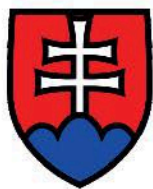


Iceland
Liechtenstein
Norway grants



CLIMADAM

Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice, n. o.

POSTUP VYPRACOVANIA REGIONÁLNEJ STRATÉGIE ADAPTÁCIE NA KLIMATICKÚ ZMENU

Rámcová metodika



<http://www.eeagrants.sk/>

<https://www.arr.sk/projekt-climadam/>

Názov: Postup vypracovania regionálnej stratégie adaptácie na klimatickú zmenu / Rámcová metodika

Autori:

Mgr. Ján Dzurdženík

Ing. Marcela Jokeľová

PodĎakovanie za poskytnuté technické detaily a vstupy, ktoré nám výrazne pomohli k spracovaniu tohto diela, patrí: Mgr. Ivan Barka, PhD., Ing. Ingrid Frühaufová, Ing. Ľubomír Petro, RNDr. Pavel Šťastný, CSc., Prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.

Grafická úprava: Adrián Adamkovič

Vydavateľ: © Agentúra na podporu regionálneho rozvoja Košice, n. o.

Rok vydania: 2023

Príprava publikácie bola realizovaná v rámci projektu CLIMADAM Adaptačná stratégia na klimatickú zmenu a mitigačné aktivity pre slovensko-ukrajinský prihraničný región (číslo projektu – GGC01008) ktorý je podporený z Grantov EHP a Štátneho rozpočtu SR

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants



Obsah

Úvod	3
Cieľ a účel dokumentu	3
Fázy adaptačného procesu	4
Informačné zdroje pre vypracovanie adaptačnej stratégie	4
Príprava vypracovania adaptačnej stratégie	5
Čo je adaptácia	5
Výzvy súvisiace s adaptáciou	5
Politická podpora	6
Komunikácia základných informácií	6
Zapojenie verejnosti do prípravy adaptačnej stratégie	7
Výber ovplyvnených systémov	11
Identifikácia klimatických ohrození	12
Hodnotenie zraniteľnosti a rizík	12
Základný rámec výpočtu zraniteľnosti	13
Zdroje údajov	14
Indikátory	14
Expozícia	14
Citlivosť	15
Adaptívna kapacita	16
Zraniteľnosť	17
Hodnotenie rizika	19
Čo je pocitová mapa	20
Hľadanie riešení	21
Stanovenie vízie, cieľov a priorít	21
Návrhy adaptačných opatrení a aktivít	22
Kritéria výberu opatrení / metódy prioritizácie	23
Plán implementácie (akčný plán)	25
Prepájanie adaptácie na iné existujúce nástroje	25
Implementácia, monitorovanie a hodnotenie	26
Použitá literatúra	27

Úvod

Cieľ a účel dokumentu

Cieľom a účelom tohto návodu je poskytnúť rámcový plán a postup, ako sa systematicky pripraviť na adaptáciu vo vzťahu ku klimatickej zmene na úrovni regiónu. Ponúka informácie o procesoch vypracovania stratégie s cieľom zlepšenia odolnosti a schopnosti regiónu zvládať a minimalizovať negatívne dôsledky klimatickej zmeny.

Čo by malo byť súčasťou adaptačnej stratégie:

1. Identifikácia rizík: Regióny si musia identifikovať špecifické klimatické riziká, ktorým sú vystavené, ako sú extrémne poveternostné podmienky, suchá, povodne atď.
2. Hodnotenie zraniteľnosti a rizík: hodnotenie zraniteľnosti regiónu voči klimatickej zmene umožní presnejšie určiť, ktoré oblasti alebo sektory sú najviac ohrozené.
3. Stanovenie prioritných opatrení: regióny si potrebujú identifikovať a stanoviť priority v oblastiach, kde je potrebné prijať adaptačné opatrenia.
4. Implementácia a monitorovanie: stratégia má poskytovať informácie o implementácii navrhnutých adaptačných opatrení a vytváraní mechanizmov na ich dlhodobé monitorovanie a hodnotenie účinnosti, aby sa zabezpečilo, že sú opatrenia adekvátne a účinné v čase meniacej sa klímy.

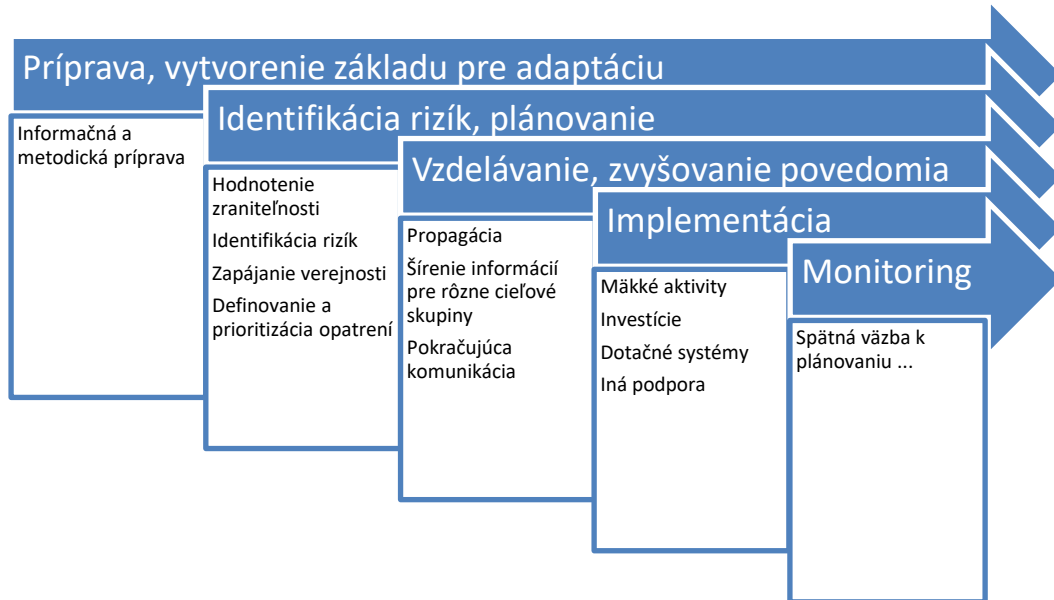
Celkovo je cieľom zlepšiť schopnosť regiónov prispôbiť sa klimatickej zmene a minimalizovať ich negatívne dôsledky na ekonomiku, životné prostredie a spoločnosť.

Dokument je určený pre viacero zainteresovaných strán:

1. Regionálne samosprávy: Tieto orgány majú zodpovednosť za riadenie a plánovanie rozvoja v danom regióne a sú základnou úrovňou správy pri prijímaní adaptačných opatrení. Do tejto skupiny spadajú aj experti, ktorí by mali byť do prípravy stratégie zapojení.
2. Vláda a ministerstvá môžu poskytnúť podporu, finančné prostriedky a legislatívny rámec, čo umožní regionálnym samosprávam vypracovať a implementovať účinné adaptačné stratégie.
3. Podnikateľské subjekty, poľnohospodári, vlastníci pôdy: Pre tieto subjekty je dôležité byť informovanými a zapojenými do procesu plánovania adaptačných stratégií, aby mohli lepšie riadiť riziká a prispôbiť sa zmenám v podnikateľskom prostredí spôsobeným klimatickou zmenou.
4. Obyvateľstvo: Vypracovanie stratégie by malo zahŕňať aj participatívne procesy, ktoré umožňujú obyvateľom regiónu zapojiť sa do tvorby adaptačných stratégií a zdieľať svoje skúsenosti a požiadavky.

Celkovo je cieľom osloviť a zapájať všetky zainteresované strany, ktoré môžu ovplyvniť alebo byť ovplyvnené klimatickými zmenami na regionálnej úrovni.

Fázy adaptačného procesu



V súlade s Regional Adaptations Support Tool (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/knowledge-and-data/regional-adaptation-support-tool>) medzi fázy adaptačného procesu patrí:

- Krok 1 Príprava podkladov a prostredia na adaptáciu
- Krok 2 Posúdenie klimatických rizík a zraniteľnosti
- Krok 3 Identifikácia možností adaptácie
- Krok 4 Posúdenie a výber možností adaptácie
- Krok 5 Implementácia adaptačných politík a opatrení
- Krok 6 Monitorovanie, hodnotenie a vzdelávanie

Informačné zdroje pre vypracovanie adaptačnej stratégie

Niektoré z najdôležitejších zdrojov, pre prípravu adaptačnej stratégie:

1. Vedecké štúdie a odborné články vypracované univerzitami a výskumnými inštitúciami v regióne aj mimo neho.
2. Správy medzinárodných organizácií: Organizácie ako Medzivládny panel pre klimatické zmeny (IPCC), Svetová banka, Európska environmentálna agentúra.
3. Celostátne, regionálne správy a štúdie: Pre získanie informácií o klimatickej zmene a jej dôsledkoch na daný región je možné využiť aj správy a štúdie, napríklad správy o stave ŽP, štúdia Inštitútu

environmentálnej politiky „Vedúci! Horia obce!

4. Databázy a mapové nástroje vedené odbornými inštitúciami, napríklad Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Slovenská agentúra životného prostredia atď.

