnou dennou teplotou nad 31°C budú bezplatne dostupné priestory budovy mestského úradu mesta Trnava, kina Hviezda a športovej haly Družba s pitnou vodou, kde sa bude môcť verejnosť osviežiť.
- V dňoch s maximálnou dennou teplotou nad 31°C bude mesto Trnava na akciách, ktoré usporiada, bezplatne distribuovať pitnú vodu.

6. Program správneho rozhodovania

Opatrenia:

- Upraviť plánovací a rozhodovací proces samosprávy mesta Trnava tak, aby zohľadňoval a zmierňoval dopady zmeny klímy na jej územie a obyvateľov prostredníctvom využívania všetkých kompetencií, možností a prostredníctvom nastavenia interných nástrojov a využívania externých nástrojov a zdrojov.

Zamerané na: prostredie samosprávy mesta Trnava, štátnu správu s územnou pôsobnosťou v Trnave

Aktivity:

- Začlenenie cieľov a opatrení tejto stratégie do:
 - Strategických dokumentov - Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja mesta Trnava.
 - Návrhy regulatívov pre úpravy verejných plôch do územného plánu mesta Trnava tak, aby sa podporila realizácie cieľov a opatrení tejto stratégie.
- Pri povoľovaní, vyjadrovaní sa a pripomienkovaní návrhov zmien využívania územia, projektov, aktivít, zámerov, strategických a legislatívnych dokumentov zohľadňovať a zmierňovať dopady zmeny klímy na jej územie a obyvateľov a v maximálnej možnej miere naplňať ciele a opatrenia tejto stratégie.
 - Vyžadovať pri každej projektovej dokumentácii, aby už od štádia štúdie zohľadňovala aj aspekt rastu častosti a intenzity horúčav a využívala prírodné prvky, rekultivačné opatrenia (pre skvalitnenie pôdy) v architektúre.

- Samospráva mesta Trnava bude vyžadovať, aby projektovú dokumentáciu dotýkajúcu sa verejnej zelene riešila spôsobilá osoba - autorizovaný krajinný architekt a aby v tíme pre tvorbu strategických dokumentov bola zastúpená profesia krajinného architekta.
- V rámci procesov plánovania a povoľovania inžinierskych sietí a ich rekonštrukcií podporovať ukladanie sietí do kolektorov, do rýh, v ktorých budú uložené protikoreňové fólie, čím sa pre výsadbu drevín získa ďalší priestor. Samospráva mesta Trnava bude presadzovať trasovanie koridorov inžinierskych sietí v chodníkoch a cez spevnené plochy, nie v pásoch zelene.
- Pri plánovaní adaptačných aktivít využívať prioritne jestvujúce prírodné prvky, vrátane vodných tokov, vodných plôch, jestvujúcej výsadby.
- Samospráva mesta Trnava bude presadzovať, aby sa výmera plochy zelene na jedného obyvateľa ďalej nezmenšovala.
- Systematická spolupráca s vysokými školami na príprave odborných podkladov pre adaptáciu na dopady zmeny klímy tak, aby sa podporila realizácia cieľov a opatrení uvedených v tejto stratégii, predovšetkým zadávaním tém pre diplomantov.

7. Program stimulácie obyvateľov k realizácii adaptačných opatrení

Opatrenia:

- Poskytovanie technického poradenstva a konzultácií pre občanov a podnikateľské subjekty
- Grantový podporný program

Aktivity:

- Bezplatné poradenstvo pre obyvateľov mesta v témach:
 - možnosti zmierňovania dopadov horúčav v exteriéry aj interiéry v rámci využívania technickej, zelenej a modrej infraštruktúry,
 - správne vzorce správania sa počas horúčav,
 - získavanie externých zdrojov pre projekty, aktivity, zámery, ktoré majú prínos aj pre adaptáciu sa na dopady horúčav, vrátane projektov pre zatepľovanie budov.
- Zavedenie grantového programu, ktorý bude podporovať realizáciu adaptačných opatrení na neverejných pozemkoch a budovách. Základnou podmienkou poskytnutia podpory musí byť súlad s touto stratégiou a realizácia takého opatrenia, ktoré prináša významný verejný prospech z hľadiska zmierňovania dopadov horúčav a iných dopadov zmeny klímy.

