

Klimaticky neutrálne mesto Zvolen

Analýza existujúcich strategických dokumentov mesta Zvolen v súvislosti s možnosťami dosiahnutia cieľa „klimaticky neutrálne mesto Zvolen“.

jún 2021

Dokument je spracovaný v rámci projektu „Klimaticky neutrálne mesto Zvolen“, ktorý realizuje Združenie Slatinka v rámci medzinárodného projektu „CSO-1a/2019/410-363 Game over? Do not let climate change end the game“ koordinovaného BROZ a DEAR.

Úvod

Združenie Slatinka v rámci projektu „Na ceste ku klimaticky neutrálnemu Zvolenu“ chce prispieť k otvoreniu diskusie o tom, prečo a ako by sa malo mesto Zvolen prihlásiť ku klimatickému cieľu Európskej únie výrazne zredukovať emisie skleníkových plynov produkovaných v sektore priemyslu, bývania, dopravy či poľnohospodárstva nielen na globálnej, ale aj lokálnej úrovni.

Ako jeden z prvých krokov do tejto diskusie pripravili členovia a členky združenia analýzu existujúcich strategických dokumentov mesta Zvolen so zmienkami a opatreniami, ktoré môžu mať pozitívny alebo negatívny dopad na dosiahnutie cieľa „klimaticky neutrálne mesto Zvolen“. Analýza obsahuje aj základné informácie o dokumentoch na národnej resp. medzinárodnej úrovni, ktoré budú musieť byť (skôr či neskôr) premietnuté aj na lokálnu úroveň.

Okrem analýzy dokumentov a stratégií sme diskutovali o problematike zmeny klímy aj s deťmi a mladými ľuďmi. Uskutočnilo sa celkom 7 online diskusií, jedno mapovanie názorov priamo v uliciach Zvolena, a anonymný dotazník pre deti a mladých ľudí. Názory a podnety z týchto akcií sme spracovali do odporúčaní, na čo by sa mali dospelí a formálne authority zamerať pri dosiahnutí cieľa „klimaticky neutrálne mesto Zvolen“. Nechýbajú však aj informácie o tom, čo je najmladšia časť obyvateľov Zvolena pripravená urobiť pre dosiahnutie spoločného ambiciózneho cieľa vo vzťahu k zmene klímy. Tieto odporúčania budú spracované do formy „memoranda“ a publikované na jeseň 2021.

Veríme, že klimaticky neutrálny Zvolen nebude iba prázdny pojmom. Je to v záujme nás všetkých, bez ohľadu na vek, vzdelanie, sociálne postavenie či vieru.



Martina Paulíková
koordinátorka a štatutárka Združenia Slatinka

1. Definícia základných pojmov a kontextu

Termín „**zmena klímy**“ je v súčasnosti podľa Medzivládneho panelu OSN pre zmenu klímy (IPCC) len tá časť zo všetkých zmien, za ktorú je zodpovedné ľudstvo akceleráciou skleníkového efektu atmosféry. Predstavuje výsledok spaľovania fosílnych palív, či už na výrobu elektriny, tepla, dopravu, vplyv má tiež poľnohospodárska činnosť, odlesňovanie na globálnej úrovni, či spôsob nakladania s odpadmi a iné antropogénne činnosti. Termínom „**zmeny klímy**“ (v množnom čísle) potom označujeme zmeny prirodzeného charakteru (napr. zmeny slnečnej aktivity, cirkulácie oceánov, sopečné erupcie a pod.).

Klíma na Zemi prechádzala aj v minulosti zásadnými zmenami, no **súčasná zmena je výnimočná najmä svojou rýchlosťou**. Najviac viditeľný prejav prebiehajúcej zmeny klímy je stúpajúci trend teploty Zeme. Výpočty vedcov hovoria o rôznych trendoch tejto zmeny, ale aj zmien v rozložení zrážok v čase a priestore, zmien vlhkosti pôdy či vzduchu. Bez ohľadu na to, ktorý scenár vývoja sa nakoniec naplní, pripraviť sa na zmeny musíme.

Vo všeobecnosti sa rozlišujú dva principiálne prístupy k zmierňovaniu zmeny klímy, medzi ktorými sú významné rozdiely, a zároveň sú zviazané a nie je možné uplatňovať jeden bez druhého:

- **mitigácia** je snaha zabrániť prehĺbovaniu zmeny klímy, spôsobenej antropogénnou (ľudskou) činnosťou a to hlavne znížením produkcie emisií skleníkových plynov, ako aj zvyšovaním kapacity ich pohlcovania (hlavne zelenou infraštruktúrou). Mitigácia je v prvom rade globálna záležitosť vyžadujúca si výrazné zmeny správania sa krajín produkujúcich najviac skleníkových plynov, ale má svoje významné miesto aj na lokálnej úrovni (energetická efektívnosť, spôsoby vykurovania, výsadba a udržiavanie zelene a pod.)
- **adaptácia** - prispôsobovanie sa prírodných alebo ľudských systémov v reakcii na aktuálne alebo očakávané klimatické udalosti alebo ich vplyvy, aby sa zmiernili škody nimi spôsobené alebo využili prípadné príležitosti. Adaptácia reaguje na konkrétne lokálne vplyvy zmeny klímy a adaptačné aktivity sú zamerané na špecifické potreby postihnutého územia. Adaptácia je aktuálnou otázkou aj kvôli tomu, že situácia sa zhoršuje aj v dôsledku iných vplyvov ľudskej činnosti na životné prostredie, ktoré sa však kvôli nedostatku dát a údajov nedajú oddeliť či odlíšiť od prejavov zmeny klímy.