5. Konzultácie s odborníkmi a zainteresovanými stranami: Je potrebné zapojiť odborníkov, miestnych obyvateľov, podnikateľov a ďalšie zainteresované strany do procesu prípravy metodiky. Ich skúsenosti a perspektívy môžu prispieť k lepšiemu pochopeniu potrieb a možností adaptácie.

6. Normy, legislatívne rámce a politiky: Je potrebné preveriť existujúce legislatívne rámce a politiky týkajúce sa klimatickej zmeny a adaptačných opatrení vo vašom regióne alebo krajine. Tieto dokumenty môžu poskytnúť východisko pre vývoj nových adaptačných stratégií.

7. Príklady dobrej praxe: Je potrebné brať do úvahy príklady úspešných adaptačných iniciatív priamo z regiónu, ale aj z iných regiónov alebo krajín, ktoré by mohli poskytnúť inšpiráciu a osvedčené postupy pre vašu metodiku.

Príprava vypracovania adaptačnej stratégie

Čo je adaptácia

Mitigácia (prvý pilier) - Ľudský zásah, ktorý zabezpečí zníženie emisií alebo zvýšenie záchytov skleníkových plynov. Smeruje k spomaleniu (resp. optimálne k zastaveniu) klimatickej zmeny, resp. krízy.

Adaptácia (druhý pilier) - Prispôbovanie prírodných alebo sociálno-ekonomických systémov prebiehajúcej alebo očakávanej zmene klímy, s cieľom znižovať zraniteľnosť a možné negatívne dôsledky, zvyšovať odolnosť a adaptívnu kapacitu, a využívať pozitívne účinky zmeny klímy.

(podľa <https://terminologia.enviroportal.sk/>)

Výzvy súvisiace s adaptáciou

Pri príprave, ale aj počas procesov adaptácie na klimatickú zmenu sa môžu vyskytnúť problémy, ktoré celý proces brzdia. Tu sú niektoré príklady¹:

- **Nezáujem** tých, čo rozhodujú: Príslušní politickí činitelia nie sú (dostatočne) ochotní presadzovať adaptáciu na klimatickú zmenu.
- Nejasné alebo nevhodné **rozdelenie kompetencií/zodpovednosti** alebo nedostatočná koordinácia: Keďže problematika zmeny klímy je relatívne nová, príslušné problémy a potenciálne riešenia často nemožno jasne priradiť konkrétnym aktérom, sektorom alebo úrovniam verejnej správy.
- **Nedostatočná spolupráca**: Politickí aktéri medzi sebou a/alebo na iných administratívnych úrovniach spolupracujú len v malej miere alebo nespupracujú vôbec.
- **Nedostatok zdrojov**: Finančné a/alebo personálne zdroje sú nedostatočné.
- **Vedecká neistota**: Klimatické prognózy, očakávané účinky zmeny klímy alebo náklady a prínosy potenciálnych opatrení možno špecifikovať len do určitej miery; nie je možné predvídať presné údaje, čísla alebo časový harmonogram.

¹ Podľa PRUTSCH, A., FELDERER, A., BALAS, M., KÖNIG, M., CLAR, C., STEURER, R. (2014): Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities. Environment Agency Austria, Wien.

- **Nedostatočný prenos poznatkov** a vytváranie sietí: Zúčastnené rozhodovacie orgány sa málo alebo vôbec neodvolávajú na existujúce poznatky a predchádzajúce skúsenosti. Často je to spôsobené nedostatočným prepojením vedy a politiky.

Politická podpora

Zabezpečenie politickej podpory je kľúčové pri adaptácii na klimatickú zmenu z niekoľkých dôvodov:

1. **Zdroje a financie:** Väčšina adaptačných opatrení vyžaduje finančné zdroje a podporu na úrovni národnej regionálnej, resp. miestnej. Politická podpora je nevyhnutná na zabezpečenie dostatočných finančných prostriedkov na projekty a programy zamerané na adaptáciu.
2. **Regulačný rámec:** Politická podpora umožňuje vytvorenie a implementáciu regulačného rámca, ktorý podporuje adaptáciu na klimatickú zmenu. To môže zahŕňať prijímanie legislatívnych opatrení, stratégií a politik, ktoré podporujú zvyšovanie odolnosti voči klimatickým rizikám.
3. **Zlepšenie informovanosti:** Politická podpora môže pomôcť zlepšiť informovanosť verejnosti o dôležitosti adaptácie na klimatickú zmenu a o potrebe prijímania opatrení na ochranu proti jej negatívnym dopadom.
4. **Zapojenie zainteresovaných strán:** Politická podpora umožňuje zapojiť zainteresované strany, vrátane vládnych inštitúcií, občianskej spoločnosti, podnikateľského sektora a miestnych komunít, do procesu adaptácie. Toto zapojenie je kľúčové pre úspešné plánovanie a implementáciu adaptačných opatrení.
5. **Nadregionálna a cezhraničná spolupráca:** Klimatická zmena je globálnym fenoménom, a preto je potrebná aj spolupráca. Politická podpora umožňuje regiónom spolupracovať na riešení spoločných klimatických výziev a zabezpečiť koordinované adaptačné opatrenia.

Politická podpora je kľúčovým faktorom pri úspešnej adaptácii na klimatickú zmenu, pretože umožňuje mobilizáciu zdrojov, tvorbu regulačného rámca, zlepšenie informovanosti a zapojenie zainteresovaných strán.

Komunikácia základných informácií

Základné informácie o zmene klímy, jej vplyvoch a adaptácii na ňu sú základným predpokladom úspešného zvyšovania povedomia a rozvoja spoločného porozumenia. Aby poskytované informácie zvýšili všeobecné vedomosti o téme klimatickej zmeny a v konečnom dôsledku motivovali k činnosti, musia sa dodržiavať určité zásady komunikácie.

Príprava a odovzdávanie informácií vo fáze prípravy adaptačnej stratégie na dôsledky klimatickej zmeny by mala byť realizovaná systematicky a efektívne. Potrebne je začať zhromažďovaním relevantných údajov týkajúcich sa klimatických trendov, miestnych podmienok, zraniteľnosti a adaptačnej kapacity. Je potrebné interpretovať tieto údaje, pre lepšie pochopenie existujúcich rizík a možností na prispôbenie sa klimatickej zmeny.

Uvedené informácie je potrebné komunikovať jasne a zrozumiteľne. Je možné využiť rôzne komunikačné kanály a prostriedky s cieľom osloviť rôzne cieľové skupiny. Predovšetkým je potrebné spracovať množstvo dostupných informácií tak, aby odrážali požiadavky a jazyk používaný cieľovou skupinou. Je tiež veľmi dôležité, aby sa informácie šíрили prostredníctvom vhodných kanálov (napr. osobné rozhovory, vnútroorganizačné mediá, prezentácie a iné podujatia). Okrem toho by sa mali komunikovať praktické príklady adaptácie, ktoré môžu slúžiť ako zdroj inšpirácie pre ostatných.

Zapojenie verejnosti do prípravy adaptačnej stratégie

Súčasťou procesu prípravy adaptačnej stratégie by malo byť zapojenie verejnosti (rôznych zainteresovaných strán). Zároveň je potrebné v samotnom dokumente uviesť podrobné informácie o tom, ktoré konkrétne skupiny boli zapojené do vypracovania stratégie a ako.

Prispôsobenie sa zmene klímy je prierezovou témou. Adaptačné aktivity sú potrebné v rôznych sektoroch (napr. poľnohospodárstvo, infraštruktúra, vodné hospodárstvo a riadenie prírodných rizík), a preto sa na nich podieľa značný počet aktérov v rôznych oblastiach a rezortoch. Medzi jednotlivými sektormi môžu vzniknúť protichodné vzťahy, prospešné aktivity v jednej oblasti môžu viesť k nežiaducim dôsledkom v inej oblasti.

Pracovná skupiny zamerané na prípravu regionálnej adaptačnej stratégie na dôsledky klimatickej zmeny by mala byť zložená zo zástupcov rôznych zainteresovaných strán, ktoré majú relevantné znalosti, skúsenosti a odborné perspektívy. Tu je niekoľko kľúčových aktérov, ktorí by mali byť súčasťou takejto pracovnej skupiny:

Miestne komunity: Zástupcovia miestnych komunít sú nevyhnutní, pretože sú najviac postihnutí dopadmi klimatickej zmeny a majú hlboké znalosti o miestnych podmienkach, tradíciách a potrebách. Ich zapojenie zabezpečí, že adaptačné opatrenia budú relevantné a prijateľné pre miestnych obyvateľov.

Občianska spoločnosť: Zástupcovia neziskových organizácií, environmentálnych skupín, skupín zameraných na ochranu práv a iného občianskeho sektora by mali byť zahrnutí, pretože môžu prispieť odbornými znalosťami, monitorovaním a prieskumami.

Podnikateľský sektor, vrátane poľnohospodárov, lesníkov a aktérov v sektore turizmu majú znalosti o ekonomických a obchodných aspektoch adaptácie na klimatickú zmenu a môžu priniesť nápady na inovatívne riešenia a investície.