8. Program pre rizikové budovy

Opatrenia:

- Znižovanie tepelnej priepustnosti budov - zatepľovanie.
- Aplikácia vertikálne zelene na fasády budov a iných stavebných objektov.
- Tienenie transparentných otvorov budov.
- Aplikácia vegetačných striech a odrazivých povrchov striech a fasád.
- Zvýšenie počtu podstropných chladičov, resp. klimatizácií v budovách s najohrozenejšími skupinami obyvateľov.

Aktivity:

- V budove Strediska sociálnej starostlivosti na Ulici VI. Clementisa realizovať vyššie uvedené opatrenia pre tlmenie dopadov horúčav.
- V materských školách, v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta Trnava, realizovať vyššie uvedené opatrenia pre tlmenie dopadov horúčav.

9.1 Akčný plán na roky 2015 – 2017

Opatrenia pre zníženie citlivosti

Program tienenia verejných priestranstiev

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.1 | Obstaranie projektu pre ozelenenie a tienenie lávky na Starohájskej a nástupného priestoru pred mestskou poliklinikou. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.2 | Obstaranie projektu dočasného tienenia pešej zóny na Hlavnej ulici a Trojičného námestia. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.3 | Obstaranie projektu a Rekonštrukcia miestnej komunikácie Halenárskej ulice, vrátane stromoradia a tieniacej zelene. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 -2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 715 000,- (r.2015 – 15 000,- r.2016 – 300 000,- r.2017 – 400 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|--------------------------|--|
| Názov aktivity č.4 | Obstaranie projektu a Rekonštrukcia miestnej komunikácie Hollého ulice, vrátane stromoradia a tieniacej zelene. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2016 |
| Odhad objemu financií | 487 000,- (r. 2015 – 12 000,- r.2016 – 475 000,-) |

| | |
|---------------------------|----------------|
| (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.5 | Obstaranie projektu a Rekonštrukcia miestnej komunikácie na Štefánikovej ulici, vrátane stromoradia, tieniacej zelene a dočasného tienenia. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 615 000,- (r.2015 – 15 000,- r.2016 – 300 000,- r.2017 – 300 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.6 | Obstaranie projektu rekonštrukcie miestnej komunikácie na Šrobárovej ulici, vrátane stromoradia a tieniacej zelene. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | 15 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.7 | Obstaranie projektu a Rekonštrukcia miestnej komunikácie a chodníka na Kukučínovej ulici, vrátane stromoradia. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | 403 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.8 | Rekonštrukcia miestnej komunikácie na Markovičovej ulici, vrátane stromoradia a tieniacej zelene. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 300 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|--------------------------|--|
| Názov aktivity č.9 | Dotvorenie verejne prístupného areálu AŠK Slávia výsadbou stromovej a tieniacej zelene. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Odhad objemu financií (eur) | 33 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.10 | Dotvorenie obytného súboru tieniacou zeleňou v rámci humanizácie A. Kubinu 22 – úprava betónovej plochy za Merkúrom. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | 235 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.11 | Dotvorenie obytného súboru tieniacou zeleňou v rámci humanizácie obytného súboru Zátvor – dvory č.1, 2, 3. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 250 000,- (r. 2015 – 100 000,- r.2016 – 80 000,- r.2017 – 70 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.12 | Obstaranie projektových dokumentácií na Dotvorenie obytných súborov tieniacou zeleňou v rámci humanizácie Vodárne, Hospodárskej ulice – A. Kubinu, Čajkovského 1. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.13 | Obstaranie projektu na dotvorenie detských ihrísk, areálov školských zariadení a parkovísk tak, aby sa zvýšilo ich tienenie. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|--------------------------|--|
| Názov aktivity č.14 | Obstaranie projektu na zabezpečenie tienenia presklených prístreškov na zastávkách MAD. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