Zviazanosť procesu adaptácie a mitigácie je na jednej strane demonštrovaná tým, že aj keby sa použili tie najtvrdšie mitigačné opatrenia, nevyhneme sa ďalším budúcim nepriaznivým dopadom klimatickej zmeny, ale na druhej strane nie je možné sa plne a donekonečna adaptovať na dopady zmeny klímy, teda príspevok k zníženiu emisií skleníkových plynov či ich pohlcovaniu na všetkých úrovniach je veľmi dôležitý¹.

¹ Steiner A., Hegyi L., 2012: Klimatická zmena – výzva pre lokálny rozvoj na Slovensku. Karpatský rozvojový inštitút, 179 s.

2. Medzinárodná a národná úroveň

Snahy o prijatie spoločných koordinovaných mechanizmov na zníženie vplyvu človeka na klimatický systém Zeme, boli premietnuté do prijatia celého radu dohovorov a stratégií a to tak na globálnej úrovni, ako aj na úrovni Európskej únie a následne na úrovni nášho štátu.

Medzinárodný panel pre zmenu klímy (IPCC) v októbri 2018 vydal správu², v rámci ktorej upozornil na fakt, že ak má byť dodržaný cieľ nezvýšiť globálnu teplotu o viac ako 1,5 °C, je potrebné, aby svetová ekonomika najneskôr v roku 2030 zredukovala emisie skleníkových plynov o 45 % oproti roku 2010. V tomto kontexte sa postupne Európska komisia a jednotlivé krajiny Európskej únie zaviazali k dosiahnutiu cieľa uhlíkovej neutrality do r. 2050.

Konkrétne kroky k dosiahnutiu tohto cieľa boli naplánované, spolu s odozvou na ďalšie globálny výzvy, v rámci schválenia tzv. Zelenej dohody / **The Green deal**³. Následne boli spracované viaceré dielčie dokumenty, napr. Stratégia EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030, stratégia Z farmy na stôl, a v oblasti ochrany klímy **Nová stratégia EÚ pre adaptáciu na zmenu klímy**⁴ a tiež dokument **Ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030**⁵. Spolu s Rámcovým dohovorom OSN o zmene klímy⁶ a Parížskou dohodou⁷ sú tieto dokumenty základným rámcom pre realizáciu mitigačných a adaptačných opatrení na úrovni Slovenskej republiky.

Národné plány sú v prvom rade rámcované strategickým dokumentom **Zelenšie Slovensko: Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030**⁸. Ešte pred tým však vznikla v r. 2014 stratégia adaptácie SR na zmenu klímy, ktorá bola nahradená v r. 2018 materiálom **Aktualizovaná Stratégia adaptácie SR na zmenu klímy**. Tento materiál bol následne rozpracovaný do akčného plánu⁹, ktorý bol dokončený v r. 2021.

V oblasti znižovania emisií skleníkových plynov je dôležitým materiálom **Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050**¹⁰ a **Integrovaný Národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030**¹¹, ktoré predstavujú prierezové dokumenty naprieč všetkými sektormi hospodárstva, ktoré musia prijímať a implementovať jednotlivé sektorové politiky takým spôsobom, aby sa navzájom dopĺňali a smerovali k splneniu spoločného cieľa, ktorým je kompletne dekarbonizovať celé Slovensko do roku 2050. Už v súčasnosti sa ale vie, že oba dokumenty budú musieť byť prehodnotené a ich ciele budú musieť byť ambicióznejšie, ako sa pôvodne predpokladalo.

² <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

³ COM(2019) 640 final, Európska zelená dohoda / European Green Deal

⁴ COM(2021) 82 final, Európa odolná proti zmene klímy

⁵ COM(2020) 562 final, Ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030

⁶ Rámcový dohovor OSN o zmene klímy bol prijatý v máji 1992 v New Yorku. V mene Slovenskej republiky bol dohovor podpísaný 19. mája 1993, pričom platnosť nadobudol v novembri 1994.

⁷ Rámcový dohovor o zmene klímy bol v r. 2005 doplnený tzv. Kjótskym dohovorom a v r. 2015 bola v rámci konferencie zmluvných strán prijatá Parížska dohoda s plánom obmedziť nárast globálnej teploty na < ako 2 °C.

⁸ Zelenšie Slovensko - Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 – schválené uznesením vlády SR č.87/2019

⁹ Akčný plán pre implementáciu Stratégie adaptácie SR na zmenu klímy, MŽP SR, 2021

¹⁰ <https://minzp.sk/files/oblasti/politika-zmeny-klimy/nus-sr-do-roku-2030-finalna-verzia.pdf>

¹¹ <https://www.economy.gov.sk/uploads/files/likPMQAc.pdf>

3. Lokálna úroveň (regiónov, miest a obcí)

Na úrovni miest a obcí, obdobne ako na iných úrovniach, znamená dosiahnutie cieľa „klimaticky neutrálne mesto“ situáciu, že sa v rámci sídla odstráni toľko emisií CO₂, koľko sa vyprodukuje. To sa dá dosiahnuť napr. postupným ukončením používania fosílnych palív, celkovým znížením spotreby energie a zefektívnením jej využívania v doprave, bývaní, službách, ale aj podporou sekvestrácie uhlíka. V urbanizovanom prostredí ide o podporu jeho „ukladania“ v poloprírodných ekosystémoch, ktoré pohlcujú viac uhlíka, ako ho vyprodukujú (zelené plochy, zvyšky mokradí a pod.).

Z iniciatívy Európskej komisie sa už v r. 2008 združili vedenia miestnych samospráv, ktoré sa dobrovoľne zaviazali implementovať klimatické a energetické ciele EÚ. Ku **Dohovoru starostov a primátorov o klíme a energetike**¹² sa už na jeseň 2010 pridalo viac ako dvetisíc signatárov. Následne v r. 2011 začala pôsobiť východná iniciatíva v krajinách tzv. východného partnerstva EÚ a o rok na to sa iniciatíva rozšírila aj do regiónu južnej Európy.

