

# Adaptácia na klimatickú zmenu



Príroda



Lesy



Poľnohospodárska krajina



Zastavané územie



Doprava



Cestovný ruch



Miestna ekonomika



Energetika

## Očakávaná zmena klímy do 2030

### (EXPOZÍCIA KLIMATICKEJ ZMENE)

- + 1,15 °C až 1,25 °C nárast priemernej ročnej teploty vzduchu
- - 12 až 14 dní pokles priemerného počtu mrazových dní v roku (dni pod 0 °C)
- + 8 až 20 dní nárast priemerného počtu letných dní v roku (≥ 25 °C)
- + 4 až 10 dní nárast priemerného počtu tropických dní v roku (≥ 30 °C)
- + 15 – 20% zrážok viac v zime a menej zrážok v lete (viac v horách)
- + 30% dní ročne so zrážkou nad 20 mm (častejšie privalové dažde)
- - 15% dní so sneh. pokrývkou nad 1 cm
- + 12% potenciálnej evapotranspirácie najmä v nížinách (nedostatok vody)
- + 25% častejšie sucho najmä v nížinách

## Analýza citlivosti územia na očakávanú zmenu klímy do 2030

### FYZICKÁ CITLIVOSŤ ÚZEMIA (INFRAŠTRUKTÚRA)

- **Záplavové územia** – ohrozené cesty a železnice pri riekach
- **Zosuvné územia** – citlivé na privalové a dlhodobé dažde
- **Oslabená štruktúra krajinnno-tvorných prvkov** – znížená vodozadržná schopnosť

### ENVIRONMENTÁLNA CITLIVOSŤ

- **Pôdy náchylné na eróziu** – dôsledok neprimeraného využitia územia
- **Znížená ekologická stabilita**
  - ohrozenie pôvodných druhov rastlín a rozširovanie invázných druhov
  - nízke zastúpenie plôch zelene

- **Zraniteľnosť na vlny horúčav** – najmä sídla
- **Ohrozené vodné zdroje** – pitná voda

### SOCIÁLNA CITLIVOSŤ

- **Obyvatelia citliví na vlny horúčav** – najmä seniory v mestách a malé deti do 3 rokov
- **Obyvatelia citliví na extrémne zrážky a povodne**

### EKONOMICKÁ CITLIVOSŤ

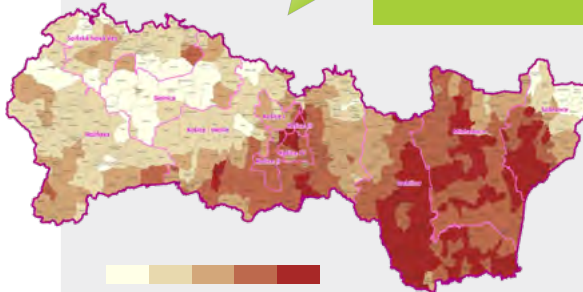
- **Poľnohospodárstvo**
  - nárast erózných procesov na väčšej ploche
  - častejšie a dlhšie trvajúce obdobia sucha
  - častejšie povodne a záplavy

- **Lesníctvo**
  - zvýšená citlivosť v dôsledku sucha
  - zhoršenie zdravotného stavu lesov
- **Energetika** – zvýšený dopyt po energiách a nedostatok vodných zdrojov na výrobu
- **Zimný turizmus** bude trpieť nedostatkom snehu
- **Urbanizácia a dopravná infraštruktúra** sa podieľa na povodniach a suchu viac ako 16%, ale zaberá iba 8%

Zmena v zastúpení druhov lesných drevín.

Spôsob hospodárenia má 64% podiel na povodniach.