Výskumné inštitúcie: Odborníci a výskumníci z akademického prostredia majú dôležitú úlohu pri poskytovaní vedeckých poznatkov, analýz a odporúčaní týkajúcich sa klimatických rizík a adaptačných opatrení.

Ostatné zainteresované strany: Môžu sem patriť odborníci z odvetví životného prostredia, zdravia, dopravy, vodohospodárstva a ďalších oblastí, ktorých práca a rozhodnutia môžu byť ovplyvnené klimatickou zmenou.

Štátne orgány: Zástupcovia štátnych inštitúcií (vrátane záchranných zložiek a správcov infraštruktúry) by mali byť súčasťou pracovnej skupiny, pretože majú politickú a legislatívnu zodpovednosť za adaptáciu na klimatickú zmenu a môžu ovplyvňovať politiky a opatrenia v tejto oblasti.

Zabezpečenie rôznorodosti a inkluzivity vo forme zastúpenia týchto aktérov v pracovnej skupine je kľúčové pre úspešnú prípravu regionálnej adaptačnej stratégie, pretože umožňuje zohľadnenie rôznych perspektív, potrieb a kapacít.

Zapojenie zainteresovaných strán sa môže uskutočňovať s využitím rôznych nástrojov:

- **Workshopy a semináre:** Organizácia workshopov a seminárov s odborníkmi z rôznych oblastí (napr. klimatológovia, ekonómovia, zdravotnícki experti) a miestnymi komunitami.
- **Konzultácie s odborníkmi:** Diskusie a rozhovory s odborníkmi na tému klimatickej zmeny a jej dopadov na rôzne sektory.
- **Participatívne prístupy:** Zapojenie komunít do procesu hodnotenia zraniteľnosti a plánovania adaptačných

opatrení.

Základom občianskej participácie je zapojenie sa do volebného procesu a volením svojich zástupcov do orgánov obcí, miest a krajov. Volení zástupcovia majú rozhodovať o veciach verejných podľa svojho vedomia a svedomia a v súlade s ústavou a zákonmi.

Občan má právo byť členom poradných orgánov obce napr. komisií, je zahrnutý do verejného pripomienkovania nariadení vydávaných obcou, návrhov územného plánu, jeho zmien, návrhu programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja, návrhu rozpočtu a pod. Či túto možnosť občan využije je na ňom, ale snahou krajov by malo byť zapájanie občanov do rozhodovacích procesov v čo najväčšej miere lebo akceptácia prijatých návrhov, rozhodnutí bude pri spoluúčasti na jednotlivých procesoch vyššia.

Systém participácie na príprave stratégie by mal byť vytvorený so zámerom, aby ľudia rozvíjali a pripravovali vlastnú predstavu spravovania/riadenia územia.

Kraj môže byť rozdelený na viacero regiónov podľa okresov. Môže sa uskutočniť viacero stretnutí priamo v regiónoch za účasti primátorov, starostov, poľnohospodárov, lesných hospodárov, zástupcov štátnej správy, aktivistov a dobrovoľníkov. Dôležitosť procesu môže byť podčiarknutá účasťou predsedu samosprávneho kraja spojená s vyjadrením politickej podpory.

Hlavným cieľom stretnutí môže byť zriadenie pracovných skupín, ktoré budú formovať víziu adaptácie na klimatickú zmenu a revitalizácie krajiny v jednotlivých okresoch kraja. Cieľom je zbierať pripomienky, námety odporúčania od účastníkov prostredníctvom diskusie a dotazníkov. Následne by sa mali uskutočňovať samostatné stretnutia členov skupín v regiónoch a mali by byť generované podnety pre jednotlivé územia.

Metodika práce pracovných skupín

Najlepšou a najefektívnejšou formou prinášať i realizovať riešenia je spoločné tímové rozhodovanie prácou v skupinách. Tu môžu vzniknúť najlepšie riešenia, pretože každý z nás je nositeľom informácií, vedomosti i skúsenosti a ich zdieľanie v pracovných tímoch prináša riešenia i vzájomné obohacovanie. Navyše s tými riešeniami sa stotožňujú všetci. Tam, kde sa rozhoduje autoritatívne, vzniká podozrievanie z rôznych bočných záujmov, a preto ostatní správcovia územia sa dostávajú do obrannej pozície a aj pri akomkoľvek dobrom riešení to často zlyháva, lebo ostatní členovia komunity tomu nerozumejú.

7 princípov zdravo fungujúcich pracovných skupín

Už pri vytváraní pracovného tímu je vhodné vytvárať prostredie, v ktorom ide o dodržiavanie minimálne týchto princípov: Princíp diverzity, princíp kultúrnej a spoločenskej integrity, princíp tolerancie, princíp emancipácie, princíp solidarity, princíp prijateľných chýb a princíp subsidiarity.

Princíp rôznorodosti sa opiera o jedinečnosť každého človeka a cielene v skupine sa vytvára také prostredie, v ktorom je jedinečnosť každého rešpektovaná a vážená. Preto sa odporúča, aby každý aktívny člen pracovnej skupiny mal možnosť zúčastniť procesu tvorby rozvojových plánov. Je dobré, aby skupina bola zložená z vekovo i odborne rôznorodých ľudí.

Princíp kultúrnej a spoločenskej integrity: Pri každej aktivite je potrebné myslieť na to, že jej úspech často závisí od toho, či bude prijatá ľuďmi, pre ktorých bude stratégia určená. Je potrebné ponechať možnosť zúčastniť na pracovných stretnutiach ľuďom, ktorí chcú do procesu vstúpiť neskôr. Stretnutia sú otvorené všetkým, ktorí majú záujem.

Princíp tolerancie: Často krát sú diskusie neproduktívne tým, že sa do nich vnáša záporná energia, konflikty i permanentné analytické názory bez riešení. Je potrebné dbať o to, aby jednotlivým fázam tvorby bola venovaná rovnaká pozornosť. V procese sa nemá hodnotiť a kritizovať názor kolegu. Optimálna je komunikácia, v ktorej každý má možnosť vyjadriť sa rovnako k téme bez toho, aby niekto dominoval v tíme.

Princíp emancipácie: Je potrebné vytvárať prostredie, v ktorom môžu všetci vstupovať do diskusie, zúčastňovať sa návrhov, podporiť otvorenú komunikáciu a dialóg. V skupine, kde sa potiera princíp emancipácie, ubíja sa sociálny kapitál a posilňuje sa pasivita, závislosť na rozhodovaní zhora a neschopnosť vysporiadať sa s problémami. Ľudia sa potom sústreďujú na formálnu stránku veci.

Princíp solidarity: Do práce skupiny je vhodné vnášať prvky, ktoré posilňujú vzájomné načúvanie. Začať sa má načúvaním a povzbudzovaním ľudí nehanbiť sa predkladať riešenia, akokoľvek by boli uletené.

Princíp prijateľných chýb: Ak sa v pracovnej skupine nie je možné dohodnúť na jednom riešení, je potrebné vyhľadávať a podporovať viacero na sebe nezávislých riešení, ktoré majú šancu uplatniť sa. Ak existuje viacero skupín, ktoré riešia ten istý problém z viacerých uhlov pohľadu, posilňuje to konkurencieschopnosť i vnútornú energiu. Minimalizujú sa chyby, ktoré sa často stávajú, keď je len jedno riešenie. Skupina, ktorá bude uplatňovať princíp prijateľných chýb dokáže predkladať množstvo veľmi dobrých riešení.

Princíp subsidiarity: Je to zásada, podľa ktorej sa rozhodovanie a zodpovednosť ohľadom vecí verejných má odohrávať na tom najnižšom stupni, ktorí je k ľuďom najbližšie. Uplatňovanie tohto princípu znamená rozloženie zodpovedností a prináša efektívne riešenia. V štáte sú 4 úrovne kompetencií: 1. individuálna na úrovni rodiny, fyzickej a právnickej osoby, 2. komunitná úroveň na úrovni obce, či mesta, 3. regionálna úroveň na úrovni vyššej, ako je obec, alebo mesto, 4. národná úroveň na úrovni štátu, či sektorových politik. Je dobré mať v pracovných skupinách zastúpenie všetkých 4 úrovní.

Kroky založenia a fungovania pracovných skupín, ktoré umožnia vyvarovať sa častých chýb.

1. krok: Založenie skupiny (tímu)

1. Odporúčaný počet členov 10-15. Ideálne, ak sú v tíme ľudia rôzneho veku i profesionálneho zamerania. Napr. môže byť zložený zo zástupcov samosprávy (poslanci, exekutíva), štátnej správy, podnikateľov, občianskych združení, jednotlivcov z radov občanov i expertov. Je vhodné, aby v skupine pracovali odborníci, ako aj ľudia z laickej verejnosti.
2. Pomenovanie problému, ktorému sa skupina bude venovať.
3. Na 1. stretnutí všetci členovia vyslovia svoje očakávania.
4. Je vhodné mať ľudí, ktorých úlohou je koordinovať prácu, uľahčovať proces vzdelávania, metodicky riadiť a podporovať ostatných, preto je potrebné určiť si svojho koordinátora i zapisovateľa, ako aj termíny pravidelných stretnutí.
5. Od začiatku dbať na to, aby komunikácia prebiehala medzi všetkými členmi a všetkými smermi.