V r. 2014 spustila Európska komisia iniciatívu **Mayors Adapt**. Jej princípy sú podobné ako Dohovor primátorov a starostov, ale vyzýva orgány miestnej samosprávy, aby sa zamerali aj na adaptáciu sídiel na negatívne dopady zmeny klímy, vytvorili si a implementovali miestne adaptačné stratégie. Obe iniciatívy sa oficiálne zlúčili v októbri 2015, kedy sa zároveň rozšírili aj do subsaharskej Afriky, severnej a južnej Ameriky, Japonska, Indie, Číny a juhovýchodnej Ázie, a v júni 2016 sa spojili aj s iniciatívou Compact of Mayors, ktorá pôsobila z iniciatívy OSN a ďalších inštitúcií (napr. ICLEI, UN-Habitat). Výsledkom je **Globálny dohovor primátorov a starostov pre klímu a energetiku**¹³, ktorý rieši tri kľúčové otázky:

- zmenu klímy,
- adaptáciu na nepriaznivé účinky zmeny klímy a
- univerzálny prístup k bezpečnej, čistej a cenovo prístupnej energii.

Nová prepojená iniciatíva zahŕňa viac ako 7 000 miest a obcí v 119 krajinách a spája ich v spoločnom ciele dosiahnuť nielen väčšiu odolnosť na zmenu klímy, ale aktívne prispieť aj k jej zmierneniu a tak aj napĺňaniu cieľov Parížskej dohody.

Zapojené samosprávy majú možnosť využívať rôzne praktické nástroje a inšpirovať sa príkladmi dobrej praxe. Príkladom je prístup ku európskej platforme pre adaptáciu na zmenu klímy¹⁴ a nástroju Urban Adaptation Support Tool¹⁵.

Aj slovenská aktualizovaná Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na zmenu klímy resp. jej akčný plán predpokladajú, že aktívne v oblasti mitigácie aj adaptácie na zmenu klímy budú na lokálnej úrovni samosprávy – a to tak regionálne (samosprávne kraje), ako aj lokálne (mestá, obce). Konkrétne opatrenia by pri tom mali byť naplánované premyslene a strategický a mali by byť kombináciou mäkkých, tzv. neštruktúrnych opatrení, opatrení modrej a zelenej infraštruktúry a technických (tzv. sivých) infraštruktúrnych zásahov.

¹² *Covenant of Mayors for Climate a Energy* - <http://mayors-adapt.eu/>

¹³ <https://www.dohovorprimatorovastarostov.eu/about-sk/cov-initiative-sk/origin-dev-sk.htm>

¹⁴ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

¹⁵ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-0-0>

4. Mesto Zvolen a jeho adaptačná stratégia a plány na dosiahnutie cieľa „klimaticky neutrálne mesto“

Mesto Zvolen leží vo Zvolenskej kotline, je sídlom okresu a súčasťou Banskobystrického samosprávneho kraja. V r. 2020 malo mesto 42 092 obyvateľov¹⁶, pričom za desať rokov stratil viac ako 1200 obyvateľov.

Klimatické pomery Zvolena, rovnako ako každého iného sídla či lokality, určuje predovšetkým jeho geografická poloha. Územie mesta je súčasťou kotliny s častým výskytom inverzií teplôt vzduchu a bezvetria. Dôsledkom toho je hromadenie studeného vzduchu v kotline, pričom teplotný zvrät je v mnohých prípadoch extrémny (v niektorých prípadoch boli okolité horské hrebeňové polohy teplejšie o 14 či dokonca 19 stupňov v porovnaní so Zvolenskou kotlinou)¹⁷. Ďalším nepriaznivým dôsledkom je častý výskyt hmiele, čo má nepriaznivý dopad na kvalitu ovzdušia a výrazne prispieva ku hromadeniu znečisťujúcich látok v meste. Oblasť Zvolena má priemerne až 94 hmlových dní v roku¹⁷.



Zdroj foto: archív Zdrúženia Slatinka – typický obrázok Zvolenskej kotliny s hmlou na spodu kotliny, kde sú ulice a žije väčšina obyvateľov mesta.

Mesto Zvolen je návštevníkmi aj obyvateľmi vnímané ako zelené mesto. Dôvodom je to, že priamo v urbanizovanom prostredí sa zachovalo dosť zvyškov prírodných lokalít, ktoré sú dnes zakomponované do mestskej zástavby (mestský park Lanice, priestor mokradí na mieste, kde tiekla kedysi rieka Slatina pod zvolenským zámkom, mokrad' Kórea apod.). Aj okolie mesta je pomerne zelené – komplexy lesných spoločenstiev obklopujú intenzívne zastavané mestské časti a tak ochladzujú rozohriate spevnené prostredie ulíc, námestí a komunikácií.

¹⁶ Zdroj: Vstupná správa pre spracovanie Integrovannej územnej stratégie Udržateľného mestského rozvoja, Mesto Zvolen, 2020

¹⁷ Kolektív autorov: Adaptačná stratégia na zmenu klímy (využitie dažďovej vody), 2015, str. 48



ulica Študentská

park Ľ. Štúra

nám. SNP

Zdroj obrázku: facebook Fakulty ekológie a environmentalistiky TU vo Zvolene. Dokumentácia teplôt rôznych povrchov v meste Zvolen. Najteplejšie sú biele a žlté miesta/povrchy.