## Dopad klimatickej zmeny



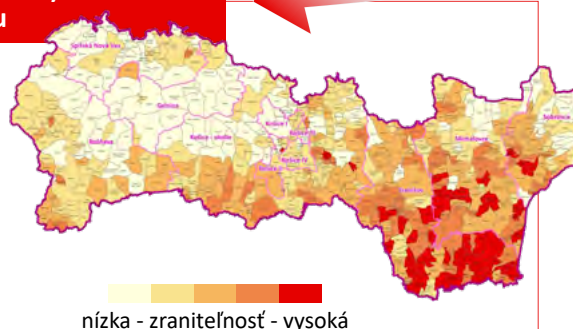
Do roku 2030 je kombinácia očakávanej zmeny klímy a citlivosti na klimatickú zmenu. Dopad predvída nepriaznivé účinky zmeny klímy a navrhuje vhodné opatrenia na prevenciu. Dobre naplánovaná a včasná adaptácia šetrí peniaze a životy.

**Agregovaná mapa dopadu** vyjadruje celkový očakávaný dopad klimatickej zmeny. Mapa je „priernikom“ indikátorov očakávanej zmeny klímy a konkrétnej citlivosti 461 území obcí Košického kraja. **Najvýraznejší dopad zmeny klímy bude na Zemplíne a v Košickej kotline**

## Zraniteľnosť obcí (461 území) na klimatickú zmenu

Je definovaná ako stupeň, do ktorého je systém schopný zvládnuť, resp. vysporiadať sa s dôsledkami klimatickej zmeny.

Najvyššia zraniteľnosť územia Košického kraja na zmenu klímy do roku 2030 sa očakáva v južnej časti Zemplína, najmä na Medzibodroží. Dôvodom je, že **vysoký dopad klimatickej zmeny nie je kompenzovaný vyššou adaptačnou kapacitou** (napr. ako je to pri meste Košice a jeho okolí).



## Celková adaptačná kapacita

Schopnosť spoločnosti prispôbiť sa zmene klímy prijatím vhodných opatrení.

### DOSTATOK VEDOMOSTI

- získané vedomosti o vhodných a dostupných možnostiach prispôbiť sa zmene klímy sú predpokladom pre realizáciu navrhnutých adaptačných opatrení

### KVALITNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

- kvalitná cestná a železničná infraštruktúra sa lepšie vyrovná s prejavmi zmeny klímy
- zlepši sa dostupnosť obcí k centram subregiónov (MI, SNV, TV, RV) a kraja
- dobudovaná sieť zásobovania pitnou vodou a čistenia odpadových vôd

### DOBRE SPRAVOVANÁ SPOLOČNOSŤ

- fungujúce inštitúcie (štátna správa aj samospráva) dlhodobo plánujú adaptačné opatrenia, koordinujú ich a sledujú ich realizáciu
- občianska zaangažovanosť, záujem o veci verejné je nevyhnutná pre realizáciu adaptačných opatrení

### DOSTUPNOSŤ EKONOMICKÝCH ZDROJOV


- **štátny rozpočet a fondy EÚ** – zvýši schopnosť znášať náklady na adaptáciu zmeny klímy

# Ciele, opatrenia a aktivity navrhnuté na realizáciu v adaptačnej stratégii na dôsledky klimatickej zmeny v Košickom kraji




CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
<b>LESNÁ KRAJINA A CHRÁNENÉ ÚZEMIA</b>		
<p><b>Cieľ 1.1:</b> <b>Zamedzenie straty biodiverzity a podpora prirodzeného vývoja biotopov</b></p> <p>Posun vegetačných pásiem. Šírenie invázných druhov. Zánik mokradí. Výskyt druhov, ktoré tu neboli. Oslabenie adaptačnej schopnosti pôvodných druhov.</p>		<p><b>1.1.1 Opatrenia zamerané na zachovanie biodiverzity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ochrana a podpora prirodzenej obnovy prírodných lesov</li> <li>- Obnova mokradí</li> <li>- Vytváranie mokradí</li> <li>- Aktivity na zadržanie vody v krajine, vrátane opatrení proti erózii</li> <li>- Ochrana biodiverzity v poľnohospodárskej krajine</li> <li>- Budovanie prvkov zelenej infraštruktúry</li> <li>- Odstraňovanie invázných a expandujúcich nepôvodných druhov a zamedzenie ich šírenia</li> <li>- Podpora agrolesníckych systémov</li> </ul>
<p><b>Cieľ 1.2:</b> <b>Eliminácia pôdnej erózie v lesoch a udržanie zásob pôdnej organickej hmoty v lesoch</b></p> <p>Hospodárenie v lesoch výrazne prispieva k erózii lesnej pôdy, ktorá je pri prudkých lejakoch odnášaná a degradovaná. Suchá a vyššie teploty môžu prispievať k zníženiu podielu pôdnej organickej hmoty a tým k zhoršovaniu vlastností pôdy.</p>		<p><b>1.2.1 Organizačné protierózne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plánovanie ťažby dreva s ohľadom na priebeh počasia</li> <li>- Rešpektovať tzv. traktorové terény (do 40% sklonu svahu), na svahoch so sklonom nad 40% využívať lanovkové technológie</li> </ul> <p><b>1.2.2 Lesnícko-technické protierózne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanácia povrchu lesných ciest a zväznic, výstavba odrážok</li> <li>- Úprava povrchu vyťažených plôch</li> <li>- Budovať odvodnenia lesných ciest – odrážky a rigoly. Zabezpečiť neškodné odvedenie odtoku (napr. zasakovacie jamy)</li> </ul> <p><b>1.2.3 Biologické protierózne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zatrávnenie dočasne nepoužívaných ciest a zväznic</li> </ul> <p><b>1.2.4 Technické protierózne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zachytávanie sedimentov v retenčných nádržiach</li> <li>- Budovanie vodozádržných protieróznych opatrení v lesoch</li> </ul>



CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>1.2.5 Zmeny v manažmente lesov – udržiavanie produkčných aj mimoprodukčných funkcií lesných pôd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zvýšenie produktivity lesných porastov</li> <li>- Zvýšenie odolnosti (stability) lesných porastov voči disturbančným činiteľom</li> <li>- Pestovanie zmiešaných porastov</li> <li>- V rámci lesov a stromami porastených plôch ponechávať opadané listy, konáre. Pestovanie lesa prírode blízkym spôsobom.</li> </ul>
<p><b>Cieľ 1.3:</b>  <b>Zníženie citlivosti lesov na sucho a znižovanie rizika lesných požiarov</b></p> <p>Vlny horúčav a suchá zvýšia pravdepodobnosť lesných požiarov. Niektoré lesy budú trpieť nedostatkom vody.</p>		<p><b>1.3.1 Lesnícke opatrenia znižujúce citlivosť lesov na sucho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pestovanie prírode blízkym spôsobom</li> <li>- Umelá výsadba pri častom výskyte suchých období - vnášanie nových, voči suchu odolnejších druhov</li> <li>- Zmena druhového zloženia lesov</li> <li>- Vodozádržné opatrenia v lesoch</li> </ul> <p><b>1.3.2 Organizačné protipožiarne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola dodržiavania protipožiarneho opatrení</li> <li>- Monitoring lesa protipožiarnymi hliadkami, kamerovými systémami alebo letecky</li> </ul> <p><b>1.3.3 Lesnícko-technické protipožiarne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protipožiarne rozčleňovacie pásy a priesečky</li> <li>- Pálenie ostatkov po ťažbe – vo vhodnom termíne a na vhodnom mieste</li> </ul> <p><b>1.3.4 Biologické protipožiarne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spevňovacie protipožiarne pásy vytvárané pri zakladaní porastu so šírkou 20 – 30 m</li> </ul> <p><b>1.3.5 Technické protipožiarne opatrenia v lesoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budovanie protipožiarneho nádrží</li> <li>- Budovanie monitorovacích veží</li> <li>- Budovanie protipožiarneho prístupových ciest</li> </ul>


## POĽNOHOSPODÁRSKA KRAJINA



<p><b>Cieľ 2.1:</b>  <b>Zmenšenie odtoku vody a eliminácia pôdnej erózie vo voľnej krajine</b></p> <p>Hospodárenie na rozsiahlych nedelených honoch, orba kolmo na vrstevnice a iné nesprávne postupy zvyšuje pôdnu eróziu. Súčasný spôsob obhospodarovania zároveň nespomaľuje odtok vody, ktorá následne v krajine chýba.</p>	
---	---