2. krok: Pozorovanie, načúvanie a spájanie ľudí

1. Zaujímajte sa o názory členov komunity, spoznávajte stav, pozorujte a načúvajte.
2. Aktívne zbierajte údaje. Výbornou formou je vopred si pripraviť zoznam otázok, na ktoré potrebujete odpovede a následne robiť rozhovory s ľuďmi. Umožní vám to spraviť si dobrý obraz o tom, ako tie isté témy vnímajú rôzni ľudia i aké riešenia sa im zdajú vhodné.
3. Organizujte stretnutia s lídrami zainteresovaných skupín (štátna správa, samospráva, podnikatelia, občianske združenia a iniciatívy) a snažte sa ich spájať, budovať siete, čím budete vytvárať priestor pre fungovanie pracovnej skupiny a nájdite si partnerov pre realizáciu projektu.
4. Rozvíjajte sebavedomie a komunikačné zručnosti, aby ste hovorili o užitočných veciach a nezaoberali sa tým, prečo sa to nedá riešiť.

3. krok: Vízia a definovanie priorít, harmonogram

1. Už z predchádzajúcich stretnutí a spoznávania sa, sa postupne začne vynárať idea stratégie pre vybrané

územie

2. Sadnite si za okrúhly stôl a spoločne hľadajte svoju víziu a definujte priority – čo je nevyhnutné vykonať ihneď a na čo bude priestor neskôr.
3. Potrebné je spracovať harmonogram stretnutí s okruhom riešení a termínom

4. krok: Tvorba akčného plánu

1. Bežne sa problémy v regiónoch a komunitách kopia a vtedy je ťažké rozhodnúť kde začať, pretože z tej chaotickej „kopy“ problémov, ak človek jeden vyberie, tak ostatné sa ďalej valia a padajú ďalej.
 2. Nevyhnutné je vypracovať štruktúru stratégie. Vypracujete SWOT analýzu, 1. pomenujte svoju Víziu – svoju predstavu žiadúceho budúceho cieľového stavu, 2. zdefinujete Problém, ktorý spôsobuje daný stav,
 3. umožníte členom tímu predstaviť svoje návrhy riešení, aktivít na odstránenie problému a napĺňanie vízie
 4. spravte Časový a Finančný plán, 5. stanovte Inštitucionálne zabezpečenie, t. j. kto bude zodpovedať za plnenie akčného plánu daného problému, napr. či to bude konkrétna inštitúcia alebo sa vytvorí ďalší akčný tím. Štruktúra stratégie – Informácie, Ľudia, Technológie, Prírodné zdroje, Financie.
3. Akonáhle je „kopa“ problémov usporiadaná, umožní to dobre sa zorientovať v situácii, napr. ktoré problémy spolu súvisia a musia sa začať riešiť oba naraz, ktoré ešte môžu počkať atď.
- Pri tvorbe akčného plánu je potrebné sa zamerať aj na rozširovanie spolupráce, zdefinovanie čiastkových cieľov, projektov a konkrétnych opatrení pre jednotlivé územia. Rovnako je dôležitá dobrá koordinácia jednotlivých pracovných skupín a sledovanie ich práce.

5. krok: Systém hodnotenia a monitoring projektu

Projekt je činnosť, ktorá v určitom čase začne a po vykonaní dohodnutých a presne stanovených krokov skončí. Následne sa vytvorí nový projekt atď. Ak hovoríme o projektoch, hovoríme o niečom jedinečnom, pretože každý čiastkový cieľ je možné dosiahnuť rôznymi spôsobmi, či rôznymi „projektmi“. Riadenie projektov, má však spoločné znaky - projektové fázy.

5 fáz projektu				
1 - Výskum	2 - Príprava a plán	3 - Realizácia	4 - Marketing	5 - Vyhodnotenie
Trvanie jednotlivých fáz vyjadrené v % času				
25%	50%	15%	10%	Priebežne
Časté chyby				
Vytvorí sa nesprávny odhad časových, finančných zdrojov, ale i zručností a vedomostí ľudí.	Rozhodnutia sú prijímané autoritatívne, bez diskusie a vedú k chybným rozhodnutiam, častým zmenám a ľudia z projektov odchádzajú.	Nedostatočná komunikácia medzi členmi tímu vedie k chybám a k časovým stratám.	Žiaden marketing – projekt bez spracovaného marketingového plánu je ťažké obhájiť pred verejnosťou a získať našu podporu.	Žiadne kritéria.
Odporúčania				
Získať a zapísať čo najviac informácií. I to, čo sa zdá na začiatku nedôležité, sa neskôr môže ukázať ako kľúčové.	Veľký projekt radšej rozdeľte na menšie časti a vytvorte časovú následnosť jednotlivých činností. Tvorte plány projektov tak, aby bolo možné neskôr zapojiť čo najširšiu verejnosť.	Ak je to možné vykonávajte činnosti súbežne. Šetrí to čas.	Priebežne pripravujte a zverejňujte informácie o už realizovaných častiach projektu a zdieľajte ich ako s členmi tímu, tak i s verejnosťou.	Vytvorenie kritérií, na základe ktorých budete fázy projektu hodnotiť umožní ľuďom spätnú väzbu, čím predídete nekonštruktívnej kritike.

Vypracovanie systému hodnotenia a monitoringu projektov je časť, na ktorú sa v mnohých komunitách pri realizácii projektov zabúda. Je to však podstatná časť, pretože umožní presvedčiť o životaschopnosti projektu

6. krok: Obhajoba akčného plánu pred verejnosťou

Spracované výstupy je potrebné si obhájiť pred verejnosťou, čo je dôležitý krok ako presvedčiť zainteresovaných o potrebnosti riešenia.

7. krok: Realizácia a ďalšie plány

Realizácia akejkoľvek stratégie znamená celú špirálu aktivít, učenia sa i ďalšieho plánovania, dokáže komunitu neuveriteľne spojiť a jej členom umožní rozvíjať sa takpovediac zo dňa na deň.

Po realizácii projektu si nájdite čas na zhodnotenie. Vrelo odporúčame nerobiť hodnotenie projektu iba formálne či krátko – pár vetami. Dôkladné zhodnotenie jedného projektu, najmä toho, čo v ňom išlo tak povediac „hladko“, pomôže identifikovať silné stránky jednotlivých členov tímu. A naopak, analýza situácií, v ktorých ste sa trápili, vám ukáže akých ďalších ľudí, s akými zručnosťami a vedomosťami pozvať do ďalšej spolupráce.

V rámci hodnotenia projektu je i priestor pre členov tímu zhodnotiť či boli splnené ich očakávania.

Výber ovplyvnených systémov

Identifikácia kľúčových systémov a sektorov, ktoré sú zraniteľné voči dôsledkom klimatickej zmeny, je kľúčovým krokom. Tento proces zahŕňa niekoľko krokov, ktoré sa vykonávajú systematicky v spolupráci s odborníkmi a zainteresovanými stranami.

Postup identifikácie systémov závisí od viacerých aspektov, napríklad od socio-ekonomických vlastností. Potrebné je zostavenie zoznamu všetkých sektorov a systémov v regióne alebo krajine, ktoré môžu byť ovplyvnené klimatickou zmenou. Stratégia by mala zahŕňať celé územia regiónu, ale aj všetky systémy, ktoré sú pre územie dôležité a ktoré v súčasnosti sú ovplyvnené klimatickou zmenou, alebo sa dá očakávať ich ovplyvnenie.

Kľúčové systémy a sektory môžu zahŕňať:

- Poľnohospodárstvo a potravinová bezpečnosť: Dôležité je hodnotiť, ako klimatická zmena ovplyvní pestovanie plodín, chov hospodárskych zvierat a zabezpečenie dostatku potravín.
- Vodné zdroje: Vyhodnotenie dostupnosti a kvality vodných zdrojov vrátane rizík súvisiacich so záplavami, suchom a zmenami v distribúcii zrážok počas roka.
- Energetika: Vplyv klimatickej zmeny na produkciu energie (napríklad zmena v dostupnosti vodnej energie alebo vplyv horúčav a miernejších zím na spotrebu energie).
- Zdravie ľudí: Potenciálne zdravotné riziká, ako sú vlny horúčav, šírenie chorôb a zhoršenie kvality ovzdušia.
- Infraštruktúra: Hodnotenie rizík pre budovy, cesty, mosty a ďalšie infraštruktúrne prvky vzhľadom na extrémne poveternostné podmienky.
- Ekosystémy a biodiverzita: Vplyv klimatickej zmeny na prírodné prostredie a biodiverzitu, vrátane šírenia nepôvodných a invázných druhov.
- Ekonomické sektory: Priemysel, služby a turizmus, ktoré môžu byť ovplyvnené zmenou klímy.

Príklad: hodnotenie zraniteľnosti Moravsko-slezského kraja má zadefinované tieto skupiny sektorov:

- Životné prostredie (lesné hospodárstvo, pôdy, ochrana prírody, vodné hospodárstvo, zosuvy)
- Sídla a bezpečnosť
- Obyvateľstvo
- Dopravná a technická infraštruktúra
- Cestovný ruch

Analýza iných strategických dokumentov

V tejto fáze je vhodné uskutočniť analýzu ostatných strategických dokumentov s cieľom identifikovať aktivity ktoré sú v prospech adaptácie na klimatickú zmenu, prípadne sú jej protichodné. Medzi najpodstatnejšie patrí Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja a Územný plán, ale aj sektorové stratégie v oblastiach, ktoré boli identifikované v rámci tohto kroku (text vyššie).