Program ochladzovania verejných priestranstiev

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.1 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Rekonštrukcie parčíka M.R. Štefánika – parkového a verejného priestoru galérie. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | 203 310,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.2 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Obstarania projektu a Rekonštrukcie detského ihriska a výstavby verejného fitparku v areáli AŠK Slávia. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 105 000,- (r.2015 – 5 000,- r.2016 – 100 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.3 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Obstarania projektu a Obnovy verejného priestoru Hlavná – Námestie SNP (pri Evanjelickom dome). |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 523 000,- (r.2015 – 23 000,- r.2016 – 500 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.4 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Rekonštrukcie parku pri Kalvárii. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 310 000,- (r.2016 – 140 000,- r.2017 – 170 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |

| | |
|----------------------|--|
| Potenciálni partneri | |
|----------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.5 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Rekonštrukcie Ružového parku. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 270 000,- (r.2016 – 20 000 + 150 000,- r.2017 – 100 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.6 | Zvýšenie pokryvnosti plôch zelene odrastenými stromami v rámci Výstavby 2. etapy Univerzitného parčíka. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 60 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.7 | Obstaranie projektu pre založenie novej plochy zelene vrátane vodnej plochy pre Parčík Rybníková. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | 15 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.8 | Obstaranie projektu a Vybudovanie novej plochy zelene v prihradobnom priestore pri hasičoch - Parčík Bela IV. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 292 000,- (r.2015 – 12 000,- r.2016 – 130 000,- r.2017 – 150 000,-) |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.9 | Sprevádzkovanie fontány na Ulici Hospodárskej. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |

| | |
|----------------------|--|
| Potenciálni partneri | |
|----------------------|--|

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.10 | Rekonštrukcia fontány na Ulici Vl. Clementisa – pri bowlingu. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.11 | Rekonštrukcia fontány na Námestí SNP v rámci aktivity č.3 (verejný priestor pri Evanjelickom dome). |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 30 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.12 | Rekonštrukcia fontány Dievča s húskou a Chlapec s rybou na Študentskej ulici. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.13 | Rekonštrukcia fontány v parku A. Bernoláka. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.14 | Obnova nepriepustnosti dna jazierka v parku J. Kráľa. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.15 | Rekonštrukcia pitnej fontány na Divadelnej ulici. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.16 | Obstaranie projektu jazierka v rámci aktivity č.7 (parčík Rybníková). |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.17 | Dokončenie okrasnej fontány pri zdravotnom stredisku na Tajovského ulici. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.18 | Sprístupnenie a revitalizácia mokrade v rámci obnovy územia lužného lesíka v areáli Kamenného mlyna, 3. etapa. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 400 000,- |
| Možné zdroje financovania | Mesto Trnava |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.19 | Obstaranie projektov pre vodné plochy a brodoviská pred budovou MsÚ, na DI v AŠK Slávia, v parku za daňovým úradom, v hernom areáli parku L. van Beethovena. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|---------------------|---|
| Názov aktivity č.20 | Obstaranie projektov pre vybudovanie terénnych depresí na odľahčenie |
|---------------------|---|

| | |
|-----------------------------|---|
| | jednotnej kanalizácie na vytypovaných kritických miestach. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | TAVOS Trnava |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.21 | Aplikácia difúzorov vodnej hmly pred verejnými administratívnymi budovami a súkromnými prevádzkami. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor, Komunikátor |
| Rok plnenia | 2016 |
| Odhad objemu financií (eur) | 3 000,- |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta , súkromný sektor |
| Potenciálni partneri | Podnikateľská sféra |