<p><b>2.1.1 Zásahy vo voľnej krajine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budovanie vsakovacích pásov a infiltračných priekop</li> <li>- Budovanie prielohov</li> <li>- Výsadba nelesnej drevinovej vegetácie</li> <li>- Revitalizácia a vytváranie mokradí, rozširovanie inundačných území hradených tokov</li> </ul>	
<p><b>2.1.2 Organizačné protierózne opatrenia na poľnohospodárskej pôde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitácia pôdneho fondu</li> <li>- Protierózne rozmiestnenie kultúr a plodín</li> <li>- Veľkosť, tvar a usporiadanie pozemkov</li> </ul>	



CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>2.1.3 Agrotechnické protierózne opatrenia na poľnohospodárskej pôde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrstevnicová agrotechnika (obrábanie po vrstevnici)</li> <li>- Pôdoochranná agrotechnika: bezorbová agrotechnika, mulčovanie, minimálna agrotechnika, podryvanie, podmietka</li> </ul> <p><b>2.1.4 Biologické protierózne opatrenia na poľnohospodárskej pôde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pásové pestovanie plodín</li> <li>- Stabilizujúce pásy</li> <li>- Aplikácia poľných osevných postupov výhodných z hľadiska eliminácie erózie a zadržiavania vody</li> <li>- Ochranné zatravnovanie a zalesňovanie</li> </ul> <p><b>2.1.5 Technické protierózne opatrenia na poľnohospodárskej pôde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protierózne priekopy</li> <li>- Terasy</li> <li>- Tvorba infiltračných línií po vrstevnici na zadržiavanie dažďovej vody opakujúcich sa každých 20 – 100 m</li> </ul>



<p><b>Cieľ 2.2:</b>  <b>Udržanie a zvyšovanie zásob pôdnej organickej hmoty a príprava na výskyt sucha</b></p> <p>Nedostatok vlhky prispieva k znehodnocovaniu pôdy – k poklesu pôdnej organickej hmoty. Suchá budú príčinou nižších úrod.</p>		<p><b>2.2.1 Udržiavanie produkčných aj mimoprodukčných funkcií poľnohospodárskych pôd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikácia adekvátnych dávok vysoko kvalitných organických hnojív</li> <li>- Zapracovanie pozberových zvyškov do pôdy spolu so slamou obilnín a repky previazané s pestovaním medziplodín na zelené hnojenie</li> <li>- Zavlažovanie, resp. ochrana pôd pred vysychaním</li> <li>- Premena plôch na trvalé trávne porasty</li> <li>- Vhodné osevné postupy, optimálne pre dané pôdno-klimatické podmienky</li> </ul> <p><b>2.2.2 Zavlažovanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Znovu sfunkčnenie existujúcich závlah, resp. nová výstavba, ak ide o neobnoviteľné závlahy</li> <li>- Rozširovanie závlah</li> </ul> <p><b>2.2.3 Zmena vhodnosti zón pre pestovanie plodín</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozšírenie plôch pestovania teplomilnejších plodín</li> </ul> <p><b>2.2.4 Zadržiavanie vody (cieľ 2.1)</b></p>
--	---	---


## URBÁNNA KRAJINA (ZASTAVANÉ ÚZEMIA OBCÍ)



<p><b>Cieľ 3.1:</b>  <b>Zmenšenie odtoku vody zo zastavaných území obcí</b></p> <p>Vlastnosti zastavaných území pomáhajú rýchlemu odtoku vody, kvôli čomu môžu vzniknúť prívalové povodne. Zároveň v čase horúčav chýba voda schopná ochladzovať prostredie.</p>		<p><b>3.1.1 Využívanie priepustných povrchov, ktoré zabezpečia prirodzený odtok vody a jej vsakovanie do pôdy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizácia parkovísk a iných povrchov s využitím priepustných tvárnic (zatravnovacej dlažby)</li> <li>- Všade, kde je to možné je potrebné vyhnúť sa dláždeniu a zatrubňovaniu vodných tokov</li> </ul> <p><b>3.1.2 Realizácia vsakovacích zariadení a plôch pre zrážkovú vodu v sídlach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budovanie vertikálnych záhrad a zelených stien</li> <li>- Budovanie zelených striech</li> </ul>
--	---	--


CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>3.1.3 Zadržiavanie zrážkovej vody využitím vsakovacích a retenčných zariadení, mikromokradí, depresných mokradí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budovanie dažďových záhrad</li> <li>- Rozširovanie verejnej zelene v sídlach</li> </ul> <p><b>3.1.4 Technické opatrenia v zastavanom území</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riešenie odvádzania zrážkovej vody do prírodných alebo umelých povrchových recipientov</li> <li>- Zabezpečenie dostatočnej kapacity prietoku kanalizačnej sústavy</li> <li>- Uplatňovať decentralizovaný systém odvodnenia na čo najmenšie jednotky</li> </ul>
<p><b>Cieľ 3.2:</b> <b>Zníženie rizika povodňových zásahov na vodných tokoch</b></p> <p>Nerovnomerné rozloženie zrážok počas roka môže okrem období sucha priniesť aj zvýšenú frekvenciu povodní.</p>		<p><b>3.2.1 Organizačné protipovodňové opatrenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Príprava povodňových plánov</li> <li>- Povodňové prehliadky</li> <li>- Organizačná a technická príprava</li> <li>- Zaisťovanie povodňových rezerv</li> <li>- Rozvíjanie varovného informačného systému</li> <li>- Školenia pracovníkov povodňovej služby</li> <li>- Zamedzenie výstavby v inundáciách</li> </ul> <p><b>3.2.2 Technické protipovodňové opatrenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výstavba vodohospodárskych objektov na určitý stupeň ochrany – úpravy tokov, úprava smerových pomerov a prítokov</li> <li>- Budovanie haťových zdrží, suchých poldrov, ochranných stien a ochranných hrádzi, ohradzovanie</li> <li>- Odvodňovacie kanály</li> <li>- Čerpace stanice</li> </ul> <p><b>3.2.3 Prírode blízke protipovodňové, protierózne a vodozadržné opatrenia na vodných tokoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozdĺžne vegetačné spevnenie brehov vodných tokov</li> <li>- Udržiavanie a rozširovanie sprievodnej vegetácie vodných tokov</li> <li>- Vytváranie umelých mokradí, meandrov, budovanie poldrov</li> </ul>
<p><b>Cieľ 3.3:</b> <b>Zamedzenie prehrievania interiérov a ochrana citlivých skupín obyvateľstva</b></p> <p>Mestské ostrovy tepla znásobujú negatívne účinky letných horúčav.</p>		<p><b>3.3.1 Technické adaptačné opatrenia proti prehrievaniu interiérov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zlepšenie tepelno-technických vlastností budovy</li> <li>- Inštalácia exteriérových tieniacich prvkov</li> <li>- Realizácia interiérových tieniacich prvkov</li> <li>- V prípade nevyhnutnosti inštalácie chladiaceho systému/ klimatizácie navrhnuť systém s nízkymi energetickými nárokmi</li> <li>- Aplikácia reflexných povrchov na slnkom ožiarené konštrukcie na odrazenie slnečnej energie</li> <li>- Inštalácia systému riadeného vetrania s rekuperáciou</li> </ul> <p><b>3.3.2 Technické opatrenia proti prehrievaniu verejných priestorov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienenie ulíc a verejných priestranstiev špecifickými textíliami alebo inými vhodnými materiálmi</li> <li>- Tienenie s využitím fotovoltaických panelov</li> <li>- Plánovanie novej výstavby s využitím poznatkov o cirkulácii vzduchu</li> </ul>

CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>3.3.3 Zelené opatrenia proti prehrievaniu budov a urbanizovaných oblastí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizácia prírodných tieniacich prvkov – výsadba stromov a inej zelene, vytváranie priestoru vzrastlých stromov v kombinácii s vodnými prvkami, vytváranie parkov a prímestských lesov, zlepšenie dostupnosti zelene</li> <li>- Integrácia vegetácie priamo na budove formou zelených striech či fasád</li> <li>- Vodné prvky (jazierka, umelé mokrade, fontány, dažďové záhrady, pitné fontánky, rosiče vzduchu apod.)</li> <li>- Realizácia povrchov umožňujúcich prirodzené vsakovanie vody čo najbližšie k miestu jej dopadu</li> </ul> <p><b>3.3.4 Vytváranie infraštruktúry poskytujúcej možnosť ochladzovania pre citlivé skupiny obyvateľov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inštalácia klimatizácií do DSS a zdravotníckych zariadení</li> <li>- Inštalácia klimatizácií do klubov dôchodcov</li> <li>- Zriadenie klubov v priestoroch, ktoré sú prirodzene chladnejšie</li> <li>- Inštalácia klimatizácií do škôlok, resp. materských centier</li> <li>- Vytváranie ochladzovacích izieb na sídliskách</li> <li>- Podpora inštalácie klimatizácií v bytoch a domoch starších ľudí</li> </ul>
<p><b>Cieľ 3.4:</b> <b>Ochrana zdrojov vody</b></p> <p>Nerovnomerné rozloženie výskytu zrážok a obdobia sucha môžu zapríčiniť nedostatok pitnej a úžitkovej vody.</p>		<p><b>3.4.1 Technické opatrenia zamerané na šetrenie pitnou vodou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polievanie využitím akumulovanej dažďovej vody</li> <li>- Hľadanie spôsobov ako v domácnostiach využívať sivú, prípadne dažďovú vodu</li> </ul> <p><b>3.4.2 Ochrana vodných zdrojov a minimalizácia strát</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dodržiavanie zákona o vodách, racionálne využívanie podzemných vôd</li> <li>- Technické opatrenia v rámci vodovodných sietí</li> <li>- Eliminácia nelegálneho vypúšťania odpadových vôd, z priemyslu, aj z domácností</li> <li>- Osobitnú pozornosť venovať ochrane vodárenských tokov, ktoré sa využívajú ako zdroj pitnej vody</li> </ul> <p><b>3.4.3 Opatrenia zamerané na elimináciu hromadenia odpadu vo vodných tokoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimalizácia systémov hospodárenia s odpadmi – zabezpečenie dobrých podmienok triedenia odpadu</li> <li>- Zlepšenie dodržiavania zákonov a ostatných noriem, súvisiacich so správnym hospodárením s odpadmi, vynucovanie dodržiavania pravidiel</li> <li>- Čistenie už znečistených vodných tokov</li> </ul> <p><b>3.4.4 Zavádzanie ekonomických nástrojov ochrany vodných zdrojov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimalizácia hodnotových reťazcov tak, aby „výroba“ kvalitnej vody bola ohodnotená podobne ako napr. výroba dreva.</li> </ul>
<p><b>Cieľ 3.5:</b> <b>Zníženie potenciálu škôd spôsobených zosuvmi</b></p> <p>Zvýšená frekvencia prudkých zrážok môže aktivovať zosuvy.</p>		<p><b>3.5.1 Obmedzenie výstavby v územiach citlivých na vznik a rozvoj zosuvov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V uvedených územiach je dôležité dodržiavať opatrenia, ktorými je možné zabrániť ich vzniku a minimalizovať potenciálne ohrozenie životov a majetku obyvateľov</li> </ul> <p><b>3.5.2 Sanačné opatrenia na stabilizáciu svahov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanačné opatrenia sa realizujú v miestach, kde je to rentabilné, resp. neexistuje iná možnosť</li> </ul>

CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
<p><b>Cieľ 3.6:</b> <b>Dobudovanie vodovodov a kanalizácií v obciach Košického kraja</b></p> <p>Chýbajúce správne čistenie odpadových vôd znehodnocuje vodu, ktorej bude málo. Chýbajúci vodovod znamená chýbajúci zdroj pitnej vody, v prípade ak vyschne studňa.</p>		<p><b>3.6.1 Dobudovanie vodovodov a zabezpečenie spoľahlivých zdrojov vody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zabezpečenie ochrany vodných zdrojov</li> <li>- Dokončenie chýbajúcich vodovodov v Košickom kraji</li> </ul> <p><b>3.6.2 Využívanie spoľahlivých decentralizovaných spôsobov čistenia odpadových vôd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podpora využívania biologicky rozložiteľných čistiacich prostriedkov</li> <li>- Budovanie koreňových a domových čistiarní odpadových vôd</li> </ul> <p><b>3.6.3 Dobudovanie kanalizácií a čistiarní odpadových vôd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizácia kanalizácií a ČOV</li> <li>- Motivácia obyvateľov na pripájanie sa na kanalizačné siete</li> </ul>