Identifikácia klimatických ohrození

Prejavy klimatickej zmeny je možné opísať slovné aj číselne s využitím indikátorov, ktoré sa obvykle zobrazujú do máp. Je to nevyhnutné z dôvodu poskytnutia informácie, čo klimatická zmena v danom regióne znamená, aké sú jej očakávané prejavy.

Klimatické indikátory v priestore SR obvykle vychádzajú z údajov monitorovacích systémov SHMÚ za obdobie napr. od roku 1961 doteraz. Sú navrhnuté na základe predpokladanej zmeny indikátora medzi referenčným obdobím 1981 – 2010 a časovým horizontom napr. 2030 (priemer z obdobia 2021 – 2040), resp. 2050. Projekcie indikátora do budúcnosti sú počítané na základe globálnych a regionálnych klimatických modelov.

Zoznam indikátorov (príklad):

- Zmena priemernej ročnej teploty
- Zmena priemerného ročného počtu mrazových dní
- Zmena priemerného ročného počtu letných dní
- Zmena priemerného ročného počtu tropických dní
- Relatívna zmena priemerných zrážok v zimných mesiacoch
- Relatívna zmena priemerných zrážok v letných mesiacoch
- Zmena priemerného počtu dní so zrážkou nad 20 mm za rok
- Zmena priemerného počtu dní so snehovou pokrývkou za rok
- Relatívna zmena ročnej potenciálnej evapotranspirácie
- Zmena klimatického ukazovateľa zavlaženia
- Ročné maximá jednodenných úhrnov zrážok s pravdepodobnosťou opakovania 1 krát za 100 rokov

Existujú aj ďalšie informačné zdroje, napríklad stránky Európskej environmentálnej agentúry. Zdroje z nadnárodnej úrovne sú prehľadne spracované v [Metodickom usmernení pre vypracovanie adaptačnej stratégie](#) na strane 13.

Hodnotenie zraniteľnosti a rizík

Hodnotenie zraniteľnosti je dôležitým krokom, prináša vstupy, ktoré sú základom pre identifikáciu opatrení, resp. ich lokalizáciu zdôvodnenie, ale aj informovanie verejnosti.

Cieľom hodnotenia je podrobná charakteristika rizík spojených s klimatickou zmenou na území regiónu, t. j. ich identifikácia a kvantifikácia, v členení na základné oblasti (systémy). Základom je predikcia budúceho vývoja hlavných klimatických charakteristík (predošlá kapitola) a určenie najzraniteľnejších oblastí z hľadiska územného ale aj z hľadiska najzraniteľnejších systémov (oblastí). Identifikácia rizík je predpokladom pre ich elimináciu – zníženie zraniteľnosti, t. j. zvýšenie odolnosti voči klimatickej zmene.

Predpokladom hodnotenia je:

- Identifikácia kľúčových sektorov (systémov) – napr. hospodárstvo, životné prostredie, sociálna štruktúra a infraštruktúra (kapitola vyššie).
- Identifikácia hlavných klimatických ohrození, ktorým je daný región vystavený.

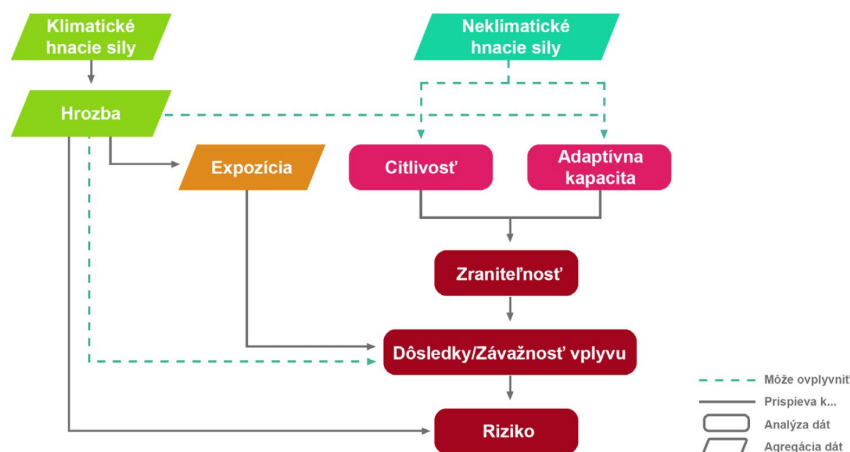
Súčasťou hodnotenia zraniteľnosti je

- Analýza zraniteľnosti regiónu voči týmto rizikám (citlivosť, adaptívna kapacita, expozícia) – indikátory pre jednotlivé vybrané faktory - ich spracovanie a interpretácia.
- Prezentácia možných dôsledkov klimatickej zmeny na hospodárstvo, životné prostredie, sociálne štruktúry a infraštruktúru regiónu vo forme zverejneného, geoportálu a ďalšími formami.

Základný rámec výpočtu zraniteľnosti

Pri hodnotení zraniteľnosti by sa malo vychádzať z odporúčaní správ Medzivládneho panelu o zmene klímy (IPCC). Staršia, štvrtá hodnotiacia správa IPCC (2007) popisuje zraniteľnosť ako funkciu expozície, citlivosti a adaptívnej kapacity, pričom samotnú expozíciu definuje ako „povahu a stupeň, do akého je územie vystavené významným klimatickým stresom“.

Novšia, piata hodnotiacia správa (IPCC, 2014) predstavila mierne odlišnú terminológiu a posunula sa od zraniteľnosti na dôsledky zmeny klímy k hodnoteniu rizík dôsledkov zmeny klímy začlenením konceptov pre riziko katastrof. Riziko je funkciou klimatického ohrozenia (hrozby), expozície a zraniteľnosti. Posun je aj pri definovaní expozície, ktorá sa definuje ako „prítomnosť ľudí, druhov, ekosystémov, služieb, infraštruktúry... na miestach a v prostrediach, ktoré by mohli byť ovplyvnené ohrozením“. Posudzovanie klimatického rizika v tomto zmysle sa vyjadruje schémou:



(schéma prebratá z HUDEKOVÁ, Z., MIDRIAKOVÁ ZAUŠKOVÁ, L., DZURDŽENÍK, J., MASNÝ, M., 2023. Metodické usmernenie na vypracovanie stratégie/akčného plánu adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, Banská Bystrica, 94 s.)

Výpočty sa realizujú s využitím Geografických informačných systémov alebo Excelu.

Jednotlivé **indikátory** sa vyjadrujú pre každé územie číselnou hodnotou. Jedna číselná hodnota sa pri každom indikátore priradí každému územiu. Pri regionálnej adaptačnej stratégii je výhodné priradzovať hodnoty indikátorov územiu obce (aj v prípade, že ide o viac katastrálnych území v jednej obci). Pre lepšiu prehľadnosť sa indikátory vyjadrujú v podobe mapky (schémy), kde je každému územiu obce priradená

jedna farba v závislosti od hodnoty indikátora. Možné je využiť rôzne kartogramy a iné vhodné formy.

Zdroje údajov

Pre realizáciu hodnotenia zraniteľnosti (s využitím indikátorov) je potrebné získať najmä tieto údaje:

- Geografické a environmentálne údaje: Informácie o pôde, vodných zdrojoch, ekosystémoch, biodiverzite a pod.
- Sociálno-ekonomické údaje: Demografické údaje, ekonomické aktivity, infraštruktúra, a zdravotné údaje.

Príprava podkladov pre regionálnu adaptačnú stratégiu môže prebiehať s využitím existujúcich databáz a monitorovacích systémov na národnej, aj na medzinárodnej úrovni. Zdroje údajov sú sumarizované na stránke <https://www.klima-adapt.sk/data> a [Metodickom usmernení pre vypracovanie adaptačnej stratégie](#) (od strany 13 a 52). Povšimnutiahodné údaje sú zhromaždené aj v rámci štúdie Inštitútu environmentálnej politiky Vedúci! Horia obce! <https://www.minzp.sk/iep/publikacie/ekonomicke-analyzy/veduci-horia-obce.html>

Časť údajov je možné získať z neverejných zdrojov (po vyžiadaní od príslušných inštitúcií), univerzít, ale aj vlastnými prieskumami.

Indikátory

V praxi je výber indikátorov procesom, pri ktorom sa ideálny zoznam indikátorov pomaly zužuje, pričom sa upúšťa od indikátorov, ak sú nerealizovateľné alebo ak nie je k dispozícii dostatok údajov na ich zdôvodnenie.