Autori Adaptačnej stratégie na zmenu klímy (využitie dažďovej vody)¹⁷ uvádzajú, že z pohľadu kvality životného prostredia patrí mesto Zvolen do tzv. pohronskej zaťaženej oblasti, teda do jednej z 8-mich oblastí Slovenska a najviac narušeným životným prostredím. Narušenie kvality ovzdušia v celej tejto oblasti je podmienené predovšetkým drevárskym a spracovateľským priemyslom, výrobou tepla a elektriny, ako aj priemyslom výroby hliníka – ktoré spoločne podmieňujú značný únik (emisie) znečisťujúcich látok do okolitého ovzdušia, čo v konečnom dôsledku vedie k zhoršeniu kvality ovzdušia aj v samotnom meste Zvolen. Napriek tomu však možno konštatovať, že emisie tuhých látok a oxidu siričitého sa od poslednej dekády minulého storočia podarilo stabilizovať resp. mierne znížiť. Na znečisťovaní ovzdušia oxidmi dusíka a oxidom uhľoňatým sa významne podieľa najmä doprava. Emisie oxidov dusíka (NO₂) vykazovali v období rokov 1990-2009 stabilizáciu až mierny pokles. Na území mesta Zvolen sú tri dominantné stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia: Bučina DDD Kronospan, Bučina energetika, Tepláreň Zvolen. Uvedené zdroje predstavujú 50% CO a až 58% SO₂ emisií z celkovej emisie veľkých a stredných zdrojov znečisťovania ovzdušia na území mesta. V prípade oxidu siričitého dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia je Tepláreň Zvolen, ale so svojim vysokým a vysoko položeným komínom dostatočný rozptyl a na území mesta Zvolen je jeho vplyv veľmi malý z pohľadu príslušných limitných hodnôt. Zdroje znečisťovania ovzdušia Bučina DDD Kronospan, Bučina energetika v priebehu ostatných rokov znížili emisie tuhých znečisťujúcich látok najmenej o 50%.

Hoci sa zatiaľ Zvolen neprihlásil k Globálnemu dohovoru primátorov a starostov pre klímu a energetiku, postupne samospráva „skladá“ plány na to, aby bolo mesto nielen pripravené reagovať na negatívne dopady zmeny klímy, ale sa aj robili opatrenia na zníženie energetickej náročnosti budov, priemyslu, dopravy atď. Vonkajším faktorom je pri tom povinnosť mať spracované dokumenty, na základe ktorých budú financované opatrenia z tzv. európskych štrukturálnych a investičných fondov (EŠIF) v r. 2021 – 2027.



Zdroj foto: facebook – záber na existujúcu priehradu Môťová a zalesnené svahy Javoria v okolí mesta Zvolen.

4.1. Územný plán mesta Zvolen a jeho častí

Územný plán mesta Zvolen – schválený uznesením zastupiteľstva č. 144/2004 zo dňa 3. 12. 2004 – bol aktualizovaný a menený zatiaľ celkom 11-krát a to buď z iniciatívy vlastníkov a užívateľov pozemkov, alebo v rámci povinného preskúmania aktuálnosti územného plánu. Mapový portál sprístupňuje územný plán už v znení neskorších zmien a doplnkov: <http://138.201.138.144/mapguide/fusion/templates/mapguide/zvolen/index.html?locale=sk>

Okrem územného plánu mesta bolo spracovaných niekoľko podrobnejších územnoplánovacích dokumentácií – územných plánov zón (napr. Mestský park Horné Lanice, Bariny I., čierne Zeme – Trňanský chodník atď.) a urbanistických štúdií (Západ – Bariny, Central park Zvolen Západ – Tepličky a pod.), prístupné sú aj viaceré špecializované územnoplánovacie podklady, napr. územný generel dopravy, generel zelene, krajinno- ekologický plán.

Územný plán mesta ani územné plány zón resp. územnoplánovacie dokumentácie nižšie stupňa ani územnoplánovacie podklady neobsahujú konkrétne záväzné regulatívy s dosahom napríklad na povinnú realizáciu adaptačných opatrení alebo opatrení na zníženie energetickej náročnosti budov. V záväznej časti sú iba menej prísne formulácie o odvedení zrážkovej vody do vsaku tam, kde sú na to vhodné technické podmienky a podobne.

4.2. Program rozvoja mesta Zvolen 2014 – 2020 a jeho akčný plán

Program rozvoja mesta Zvolen na obdobie 2014 – 2020¹⁸, bol schválený 25. 11. 2013 uznesením MsZ Zvolen č. 106/2013 a aktualizovaný uznesením č. 150/2015 z 14. 12. 2015. V r. 2021 bola predĺžená jeho platnosť uznesením MsZ Zvolen č. 63/2021 z 27.5.2021 (pokiaľ nebude spracovaná integrovaná stratégia Územia mestského rozvoja Zvolen). Dokument je rozpracovaný do Akčného plánu¹⁹.

V oblasti (časti) 6 Programu rozvoja mesta Zvolen – Technická infraštruktúra je analyzovaný stav a navrhnuté opatrenia, ktoré sa týkajú inžinierskych sietí, vrátane plynu, elektrickej energie a tepla²⁰. Konštatuje sa tu, že

- mesto Zvolen je plynofikované
- nachádzajú sa tu 4 hlavné zdroje elektrickej energie: teplárenské turbíny a 3 malé vodné elektrárne (vodná nádrž Moťová, Hydrocentrála Union, Hať Podharajch),
- okrem týchto 4 zdrojov sú v prevádzke ďalšie drobné a záložné zdroje elektrickej energie
- na území mesta Zvolen je vybudovaná sústava centrálného zásobovania teplom (SCZT), prostredníctvom ktorej sa realizuje 66 % objemu dodávok, má dosah na 80 % územia
- analyzované sú aj opatrenia na podporu nemotorovej dopravy a je tu navrhnutá výstavba niekoľkých cyklochodníkov (v rámci dopravnej infraštruktúry)
- samospráva má spracovanú Komunálnu energetickú koncepciu mesta