## DOPRAVNÁ INFRAŠTRUKTÚRA



<p><b>Cieľ 4.1:</b> <b>Zlepšovanie dostupnosti jednotlivých oblastí kraja k centráram</b></p> <p>Nedostatočný počet prepojení a cesty, ktoré môže poškodiť povodeň alebo zosuv sťažujú možnú reakciu v prípade výskytu prírodnej katastrofy súvisiacej s klimatickou zmenou.</p>		<p><b>4.1.1 Zabezpečenie dostupností obcí aj v čase povodní a zosuvov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmena trasovania, zvýšenie a spevnenie násypov, iné technické opatrenia najmä v blízkosti tokov</li> <li>- Doplnenie infraštruktúry tak, aby väčšina obcí bola dostupná aspoň dvomi prepojeniami</li> <li>- Lokalizácia záchranných zložiek tak, aby sa v štandardných časoch dokázali dostať do všetkých sídiel kraja</li> <li>- Realizácia sanačných opatrení v miestach existujúcich a potenciálnych zosuvov</li> <li>- V rámci prevencie zabrániť činnostiam, ktoré môžu iniciovať zosuvnú činnosť</li> </ul> <p><b>4.1.2 Odvodnenie ciest, zadržiavanie vody odtekajúcej z ciest a parkovísk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vytváranie odrážok na lesných a poľných cestách, odvodnenie v priečnom aj pozdĺžnom smere, rozptýlenie vody v krajine</li> <li>- Odvodnenie ciest spôsobom zamedzujúcim rýchlemu odtoku vody z krajiny, technické opatrenia na zabezpečenie vsakovania vody</li> <li>- Realizácia priepustných povrchov tam, kde je to možné</li> </ul>
--	---	---

## MIESTNA EKONOMIKA



<p><b>Cieľ 5.1:</b> <b>Zachovanie a zvyšovanie konkurencieschopnosti turizmu</b></p> <p>Zmenené počasie bude mať väčšinou negatívny vplyv na cestovný ruch.</p>		<p><b>5.1.1 Predchádzanie zníženej konkurencieschopnosti turistických destinácií letného a zimného cestovného ruchu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovovanie existujúcich a zavádzanie nových produktov cestovného ruchu, ktoré nemajú výhradne sezónny charakter</li> <li>- Zváženie investícií odkázaných na priaznivé sezónne podmienky</li> </ul> <p><b>5.1.2 Znižovanie citlivosti turizmu na vlny horúčav</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zabezpečenie klimatizácie priestorov v objektoch poskytujúcich služby cestovného ruchu</li> <li>- Zabezpečenie prístupu k pitnej vode v strediskách cestovného ruchu</li> <li>- Realizácia tieniacich prvkov využitím zelene</li> </ul>
---	---	---



CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>5.1.3 Znižovanie citlivosti turizmu na suchá</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zabezpečenie prístupu k vodným plochám</li> <li>- Zachytávanie zrážkovej vody</li> <li>- Realizácia spevnených plôch z priepustných materiálov</li> <li>- Budovanie zariadení zadržávajúcich vodu</li> </ul> <p><b>5.1.4 Opatrenia súvisiace s výskytom alergénov a škodcov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zavedenie peľového informačného systému</li> <li>- Odstraňovanie invázných druhov rastlín, aj v okolí turistických destinácií</li> <li>- Informačné služby o preventívnych opatreniach</li> </ul>

**Cieľ 5.2:**  
**Zvyšovanie kapacity výroby ekologickej elektrickej energie a predchádzanie zvyšovaniu potreby energie na chladenie**

Vlny horúčav zvýšia dopyt po energii na klimatizácie, ktorej môže byť v istých prípadoch nedostatok. Chýbajúca voda môže mať vplyv na výrobu elektrickej energie vo vodných a tepelných elektrárňach.