Dobrý ukazovateľ má tieto vlastnosti:

- Je platný a relevantný, t. j. dobre reprezentuje faktor, ktorý chcete hodnotiť.
- Je spoľahlivý a dôveryhodný a umožňuje aj získavanie údajov v budúcnosti
- Má presný význam, t. j. zainteresované strany sa zhodujú na tom, čo ukazovateľ vyjadruje v kontexte hodnotenia zraniteľnosti
- Má jasný smer, t. j. nárast hodnoty je jednoznačne pozitívny alebo negatívny vo vzťahu k faktoru a zložke zraniteľnosti
- Je praktický a dostupný, t. j. pochádza z dostupného zdroja údajov
- Je vhodný, t. j. časové a priestorové rozlíšenie ukazovateľa je vhodné pre hodnotenie zraniteľnosti

(podľa GIZ/WRI 2011 and CIDA 2004)

Expozícia

Definícia expozície: prítomnosť ľudí, ich živobytia (spôsobov a prostriedkov obživy), druhov alebo ekosystémov, environmentálnych funkcií, služieb, zdrojov, infraštruktúry alebo ekonomických, sociálnych alebo kultúrnych hodnôt na miestach a v prostrediach, ktoré by mohli byť vystavené nepriaznivým vplyvom.

Expozícia znamená, do akej miery je systém vystavený klimatickým rizikám, ako sú záplavy, suchá alebo extrémne teploty.

Príklady indikátorov expozície:

- Počet obyvateľov v oblasti
- Podiel obyvateľov žijúcich v oblasti (napr. ohrozenej záplavami)

- Počet budov v oblasti
- Podiel infraštruktúry (napr. ciest) zasahujúcej do ohrozenej oblasti

Citlivosť

Citlivosť na zmenu klímy: Stupeň ovplyvnenia, či už nepriaznivo alebo priaznivo, systému alebo druhu v dôsledku premenlivosti alebo zmeny klímy. Citlivosť vyjadruje, ako silno je systém ovplyvnený klimatickou zmenou. Vplyv môže byť priamy (napr. zmena výnosov plodín v reakcii na zmenu priemernej teploty, rozsahu alebo variability teploty) alebo nepriamy (napr. škody spôsobené zvýšením frekvencie záplav).

Zadefinovaných môže byť niekoľko skupín citlivosti na klimatickú zmenu **podľa zvolených sektorov** (systémov), napríklad citlivosť fyzická, environmentálna, ekonomická, sociálna a kultúrna (ak je v niektorej skupine je k dispozícii málo údajov, je možné ju zrušiť a navrhnuté indikátory sa využijú v rámci inej skupiny citlivosti). V každej skupine je vybratých niekoľko indikátorov, ktoré vyjadrujú najdôležitejšie aspekty citlivosti na zmenu klímy očakávanú v území (vyjadrenú vyššie uvedenými indikátormi klimatického ohrozenia). Tieto skupiny vychádzajú z projektu ESPON climate, ale dá sa uvažovať aj o inom zoskupovaní, prípadne o zmene názvov (napríklad fyzická citlivosť by sa mohla nazývať aj infraštruktúrna citlivosť, alebo citlivosť fyzickej infraštruktúry, a podobne).

Indikátory môžu byť zoskupované aj podľa **klimatického ohrozenia** – vzťahujúce sa k suchu, horúčavám, povodňam.

Jednotlivé indikátory vychádzajú z existujúcich údajov, ktoré sú dlhodobo zbierané (napr. štatistický úrad), prípadne z odborných podkladov, ktoré boli v minulosti vypracované a ich platnosť je dlhodobejšia (pôdne mapy, geologické mapy, lesnícke mapy, mapy povodňového ohrozenia). Niektoré využité podklady vychádzajú z viacerých podkladov. Napríklad náchylnosť pôd na vodnú eróziu je určená z viacerých vlastností pôd a lokalít, ktoré sú dlhodobo skúmané na viacerých pracoviskách – pri príprave stratégie sa vďaka tomu nemusia robiť zložité výpočty, ale sa prevezmú výsledky iných prác. Výber jednotlivých indikátorov je ovplyvnený dostupnosťou údajov. Niektoré indikátory vzniknú prekrytím dvoch vrstiev GIS údajov, napríklad citlivosť ciest na povodne vzniká prekrytím vrstvy záplavových čiar a vrstvy cestnej siete.

- Údaje budú vyrátavané ako relatívne, napríklad podiel ciest ohrozených povodňami. Absolútne číslo môže byť v niektorých prípadoch tiež dôležité, po zvážení sa tieto údaje môžu uviesť v tabuľkovej podobe (do prílohy), prípadne do mapky, prípadne sa zverejnia len v elektronickej forme.
- Podobne, ako v prípade indikátorov expozície, aj tu pre potreby ďalších výpočtov dôjde k normalizácii údajov. Údaj môže nadobudnúť hodnotu medzi 0 a 1 (interval od 0,1 po 1). Citlivosť nemôže byť záporná.
- Môžu byť vypočítané skupinové (agregované) citlivosti – fyzická, environmentálna, ekonomická, sociálna a kultúrna (alebo podľa toho, ako si ich zoskupíme, resp. premenujeme).

Tu je nevyhnutné zvážiť, či každý jednotlivý indikátor vstupuje do výpočtu agregovanej citlivosti s rovnakou váhou, alebo je potrebné priradiť váhu ku každému indikátoru (v ESPONE išlo o jednoduchý priemer). Dá sa uvažovať aj o tom, že skupinové (agregované) indikátory sa nebudú vypočítavať, lebo to v rámci územia regiónu nemá význam.

Príklady indikátorov citlivosti

Fyzická citlivosť

- Cesty a železnice citlivé na bleskové povodne
- Sídla citlivé na bleskové povodne
- Vodozádržná schopnosť krajiny
- Podiel nepriepustných povrchov
- **Teplotná mapa** vytvorená na základe satelitných máp teplôt (základné informácie pre zastavané územia)

Environmentálna citlivosť

- Lesy citlivé na požiare
- Chránené územia prírody a krajiny
- Územia citlivé z hľadiska erózie pôdy
- Pôdna organická hmota
- Pôdy citlivé na sucho
- Ekologická kvalita obcí, alternatívne „Podiel vegetačných plôch na území obce“
- Zastavanosť územia
- Územia citlivé na zvetrávanie hornín, eróziu hornín a zemín, zosúvanie

Sociálna citlivosť

- Obyvatelia citliví na letné horúčavy (pod 4 roky, nad 65 rokov)
- Obyvatelia citliví na povodne
- Možné doplniť: Obyvatelia citliví na zosuvy

Ekonomická citlivosť

- Poľnohospodárstvo citlivé na nedostatok vody
- Lesy citlivé na nedostatok vody
- Letný turizmus citlivý na letné teplo
- Letný turizmus citlivý na letné teploty
- Zimný turizmus citlivý na snehovú pokrývku
- Dopyt po energii citlivý na horúčavy / mrazy
- Elektrárne a iný priemysel citlivé na dostatok vody vo vodných tokoch
- Citlivosť na ekonomické aktivity z pohľadu zosuvov (nemožnosť výstavby, ťažby nerastných surovín a pod.)

Adaptívna kapacita

Schopnosť adaptovať sa (adaptívna kapacita): Schopnosť systémov, inštitúcií, ľudí a iných organizmov prispôbiť sa potenciálnemu poškodeniu, využiť príležitosti alebo reagovať na následky. (<https://terminologia.enviroportal.sk/search>)

Adaptívna kapacita je definovaná ako „schopnosť systému prispôbiť sa zmenám klímy (vrátane miernych odchýlok až extrémov), zmierniť potenciálne škody, využiť príležitosti alebo vyrovnáť sa s následkami“. Adaptívna kapacita zahŕňa prispôbenie správania, zdrojov a technológií. Takto definovaná adaptívna kapacita sa odlišuje na základe miestnych špecifik. Jednou z hlavných výziev, ktoré predstavuje veľmi široká koncepcia adaptívnej kapacity, je to, že si vyžaduje jasné pochopenie sledovaného komplexného systému so všetkými jeho pozitívnymi a negatívnymi spätnými väzbami.

Adaptívna kapacita znamená schopnosť systému prispôbiť sa klimatickým zmenám a minimalizovať škody.

To môže zahŕňať:

- Inštitucionálne kapacity: Schopnosť vládnych a súkromných inštitúcií implementovať adaptačné opatrenia.
- Finančné zdroje: Dostupnosť financií na adaptáciu.
- Technologické možnosti: Dostupnosť a prístup k technológiám, ktoré môžu pomôcť prispôbiť sa klimatickým zmenám.
- Sociálne faktory: Vedomosti, vzdelanie a pripravenosť komunity na klimatické zmeny.

Aj adaptívna kapacita môže byť rozdelená na skupiny (dimenzie), napríklad ekonomická kapacita, inštitucionálna, infraštruktúrna, vedomostná a kapacita z hľadiska technológií a povedomia. Skupiny môžeme korigovať, podľa dostupných údajov a podľa výpovednej hodnoty. Skupiny indikátorov sú pomerne malé, pretože vysoké počty indikátorov nie je možné zdefinovať (z viacerých dôvodov). Ak je v skupine viac indikátorov, využitím normalizácie a priemeru sa vypočíta adaptívna kapacita pre každú skupiny (dimenziu). Agregovaná (celková) adaptívna kapacita sa tiež vypočíta ako priemer hodnôt adaptívnej kapacity pre jednotlivé skupiny. Mapa adaptívnej kapacity umožní porovnanie, kde je adaptívna kapacita vyššia a kde je môžu nastať výraznejšie problémy.