V oblasti adaptácie na zmenu klímy je najdôležitejšia oblasť (časť) 7 – Životné prostredie²¹. V aktualizácii z r. 2015 je tu už zapracovaná Adaptačná stratégia mesta Zvolen na zmenu klímy (využitie dažďovej vody), ktorá je podrobnejšie analyzovaná v časti 4.4. tohto materiálu. Prioritami, podľa tejto stratégie, ktorá je premietnutá do časti 7 Programu rozvoja mesta Zvolen, by malo byť:

- ochrana pred povodňami úpravou povodia a koryta všetkých vodných tokov v katastrálnom území Zvolen;
- redukcia a spomalenie povrchového odtoku prostredníctvom retencie, akumulácie a likvidácie dažďových vôd na nehnuteľnostiach vlastníkov;
- čiastočne vhodne nahradenie pitnej vody dažďovou (šedou) vodou (závlahy zelene, WC);
- podpora a preferenčne povoľovanie vodopriepustných plôch v dopravnej infraštruktúre (parkoviská, stojiská, chodníky, pešie zóny, parky) a vegetačných striech.

V strategickej časti je potom opäť najdôležitejšia časť 6 a 7, kde je načrtnutá postupnosť a prioritizácia opatrení. V prípade opatrení na podporu nemotorovej dopravy však tieto nie sú definované ako opatrenia na zníženie produkcie skleníkových plynov, ale ako opatrenia na zníženie podielu automobilovej dopravy a finančných požiadaviek na jej zabezpečenie. Rovnako tak modernizácia a dobudovanie technickej infraštruktúry je plánované v kontexte zvýšenia kapacity a zníženia prevádzkových nákladov inžinierskych sietí.

¹⁸ https://strategia.zvolen.sk/?id_menu=112595

¹⁹ https://strategia.zvolen.sk/?id_menu=115795

²⁰ SWOT analýza ku tejto oblasti je v tabuľke 58 (str. 74) materiálu.

²¹ SWOT analýza ku tejto oblasti je v tabuľke 59 (str. 75) materiálu.

4.3. Nízkouhlíková stratégia mesta Zvolen a Aktualizácia koncepcie rozvoja mesta Zvolen v oblasti tepelnej energetiky

Nízkouhlíková stratégia mesta Zvolen²² bola spracovaná v priebehu roka 2020. Materiál bol schválený uznesením MsZ Zvolen 102/2020 z 23. 11. 2020. Opatrenia sú zoradené do skupín podľa jednotlivých sektorov, pričom súčasťou dokumentu sú rôzne a detailné analýzy, tabuľky a podobne. Konkrétne opatrenia sú:

A. Miestna samospráva

- ZV1 - Zníženie energetickej náročnosti budov v majetku a pôsobnosti mesta
- ZV2 - Zavedenie systému energetického manažérstva
- ZV3 - Motivácia k energetickej efektívnosti budov v meste
- ZV 4: Vodozádržné opatrenia budov
- TE 4: Malé zdroje znečisťovania ovzdušia
- VP 1: Vodozádržné opatrenia vo verejnom priestranstve
- VP 2: Nakladanie s odpadom v meste
- VP 3: Komunitné záhrady
- VP 4: Mestské včely – mestá pre opeľovače
- SMART City: E-mesto
- Plánovanie:
 - o Poradenstvo a vzdelávanie obyvateľov
 - o Aplikácia „Moja energia“
 - o Vytvorenie výkonnej zložky pre implementáciu NuS
 - o Koncepčná spolupráca s partnermi
 - o Zelené verejné obstarávanie

B. Budovy na bývanie

- BNB 1: Obnova IBV a BD
- BNB 2: Zvýšenie podielu OZE pri IBV a BD
- BNB 3: Daňový bonus za efektívnu obnovu budov

C. Verejné osvetlenie

- VO 1: Výmena zostávajúcich svietidiel za LED alternatívu
- VO 2: Kvalita verejného osvetlenia
- VO 3: Zavádzanie SMART riešení, regulácia

D. Tepelná energetika a priemysel

- TE 1: Modernizácia rozvodov tepla
- TE 2: Ekologizácia zdroja
- TE 3: Revitalizácia odkaliska popolovín
- TE 4: Malé zdroje znečisťovania ovzdušia
- TE 5: Nekontrolované zdroje znečisťovania ovzdušia

²² https://strategia.zvolen.sk/?id_menu=164218

E. Doprava

- D 1: Podpora alternatívnych spôsobov dopravy zamestnancami úradu
- D 2: Podpora elektromobility a výstavba nabíjajúcich staníc
- D 3: Podpora kvalitnej mestskej hromadnej dopravy
- D 4: Podpora nemotorovej dopravy a cyklodopravy
- Opatrenie D 5: Podpora nemotorovej dopravy – propagácia
- D 6: Bikesharing – systém zdieľania bicyklov
- D 7: Vybudovanie siete nabíjajúcich staníc pre elektromobily v meste
- D 8: Podpora bez-emisnej individuálnej automobilovej dopravy
- D 9: Implementácia nízkoemisných zón
- D 10: Obchvat mesta Zvolen
- D 11: Podpora pešej dopravy

Súčasťou nízkouhlíkovej stratégie je Aktualizácia koncepcie rozvoja mesta Zvolen v oblasti tepelnej energetiky. Spracovanie takéhoto dokumentu je v zmysle platnej legislatívy²³ na úrovni miest a obcí povinné v prípade, ak má obec/mesto viac ako 2 500 obyvateľov, a ak na územnej jednotke pôsobí dodávateľ/výrobca/odberateľ tepla, ktorý rozpočítava množstvo dodaného tepla konečnému spotrebiteľovi. Spracovanie koncepcie rozvoja mesta/obce v oblasti tepelnej energetiky je záväzným strategickým dokumentom, na základe ktorého mesto/obec dostáva ucelený prehľad o tepelnej energetike na svojom území, a taktiež dostáva odporúčania na nasledujúce smerovanie tepelnej energetiky v meste/obci (s výhľadom do 5 rokov). Vypracovaná koncepcia sa po schválení mestským/obecným zastupiteľstvom stáva súčasťou záväznej časti územnoplánovacej dokumentácie mesta/obce.