- 5.2.1 Technické opatrenia na existujúcich zariadeniach**
- Vykonať opatrenia na zmenu systému chladenia v tepelných elektrárňach z prietochného na cirkulačný
- 5.2.2 Inštalácia nových obnoviteľných zdrojov, ktoré pokryjú zvýšený dopyt po energii súvisiaci s vlnami horúčav**
- Výstavba fotovoltaických zariadení poskytnutím inštalčných plôch napr. strechy a fasády obecných úradov
  - Vytvoriť schému intenzívnejšieho využívania FV zariadení v kraji
  - Vytvoriť mapu potenciálu vodných tokov kraja pre inštaláciu vodných mini a mikro elektrární s posúdením negatívnych a pozitívnych vplyvov na životné prostredie a lokálnu energetiku
  - Vytvoriť systém lokálnej akumulácie elektrickej energie vyrobenej z OZE a systém zdieľania elektrickej energie zameraný na kritické situácie spôsobené vlnami horúčav
- 5.2.3 Tepelná izolácia budov a inštalácia efektívnych vykurovacích systémov**
- Realizácia účinnej tepelnej izolácie budov
  - Realizácia zelených striech a fasád budov okrem zvýšenia tepelnoizolačných vlastností budov aktívne ochladzuje bezprostredné okolie, v prípade dostatočnej súčtovej plochy i lokálnu klímu
  - Inštalovať vykurovacie systémy na princípe trigenerácie – vykurovanie, príprava TV a chladenie – kombinované s obnoviteľným zdrojom elektriny

## ZVYŠOVANIE INFORMOVANOSTI OBYVATEĽOV



**Cieľ 6.1:**  
**Zvyšovanie povedomia o potrebe adaptovať sa na zmenu resp. jej predchádzať (mitigácia)**

Vedomosti o podstate, dopadoch zmeny klímy, mitigácii a adaptácii sú nevyhnutným predpokladom pre realizáciu aktivít.



- 6.1.1 Informačné aktivity pre mladých**
- Informačné aktivity pre žiakov, študentov a učiteľov zamerané na klimatickú zmenu a adaptáciu
  - Obohacovanie mládežníckych aktivít (táborov) o aktivity súvisiace s témou zmeny klímy a adaptácie
  - Využitie online nástrojov na šírenie relevantných informácií o zmene klímy a o adaptačných opatreniach
  - Podpora príslušných aktivít environmentálneho vzdelávania a výchovy
- 6.1.2 Informačné aktivity pre obyvateľov obcí**
- Informovanie starostov a poslancov obecných zastupiteľstiev
  - Informačné kampane pre obyvateľov dedín a pre záhradkárov

CIEĽ / Problémy	Klimatický stimul	Aktivity
		<p><b>6.1.3 Informačné aktivity pre obyvateľov miest a vlastníkov mestských budov a objektov</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobrovoľnícke aktivity v mestských priestoroch, ktoré predstavujú príklad realizácie jednoduchých adaptačných opatrení</li> <li>- Informovanie prostredníctvom zaužívaných informačných kanálov využívaných obcami, napr. letáky, varovanie obyvateľstva pred horúčavami a záplavami formou sms alebo miestnym rozhlasom</li> </ul> <p><b>6.1.4 Informačné aktivity pre poľnohospodárov, lesníkov, energetikov a aktérov v oblasti turizmu a pre špecialistov v sektore sociálnych vecí a školstva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Využívanie štandardných informačných kanálov jednotlivých profesií na poskytovanie informácií týkajúcich sa adaptácie na klimatickú zmenu</li> <li>- Informačné kampane pre zamestnancov v sektore sociálnych služieb, pre opatrovateľské spoločnosti, vychovávateľov v predškolských zariadeniach</li> </ul>



Operačný program  
**Efektívna  
verejná správa**



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

Tento projekt je podporený z Európskeho sociálneho fondu



Agentúra  
na podporu  
regionálneho  
rozvoja Košice,  
n. o.



**KOŠICKÝ  
SAMOSPRÁVNÝ  
KRAJ**



**PROGRAM  
OBNOVY  
KRAJINY**