Program pre rozvoj správnych vzorcov správania sa počas horúčav

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.1 | Pred a počas výskytu horúčav realizovanie informačných aktivít na web stránke mesta, v mestskej trnavskej televízii a v lokálnych novinách. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | Regionálny úrad verejného zdravotníctva |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.2 | Umiestnenie včasného varovania pred horúčavami so stručnými informáciami o správnych vzorcoch správania sa v dňoch nad 31°C na informačných tabuliach, stĺpoch, nástenkách školských zariadení a v priestoroch MsÚ a administratívnych budov mesta. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | Regionálny úrad verejného zdravotníctva |

Program pre zvýšenie a skvalitnenie ochladzovacích miest a miest pre osvieženie

| | |
|--------------------|--|
| Názov aktivity č.1 | Rozšírenie prírodného a relaxačného zázemia mesta o výmeru cca 30 ha, s ochladzovacou funkciou, pri minimálnej pokryvnosti korunami stromov 60%, v rámci pripravovaného projektu " Revitalizácia biokoridoru Dolná Parná ". |
|--------------------|--|

| | |
|-----------------------------|--|
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava a obce funkčného územia Trnava |
| Úloha samosprávy | Koordinátor, Čiastkový realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | 4 000 000,- |
| Možné zdroje financovania | Fondy EÚ, |
| Potenciálni partneri | 15 obcí funkčného územia Trnava, SVP, š.p., TAVOS, a.s., |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.2 | V dňoch s teplotou nad 31°C bezplatné sprístupnenie priestorov s pitnou vodou v budovách mestského úradu, kina Hviezda a športovej haly Družba, kde sa bude môcť verejnosť osviežiť . |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.3 | Bezplatná distribúcia pitnej vody v centre mesta v dňoch s teplotou nad 31°C. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | Rozpočet mesta |
| Potenciálni partneri | |

Program správneho rozhodovania

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.1 | Začlenenie cieľov a opatrení adaptačnej stratégie do regulatívov územného plánu mesta. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|--------------------------|---|
| Názov aktivity č.2 | Pri povoľovaní, vyjadrovaní sa a pripomienkovaní návrhov zmien využívania územia, projektov, aktivít, zámerov, strategických a legislatívnych dokumentov zohľadňovať a zmierňovať dopady zmeny klímy na územie a jeho obyvateľov a v maximálne možnej miere naplňať ciele a opatrenia tejto stratégie. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

Program stimulácie obyvateľov

| | |
|-----------------------------|--|
| Názov aktivity č.1 | Bezplatné poradenstvo pre obyvateľov o možnostiach dopadov horúčav v exteriéroch a interiéroch, o správnych vzorcoch správania sa počas horúčav, o získavaní externých zdrojov. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2015 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

Program pre rizikové budovy

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.1 | Realizovanie opatrení pre tlmenie dopadov horúčav v budove Strediska sociálnej starostlivosti na Ulici VI. Clementisa. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Názov aktivity č.2 | Realizovanie opatrení pre tlmenie dopadov horúčav v materských školách v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta. |
| Zodpovedný za realizáciu | Mesto Trnava |
| Úloha samosprávy | Realizátor |
| Rok plnenia | 2016 - 2017 |
| Odhad objemu financií (eur) | |
| Možné zdroje financovania | |
| Potenciálni partneri | |