Aktualizácia koncepcie rozvoja mesta Zvolen v oblasti tepelnej energetiky je spracovaná na roky 2020 – 2025 a nadväzuje / aktualizuje predchádzajúce dokumenty týkajúce sa tepelnej energetiky, konkrétne:

- Komunálna energetická koncepcia mesta Zvolen (Strojnícka fakulta STU v Bratislave, Katedra tepelnej energetiky), rok 2001,
- Koncepcia rozvoja mesta Zvolen v tepelnej energetike – Aktualizácia 1/2008 (PROEN), rok 2008,
- Koncepcia rozvoja mesta Zvolen v tepelnej energetike – Aktualizácia 2/2011 (PROEN), rok 2011.

Aktualizácia koncepcie rozvoja mesta Zvolen v oblasti tepelnej energetiky obsahuje analýzu zariadení na výrobu a spotrebu tepla (vrátane bytového sektora). Z analýz vyplýva, že celkovo sa vo Zvolene nachádza 17 881 bytových jednotiek, pričom 1 805 je v rodinných a 16 076 v bytových domoch. Až 13 500 bytových jednotiek v meste je zásobovaných centrálnou z tepla. Až 90 % bytových domov je po zateplení obvodového plášťa. Analyzované sú aj dostupnosti palív a energie a potenciál využitia obnoviteľných zdrojov energie. Posudzovanými zdrojmi energie boli: geotermálna energia, veterná energia, slnečná energia, vodná energia v podobe malých vodných elektrární, biopalivá a biomasa.

²³ Zákon NR SR č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike

Dokument obsahuje niekoľko rôznych typov opatrení, od pravidelnej aktualizácie koncepcie (aspoň raz za 5 rokov), cez pokračovanie v obnovách budov (exteriérové a interiérové opatrenia vedúce k zníženiu energetickej náročnosti a úsporám), až po energetické audity a termovízne merania budov, zvýšenie podielu obnoviteľných zdrojov energie (potenciál najmä v biomase a biopalivách) a modernizáciu rozvodov tepla zmenou v médiách (z pary na horúcu resp. teplú vodu)

4.4. Adaptačná stratégia na zmenu klímy (využitie dažďovej vody)

Adaptačná stratégia bola spracovaná v r. 2015 kolektívom autorov²⁴ v rámci projektu „Biotechnologické inovácie pri využití dažďovej vody v meste Zvolen“²⁵ Tento projekt implementovala samospráva Mesta Zvolen v spolupráci s miestnou Technickou univerzitou vo Zvolene a viacerými ďalšími partnermi v r. 2014 -2017 Postupne bolo pripravených a realizovaných množstvo pilotných opatrení na adaptáciu mestskej krajiny na negatívne dôsledky zmeny klímy so zameraním na vodozádržné a protierózne opatrenia. Celkovo bolo realizovaných viac ako 30 dažďových záhrad, 2 multifunkčné priestory s prvkami modrej a zelenej infraštruktúry pri Technickej univerzite vo Zvolene resp. vysokoškolskom internáte Bariny, zelená strecha s rozlohou 1000 m² na časti autobusovej stanice vo Zvolene (zo zvyšných 2/3 strechy je voda zvedená do zásobnej nádrže a slúži na polievanie zelenej strechy), ďalej vsakovacie bloky pri univerzitnej knižnici, klimatický rezervoár v Hrabínach a podzemné nádrže pri niekoľkých školách a pri mestskom úrade (voda z nich slúži na zavlažovanie zelene resp. na úrade na splachovanie). Stránka z projektu s popisom realizovaných opatrení je na <https://zelenyzvolen.com/>.

Adaptačnú stratégiu na zmenu klímy (využitie dažďovej vody) schválilo Mestské zastupiteľstvo vo Zvolene uznesením č. 91/2015 dňa 29. 6. 2015 obsahuje základné informácie o klimatickej charakteristike mesta a jeho okolia, ako aj scenáre pre zmenu klímy pre mesto (v kontexte predpokladaných zmien teploty a rozloženia atmosférických zrážok na Slovensku). Identifikácia predpokladaných dôsledkov zmeny klímy vo Zvolene sa sústreďuje na dve najzásadnejšie oblasti:

- vysoké teploty vzduchu a vlny horúčav v urbanizovanom prostredí - prehrievanie centier miest a intenzívne zastavaných priestorov, v nadväznosti na to vplyv na ľudské zdravie, osobitne zraniteľných skupín obyvateľov ako sú seniori, deti a pod.
- záplavy v urbanizovanom prostredí – riečne záplavy/povodne z väčších aj menších tokov v dôsledku dlhotrvajúcich zrážok, bleskové povodne ako následok extrémnych úhrnov zrážok a búrkovej činnosti a záplavy z nedostatočného odtoku, v nadväznosti na to riziko vzniku škôd na majetku, zdraví aj životoch obyvateľov v ohrozených oblastiach

V stratégii sú tiež posúdené riziká a zraniteľnosť mesta resp. jeho jednotlivých častí na horúčavy a na záplavy. Konkrétne opatrenia sa potom sústreďujú na opatrenia v súvislosti s hospodárením so zrážkovou vodou (zvyšovanie retenčnej kapacity mesta, využitie zelenej a modrej infraštruktúry, rekonštrukcia kanalizačnej sústavy

²⁴ Doc. RNDr. Ing. Jozef Mind'aš, PhD.; prof. In. Jaroslav Škvarenina, CSc., Ing. Miroslav Hríb, PhD.