Príklady indikátorov adaptívnej kapacity

- Najvyššie dosiahnuté vzdelanie
- Dostupnosť do regionálneho centra
- Napojenie na verejný vodovod
- Napojenie na kanalizáciu s čistiarnou odpadových vôd
- Hospodárenie miestnych samospráv
- Občianska participácia
- Nezamestnanosť
- Veková závislosť

Zraniteľnosť

Po identifikácii a hodnotení citlivosti, expozície a adaptívnej kapacity je potrebné vykonať analýzu zraniteľnosti.

Hodnotenie zraniteľnosti na dôsledky klimatickej zmeny podľa piatej hodnotiacej správy Medzivládneho panelu o zmene klímy (IPCC AR5) je komplexný proces, ktorý zahŕňa identifikáciu, analýzu a pochopenie rôznych faktorov, ktoré prispievajú k zraniteľnosti. Tento proces sa zameriava na tri hlavné komponenty: expozíciu, citlivosť a adaptívnu kapacitu (boli opísané v predošlých kapitolách).

Zhrnutie: Kľúčové komponenty hodnotenia zraniteľnosti

Expozícia sa vzťahuje na prítomnosť ľudí, živobytí, environmentálnych služieb a zdrojov, infraštruktúry alebo ekonomických, sociálnych a kultúrnych aktív v lokalitách, ktoré by mohli byť nepriaznivo ovplyvnené klimatickými zmenami. Postup hodnotenia: Identifikácia geografických oblastí, ktoré sú alebo budú vystavené klimatickým rizikám (napr. zóny vystavené povodňami, oblasti náchylné na suchá alebo extrémne zrážky).

Citlivosť označuje stupeň, do akého môžu byť systémy ovplyvnené klimatickými zmenami, vrátane priamych (napr. poškodenie infraštruktúry) a nepriamych účinkov (napr. zmeny v dostupnosti vody). Postup

hodnotenia: Analýza biologických, fyzikálnych a sociálno-ekonomických faktorov, ktoré určujú, ako silno sú systémy ovplyvnené klimatickými zmenami (napr. typ pôdy, infraštruktúra, závislosť od klimatických podmienok).

Adaptívna kapacita je schopnosť systémov, inštitúcií, ľudí a iných organizmov prispôbiť sa potenciálnym škodám, využiť príležitosti alebo zvládať dôsledky klimatických zmien. Postup hodnotenia: Hodnotenie schopnosti a zdrojov potrebných na prispôsobenie sa (napr. technologická úroveň, finančné zdroje, vzdelanie, informačné systémy).

Postup hodnotenia zraniteľnosti

1. Identifikácia a zber dát: Zozbieranie relevantných údajov o klimatických projekciách, demografických charakteristikách, socio-ekonomických faktoroch, ekologických údajoch a infraštruktúre.
2. Analýza expozície: Mapovanie oblastí, ktoré budú ovplyvnené klimatickými rizikami; určenie intenzity a frekvencie rizík.
3. Analýza citlivosti: Posúdenie, ako rôzne systémy (napr. poľnohospodárstvo, vodné zdroje) reagujú na zmeny v klimatických podmienkach. Identifikácia zraniteľných skupín obyvateľstva a ekosystémov.
4. Hodnotenie adaptívnej kapacity: Analýza kapacity miestnych komún, vládnych inštitúcií a iných organizácií reagovať na klimatické zmeny; Posúdenie dostupnosti zdrojov a technológií na prispôsobenie sa.
5. Syntéza a interpretácia:
 - Kombinácia výsledkov analýz expozície, citlivosti a adaptívnej kapacity na identifikáciu kľúčových oblastí zraniteľnosti.
 - Vytvorenie integrovaného hodnotenia, ktoré zohľadňuje komplexné interakcie medzi rôznymi faktormi.

Hodnotenie zraniteľnosti následne vstupuje do systému hľadania riešení, identifikácie opatrením ich prioritizácie a do vypracovanie systému monitoringu a hodnotenia.

Tento systematický a holistický prístup umožňuje účinné hodnotenie zraniteľnosti a podporuje formulovanie stratégií na adaptáciu a zmiernenie dôsledkov klimatických zmien.

Kapitola hodnotiaca zraniteľnosť by mala byť rozpracovaná relatívne podrobne, aby v porovnaní s ostatným časťami dokumentu nebola neadekvátne stručná.

Využitie hodnotenia zraniteľnosti na prezentáciu údajov

Hodnotenie zraniteľnosti je vo väčšine prípadov realizované na územnom princípe, kde pre istú, vopred zadanú územnú jednotku (napríklad obec, kataster) každý hodnotený aspekt nadobúda isté hodnoty. Vďaka tomu je možné uskutočniť porovnanie hodnôt jednotlivých indikátorov s využitím máp (schém), ktoré môžu byť vložené priamo do dokumentu hodnotenia zraniteľnosti, resp. adaptačnej stratégie. Tak je vhodné na príslušné vhodné miesto vložiť projekcie pre jednotlivé indikátory klimatických hazardov, expozície, citlivosti a adaptívnej kapacity a následne aj mapy dopadu a zraniteľnosti celkovej, resp. zraniteľnosti „sektorovej“, alebo zraniteľnosti na napr. sucho, vlny horúčav a extrémne zrážky (príkladom je [mapa k štúdiu Vedúci! Horia obce!](#)), ktorá môže byť na regionálnej úrovni v istých prípadoch využitá namiesto hodnotenia zraniteľnosti.

Hodnotenie rizika

Hodnotenie zraniteľnosti a hodnotenie rizík sú dva komplementárne, ale odlišné prístupy, ktoré sa používajú na pochopenie a zvládanie dôsledkov klimatickej zmeny. Hoci oba prístupy sa zameriavajú na potenciálne negatívne dopady, každý má svoje špecifické zameranie a metodiku.

Hodnotenie zraniteľnosti sa zameriava na pochopenie toho, ako sú systémy, komunity alebo ekosystémy náchylné na nepriaznivé vplyvy klimatických zmien. Hodnotenie zraniteľnosti poskytuje vhľad do toho, kde a prečo sú určité oblasti alebo skupiny zraniteľné, čo umožňuje tvorbu stratégií na zvýšenie odolnosti a adaptácie.

Hodnotenie rizík sa sústreďuje na identifikáciu a kvantifikáciu pravdepodobnosti a závažnosti konkrétnych negatívnych udalostí alebo dopadov, ktoré môžu byť spôsobené dôsledkami klimatickej zmeny. Tento prístup kombinuje hodnotenie pravdepodobnosti výskytu nebezpečných udalostí s hodnotením potenciálnych dôsledkov týchto udalostí.

Kľúčové komponenty:

1. Identifikácia rizík: Určenie potenciálnych klimatických hrozieb (napr. záplavy, vlny horúčav, suchá).
2. Pravdepodobnosť: Odhad pravdepodobnosti výskytu týchto hrozieb.
3. Dôsledky: Analýza možných dopadov týchto udalostí na rôzne systémy, populácie a infraštruktúru.
4. Rizikový profil: Kombinácia pravdepodobnosti a dôsledkov na vytvorenie celkového rizikového profilu.

Účel: Hodnotenie rizík umožňuje identifikovať, prioritizovať a manažovať potenciálne nebezpečenstvá, ktoré môžu mať významný negatívny vplyv. Pomáha pri rozhodovaní o opatreniach na zníženie rizík a plánovaní núdzových situácií.

Hlavné rozdiely medzi hodnotením zraniteľnosti a hodnotením rizika:

1. Zameranie na expozíciu a citlivosť vs. pravdepodobnosť a dôsledky:
 - Hodnotenie zraniteľnosti sa viac zameriava na vnútorné charakteristiky systémov, ktoré určujú ich schopnosť zvládať zmeny (expozícia, citlivosť, adaptívna kapacita).
 - Hodnotenie rizík sa zameriava na externé nebezpečenstvá a pravdepodobnosť ich výskytu, ako aj na potenciálne dôsledky týchto udalostí.
2. Účel a výsledky:
 - Hodnotenie zraniteľnosti poskytuje informácie na zlepšenie odolnosti a adaptívnej kapacity.
 - Hodnotenie rizík poskytuje informácie na prevenciu a zmiernenie konkrétnych hrozieb a pripravenosť na núdzové situácie.
3. Prístup k analýze:

- Hodnotenie zraniteľnosti je často kvalitatívnejšie a holistickéjšie, zamerané na pochopenie komplexných interakcií medzi rôznymi faktormi.

- Hodnotenie rizík je často kvantitatívnejšie, zamerané na pravdepodobnosť a závažnosť konkrétnych udalostí.

Obidva prístupy sú nevyhnutné pre komplexné pochopenie a zvládanie dôsledkov klimatických zmien. Kombinácia hodnotenia zraniteľnosti a hodnotenia rizík umožňuje vyvinúť účinné stratégie na adaptáciu a zmiernenie negatívnych dopadov.