Zoznam obrázkov

| | |
|---|----|
| Obr. 1: Model hodnotenia zraniteľnosti..... | 5 |
| Obr. 2: Trasa meracej jazdy v oblasti mesta Trnava..... | 13 |
| Obr. 3: Synoptická situácia dňa 28.7.2013 o 00:00 UTC | 14 |
| Obr. 4: Priebeh teploty vzduchu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice | 16 |
| Obr. 5: Priebeh relatívnej vlhkosti vzduchu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice | 17 |
| Obr. 6: Priebeh trvania slnečného svitu dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice | 17 |
| Obr. 7: Priebeh smeru vetra dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice..... | 18 |
| Obr. 8: Priebeh rýchlosti vetra dňa 8.8.2013 na stanici Jaslovské Bohunice | 18 |
| Obr. 9: Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 14:07 – 15:47 LSEČ..... | 19 |
| Obr. 10: Mapa rozloženia teploty vzduchu v meste Trnava dňa 8.8.2013 v čase 19:46 – 20:40 LSEČ..... | 20 |
| Obr. 11: Prúdenie vetra v zastavanom území | 23 |
| Obr. 12: Trasovanie vetra | 23 |
| Obr. 13: Trasovanie vetra zeleňou | 24 |
| Obr. 14: Cirkulácia ochladzovacieho vzduchu v Trnave | 27 |
| Obr. 15: Zhodnotenie hustoty výskytu seniorov nad 75 rokov | 31 |
| Obr. 16: Zhodnotenie hustoty výskytu detí do 4 rokov..... | 32 |
| Obr. 17: Podstrechové poschodia v nezateplených obytných budovách | 37 |
| Obr. 18: Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov | 41 |
| Obr. 19: Tepelná priepustnosť obytných budov | 44 |
| Obr. 20: Výskyt netienených spevnených plôch..... | 47 |
| Obr. 21: Dostupnosť zelenej plochy s pokryvnosťou nad 60% a nad 2 ha | 50 |
| Obr. 22: Vek respondentov | 52 |
| Obr. 23: Pohlavie respondentov..... | 53 |
| Obr. 24: Vzdelanie respondentov..... | 53 |
| Obr. 25: Typ bývania..... | 54 |
| Obr. 26: Miesto bývania respondentov..... | 54 |
| Obr. 27: Otázka č.1 | 55 |
| Obr. 28: Otázka č.2 | 56 |
| Obr. 29: Otázka č.3 | 57 |
| Obr. 30: Otázka č.4 | 58 |
| Obr. 31: Otázka č.5 | 60 |
| Obr. 32: Otázka č.6 | 60 |

| | |
|--|----|
| Obr. 33: Otázka č.7 | 61 |
| Obr. 34: Sumárne vyhodnotenie faktorov prostredia | 71 |
| Obr. 35: Sumárne vyhodnotenie najzraniteľnejších skupín | 72 |
| Obr. 36: Sumárne vyhodnotenie všetkých faktorov citlivosti a adaptívnej kapacity | 73 |

Zoznam tabuliek

| | |
|--|----|
| Tab. 1: Početnosť výskytu smerov vetra [%] v Trnave | 24 |
| Tab. 2: Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch (v m/s) a pre rôzne kategórie rýchlosti v Trnave.... | 25 |
| Tab. 3: Priemerná rýchlosť vetra v ročných obdobiach, teplom a chladnom polroku a v roku [m/s] v Trnave | 25 |
| Tab. 4: Cirkulácia ochladzovacieho vzduchu | 28 |
| Tab. 5: Výskyt seniorov nad 75 rokov..... | 33 |
| Tab. 6: Výskyt detí pod 4 roky | 34 |
| Tab. 7: Podstrechové poschodia v nezateplených obytných budovách..... | 38 |
| Tab. 8: Pokryvnosť zelených plôch korunami stromov | 42 |
| Tab. 9: Tepelná priepustnosť obytných budov..... | 45 |
| Tab. 10: Výskyt netienených spevnených plôch..... | 48 |
| Tab. 11: Dostupnosť zelenej plochy s pokryvnosťou nad 60% a nad 2 ha | 51 |
| Tab. 12: Zoznam rizikových budov | 68 |
| Tab. 13: Kritické štvorce analyzované podľa jednotlivých faktorov a ich váh..... | 74 |
| Tab. 14: Celkové hodnotenie výskytu nepriaznivých faktorov..... | 75 |
| Tab. 15: Vyhodnotenie faktorov prostredia | 76 |
| Tab. 16: Vyhodnotenie faktorov zdravia | 83 |
| Tab. 17: Sumárne vyhodnotenie | 84 |
| Tab. 18: Legenda k tabuľke č.17 | 85 |