²⁵ <https://www.archiv.eaqrants.sk/319-sk/biotechnicke-inovacie-pri-vyuziti-dazdovej-vody-v-meste-zvolen/>

V kontexte posudzovanej zraniteľnosti vodných zdrojov vody, kedy vo Zvolene prevládajú podzemné zdroje pitnej vody, sa v stratégii adaptácie neanalyzovala problematika sucha resp. nedostatku vody.

5. Ďalšie príležitosti a kroky pre zapracovanie opatrení na dosiahnutie cieľa „klimaticky neutrálne mesto Zvolen“

Dosiahnutie cieľa „klimaticky neutrálne mesto“ by nemalo byť formálnym záväzkom žiadnej samosprávy ani jej obyvateľov resp. subjektov pôsobiacich na území mesta. Je nevyhnutné prispôbovať všetky doterajšie postupy plánovania a rozhodovania s ambíciou zásadne a výrazne redukovať emisie skleníkových plynov vo všetkých oblastiach života mesta. Iba spoločným úsilím na všetkých úrovniach, vrátane lokálnej, je možné dosiahnutie cieľa EÚ byť prvým klimaticky neutrálnym kontinentom najneskôr v r. 2050.

Samospráva mesta Zvolen začína realizovať postupne rôzne opatrenia na úspory energie pri vykurovaní, na zadržiavanie a využívanie zrážkovej vody, podporu nemotorovej dopravy atď. Okrem už spomínaného projektu Biotechnologických inovácií sú to v poslednom období napr.:

- zníženie energetickej náročnosti budov materskej školy Hrnčiarska a materskej školy Fullu vo Zvolene
- rekonštrukcia vnútrobloku ul. Hrnčiarska, Bystrický rad a Kozačeka (s dažďovými záhradami)
- modernizácia učební v ZŠ Jilemnického 1, Jilemnického 2, Hrnčiarska 1 Zvolen, Nám. mládeže 587/ 17, Zvo
- cyklochodník Námestie SNP - Zlatý Potok (
- oprava administratívnej budovy na Námestí SNP (bývalý okresný úrad) so zelenou strechou

Ďalšie projekty sú v príprave alebo sa čaká na rozhodnutie o schválení ich financovania (napr. vodozádržné opatrenia v parku Jozefa Dekréta Matejovie). Zdrojmi na realizáciu týchto opatrení sú (takmer bez výnimky) zdroje EŠIF.

Pozitívne príklady je možné nájsť aj v sektore podnikateľov, súkromných investorov a komunity ako takej – vo Zvolene je relatívne veľké množstvo bytových domov zateplených a časť je obnovená aj komplexne. Zvolenská teplárenská spoločnosť, ktorá zásobuje teplom a teplou vodou výrazný podiel domácností v bytových domoch, v minulosti nahradila nekvalitné hnedé uhlie biomasou, a v súčasnosti realizuje výmenu teplovodov tak, aby sa zvýšila účinnosť prenosu a znížili straty (čím sa dosiahnu úspory energie). Novovybudované nákupné stredisko v lokalite Dolné Lanice (oproti obchodu Kaufland) má zvedenú zrážkovú vodu zo striech do vsaku resp. do existujúcej mokrade v blízkosti budovy.

Iné projekty sú však stále pripravené a realizované „tradičným“ spôsobom, teda nemajú žiadne opatrenia na adaptáciu negatívnych dopadov zmeny klímy ani opatrenia na zníženie energie potrebnej na chladenie či vykurovanie. V lokalite Čierne Zeme sa pripravuje

výstavba logistického centra s rozlohou cca 100 000 m², a oba časť striech bude realizovaná ako zelená resp. energeticky aktívna, voda zo spevnených plôch bude zvedená do nádrží a používaná na kropenie a ochladzovanie spevnených plôch iba sčasti (a aj to po tlaku verejnosti a aktívnom vstupe Zdrúženia Slatinka do procesov povoľovania stavby). Zatiaľ stále nebol využitý naplno potenciál, ktorý sa ponúka v prípade rozvoja nemotorovej dopravy v meste (cyklochodníky, cyklocestičky). Nevyužitým zostal potenciál pri pripravovanej modernizácii vozového parku MHD vo Zvolene.

V r. 2020 sa začalo spracovanie **Integrovannej územnej stratégie Udržateľného mestského rozvoja Zvolen** (tzv. ÚMR Zvolen). Tento dokument bude podkladom pre financovanie opatrení z EŠOF 2021 – 2027 v priestore Zvolena a okolia. Na konci roka 2020 bola publikovaná tzv. vstupná správa a postupne aj ďalšie dokumenty, ako analytická štúdia zhodnotenia súčasného stavu priestoru mesta Zvolen a okolitých miest/obcí spojených v rámci ÚMR (Budča, Lieskovec, Sliach a Kováčová) či návrh komplexných investičných balíčkov. V analytických podkladoch a SWOT analýze sú negatívne dôsledky klimatickej zmeny identifikované ako vonkajšie ohrozenia; a jedna z výziev je pomenovaná „udržateľné sídla, regióny a krajina v kontexte zmeny klímy“. Na tieto výzvy potom autori navrhujú reagovať v rámci priority č. 2. Ekologické územie – čisté a zdravé prostredie pre budúce generácie. Cieľom je „zlepšovať stav všetkých zložiek životného prostredia a adaptačnej schopnosti na klimatickú zmenu v území UMR Zvolen“, teda realizovať adaptačné opatrenia na zmenu klímy, ale aj implementovať opatrenia na zvýšenie energetickej efektívnosti. Rozpracovanie týchto opatrení sa očakáva v druhej polovici roka 2021.

6. Aktivity Zdrúženia Slatinka v rámci projektu „Na ceste ku klimaticky neutrálnemu Zvolenu“

V rámci projektu „Na ceste ku klimaticky neutrálnemu Zvolenu“, ktorý realizuje skupina mladých ľudí, sa uskutočnilo spolu 6 on-line diskusií s mladými lídrami na témy, ktoré majú priamy súvis s opatreniami na dosiahnutie klimaticky neutrálnej komunity na lokálnej úrovni.

Z týchto diskusií boli urobené záznamy, ktoré sú voľne dostupné na youtube, ale aj vypísané odporúčania a návrhy na realizáciu konkrétnych opatrení v meste Zvolen. Tieto odporúčania budú v najbližších mesiacoch prediskutované, doplnené a publikované.

Diskusie zoradené podľa dátumu zverejnenia záznamu:

- online diskusia na tému "**Zavalia nás odpady?**" (17. 12. 2020, klub Wake-up). Hostkou bola Ema Sitková, mladá dobrovoľníčka iniciatívy "Bez odpadkov, bez poplatkov", moderátor: Laco Bíro, manažér kvality ovzdušia na území BBSK. Cieľom diskusie bolo priblížiť poslucháčom to, aké opatrenia môžu iniciovať alebo priamo urobiť mladí ľudia s cieľom zníženia množstva vznikajúceho odpadu a ako sa dá vytvoriť bezodpadová domácnosť, kancelária či škola. Informácie o akcii - event na FB [TU](#), záznam z diskusie je dostupný na youtube je [TU](#).

- online diskusia na tému "**Klimatická zmena a Zvolen**" (21. 1. 2021, klub Wake-up). Hostom bol Martin Tóčík, Združenie Slatinka, koordinátor projektu „Na ceste ku klimaticky neutrálnemu Zvolenu“, moderátorka: Ema Sitková, dobrovoľníčka iniciatívy "Bez odpadkov, bez poplatkov". V rozhovore sa dozviete o tom, prečo je klimatická zmena takým problémom a ako na ňu môže reagovať každý z nás, naše mesto či Slovensko. Informácie o akcii - event na FB je [TU](#) a záznam z diskusie je dostupný na youtube [TU](#)
- online diskusia na tému "**Kto zachráni svet?**" (18. 2. 2021, klub Wake-up). Hostia: Natália Szépvová, Jakub Kapec – žiaci ZŠ Jána Drdoša vo Vígľaši, Michal Dindeš – učiteľ, moderátor: Martin Tóčík, Združenie Slatinka. V rámci diskusie bol predstavený globálny vzdelávací program Roots & Shoots, ktorý poskytuje deťom a mladým ľuďom možnosť urobiť niečo pozitívne v prospech svojej komunity. Viac informácií - event na FB je [TU](#), záznam z diskusie je dostupný na youtube je [TU](#).
- online diskusia "**Kúsky prírody v meste**" (25. 3. 2021, klub Wake-up). Hostka: Andrea Uherková, CEEV Živica, moderátorka: Natália Szépvová – žiačka ZŠ Jána Drdoša vo Vígľaši sa spoločne rozprávali o tom, prečo sú v zastavanom mestskom prostredí dôležité kúsky prírody, zvyšky prírodných lokalít. Aďa predstavila projekty CEEV Živice, ktoré sú zamerané na podporu biodiverzity, ako napr. Záhrada spomienok, Mestské včely, SadOVO či Hurá von. Informácie o akcii - event na FB je [TU](#). Záznam diskusie je sprístupnený na youtube [TU](#).
- online diskusia "**Mladí lídri a životné prostredie**" (22. 4. 2021, klub Wake-up). Host: Matúš Kešiar, študent Sokratovho inštitútu, dobrovoľník Združenia Slatinka, moderátorka: Andrea Uherková, CEEV Živica. Témou diskusie premietanej na Deň Zeme je unikátny vzdelávací program "Sokratov inštitút", ktorým doteraz prešlo už takmer 150 mladých ľudí, ktorí majú potenciál byť sociálnymi lídrami pôsobiacimi po celom Slovensku. Jedným zo študentov v aktuálnom ročníku je aj Matúš, ktorý prišiel do Zvolena z juhu Slovenska. Popri práci dobrovoľníči v Združení Slatinka a pripravuje svoje projekt o finančnom vzdelávaní detí. V rámci diskusia sa dozvieme viac o tom, čo vedie konkrétneho mladého človeka venovať svoj čas zmysluplným činnostiam bez nároku na honorár aj ako vníma mesto Zvolen prisťahovalec z juhu Slovenska. Informácie o akcii - event na FB je [TU](#). Záznam diskusie je sprístupnený na youtube [TU](#).
- online diskusia "**Zvolen ako súčasť zelenej Európy**" (27. 5. 2021, klub Wake-up). Host: Michal Wiezik, poslanec Európskeho parlamentu, vedec, vysokoškolský pedagóg a ekolog. Moderátor: Matúš Kešiar, študent Sokratovho inštitútu, dobrovoľník Združenia Slatinka. Rozprávanie o tom, čo viedlo Európsky parlament a Európsku komisiu k prijatiu viacero dôležitých „zelených“ dokumentov ovplyvňujúcich ochranu životného prostredia aj na Slovensku, či chránime naše rieky dostatočne, koľko je vlkov na Slovensku, prečo vie les fungovať aj bez človeka a ako to súvisí s kvalitou života v meste Zvolen. Event na FB je [TU](#). Záznam diskusie je sprístupnený na youtube [TU](#).