Čo je pocitová mapa

Ide o podklad, ktorý sa zvyčajne uvádza na konci analytickej časti. Picitová mapa nie je exaktným dokumentom, ale vypovedá veľa o vplyve klimatickej zmeny vo vnímaní obyvateľov (miesta, ktoré sa "cítia dobre", "cítia sa zle" atď.). Online klimatické mapy majú dobrú využiteľnosť a dopĺňajú exaktnú analýzu.

Pocitová mapa je nástroj používaný na zber a vizualizáciu subjektívnych údajov o vnímaní a pocitoch ľudí vo vzťahu k určitému priestoru alebo miestu. Cieľom pocitových máp je získať hlbšie pochopenie toho, ako ľudia vnímajú svoje prostredie a aké problémy alebo pozitíva v týchto miestach vidia.

Ako fungujú pocitové mapy?

1. Zber údajov: Účastníci (obyvatelia, návštevníci, užívatelia priestoru) sú požiadaní, aby označili na mape konkrétne miesta a priradili im určité pocity, dojmy alebo skúsenosti. Údaje môžu byť zbierané rôznymi spôsobmi, vrátane papierových máp, online dotazníkov, mobilných aplikácií alebo verejných diskusií.
2. Vizualizácia: Získané údaje sú následne vizualizované na mape, kde sa rôzne pocity a dojmy zobrazujú pomocou farebných kódov, symbolov alebo iných grafických prvkov. Táto vizualizácia umožňuje identifikovať vzory a koncentrácie pocitov v určitých oblastiach.
3. Analýza a interpretácia: Po vizualizácii nasleduje analýza údajov, ktorá pomáha identifikovať problematické alebo pozitívne zóny. Analýza môže zahŕňať identifikáciu hlavných problémov, ktoré ľudia vnímajú, ako aj potenciálne riešenia na zlepšenie kvality priestoru.

Pocitové mapy sú teda silným nástrojom, ktorý kombinuje subjektívne vnímanie obyvateľov s objektívnymi údajmi, čo umožňuje vytvárať lepšie a užívateľsky prívetivejšie verejné priestory.

Tento nástroj pomáha zbierať subjektívne údaje od obyvateľov a zapojiť ich do procesu plánovania. Picitové mapy môžu poskytnúť cenné informácie o vnímaní rizík, pocitoch bezpečnosti a zraniteľnosti voči klimatickým hrozbám, čo môže prispieť k efektívnejšej a inkluzívnejšej adaptačnej stratégii.

Konkrétne využitie picitovej mapy v adaptačných stratégiách

1. Identifikácia zraniteľných oblastí: Obyvatelia môžu označiť miesta, ktoré považujú za najviac ohrozené klimatickými rizikami, ako sú záplavy, extrémne teploty alebo sucho. Tieto údaje pomáhajú plánovačom identifikovať konkrétne oblasti, ktoré vyžadujú prioritnú pozornosť a zásahy.

2. Posúdenie vnímania rizika a bezpečnosti: Pocitové mapy môžu odhaliť, ako rôzne skupiny obyvateľov vnímajú riziká spojené s klimatickými zmenami a kde sa cítia najviac ohrozené. Takéto informácie môžu pomôcť pri navrhovaní intervenčných opatrení, ktoré sú prispôbené potrebám a obavám rôznych komunit.

3. Zapojenie komunity do adaptačného procesu: Vytváranie pocitových máp je participatívny proces, ktorý podporuje angažovanosť a zapojenie miestnych obyvateľov do rozhodovania o adaptačných opatreniach. - To môže zvýšiť akceptáciu a úspešnosť navrhovaných opatrení, pretože obyvatelia cítia, že ich názory a skúsenosti sú zohľadnené.

4. Identifikácia príležitostí pre zlepšenie infraštruktúry: Zber údajov o pocitoch ľudí môže odhaliť slabé miesta v infraštruktúre, ako sú zle navrhnuté odvodňovacie systémy, neadekvátne prístrešky alebo nedostatok zelených plôch. Tieto poznatky môžu byť využité na zvýšenie odolnosti infraštruktúry.

5. Podpora verejného povedomia a vzdelávania: Proces tvorby pocitových máp môže zároveň slúžiť ako vzdelávací nástroj, ktorý zvyšuje povedomie o klimatických zmenách a ich dôsledkoch medzi obyvateľmi. Zúčastnené komunity môžu lepšie pochopiť klimatické riziká a spôsoby, ako sa im prispôsobiť.

Použitie pocitovej mapy teda prináša do procesu prípravy adaptačných stratégií dôležitý ľudský a participatívny prvok, ktorý môže výrazne zvýšiť efektivitu a akceptovateľnosť prijímaných opatrení.

Hľadanie riešení

Stanovenie vízie, cieľov a priorít

Definovanie cieľov adaptácie **na základe identifikovaných rizík.**

Všetky kroky v tejto fáze by sa mali uskutočniť v úzkej spolupráci s rôznymi zainteresovanými v rámci participatívneho procesu. To zahŕňa:

- identifikáciu oblastí činnosti, v ktorých by sa mali prednostne realizovať adaptačné opatrenia na základe očakávaných vplyvov na klímu,
- výber vhodných adaptačných opatrení a
- určenie potrebných vykonávacích krokov.

Definovanie cieľov adaptácie na základe identifikovaných rizík a zraniteľnosti je kritickým krokom v procese prípravy adaptačných stratégií na zmiernenie negatívnych dopadov klimatickej zmeny. Tento proces vyžaduje starostlivú analýzu, ktorá zahŕňa identifikáciu konkrétnych klimatických rizík, zhodnotenie zraniteľnosti postihnutých oblastí a stanovenie jasných cieľov, ktoré majú posilniť odolnosť a prispôsobivosť.

1. Identifikácia klimatických rizík: Dôležité je získať komplexný prehľad o potenciálnych hrozbách a ich pravdepodobných dopadoch na ekonomiku, životné prostredie a ľudské zdravie.

2. Hodnotenie zraniteľnosti: Po identifikácii rizík je nevyhnutné zhodnotiť zraniteľnosť postihnutých oblastí alebo komunit.

3. Stanovenie cieľov adaptácie: Na základe identifikovaných rizík a zraniteľnosti je potrebné stanoviť konkrétne ciele adaptácie. Tieto ciele by mali byť jasné, merateľné, relevantné a časovo ohraničené. Prispôbujú sa konkrétnym potrebám a prioritám regiónu a môžu zahŕňať zvýšenie odolnosti infraštruktúry voči povodňam, ochranu pobrežných oblastí pred stúpajúcou hladinou morí, zlepšenie manažmentu vody

alebo podpora sociálnej inklúzie a kapacity komunity.

4. Prispôsobenie stratégie a opatrení: Na základe stanovených cieľov je potrebné vypracovať adaptačnú stratégiu a konkrétne opatrenia, ktoré povedú k ich dosiahnutiu. Tieto stratégie by mali byť integrované do existujúcich politík a plánovania, a mali by zohľadňovať participáciu zainteresovaných strán a komunity.

Definovanie cieľov adaptácie na základe identifikovaných rizík a zraniteľnosti je základným krokom pre úspešnú implementáciu adaptačných opatrení a zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja a odolnosti voči nevyhnutným výzvam klimateckej zmeny.

Ciele je vhodné prezentovať aj graficky, vo forme stromu cieľov.

Ciele by mali byť spojené s jasne definovanými merateľnými indikátormi, ktoré slúžia na monitorovanie a hodnotenie.

V prípade samosprávnych krajov je možné rozdeliť ciele, ktoré sú v kompetencii samosprávneho kraja a mimo jeho priamych kompetencií. To je možné oddeliť graficky, alebo inak. Napriek tomu je potrebné ponechať dôraz aj na ciele mimo kompetencií kraja, pretože kraj ich plnenie môže podporovať rôznymi spôsobmi (vedomostne, finančne).

Návrhy adaptačných opatrení a aktivít

Identifikácia konkrétnych opatrení na zmiernenie a prispôsobenie sa klimatickým rizikám.

Vyššie opísané analýzy by nás mali systematicky doviesť k tomu, čo a kde je potrebné prioritne brať do úvahy. Návrhy musia smerovať k zníženiu citlivosti územia (krajinu, aj zastavaných území), resp. k adaptácii na klimatickú zmenu. K dispozícii sú viaceré bohaté podklady, od národnej stratégie adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy až po rôzne katalógy adaptačných opatrení, z ktorých si pre každú oblasť vyberieme najvhodnejšie (ak sme schopní vygenerovať aj nové nápady, tiež to nebude na škodu). V tomto bode je opäť veľmi podstatná participácia verejnosti (zástupcov záujmových skupín) v regióne, ktorých zástupcov pozveme na naplánované stretnutia. Na stretnutiach budú poskytnuté informácie o očakávanej zmene klímy v našom regióne a vyžiadaná spätná väzba. Tu je potrebné vopred zadefinovať spôsob participácie verejnosti, resp. získania spätnej väzby – sú na to vhodné viaceré tradičné (bodovanie, prioritizovanie, „tajné hlasovanie“, riadená diskusia), aj inovatívne (napr. cez smartfóny) metódy zhromažďovania nápadov, resp. prioritizácie z vopred pripravenej množiny ideí. Ciele, opatrenia a aktivity následne budú zoskupované sektorovo, prípadne územne. Pridanou hodnotou oproti celoštátnej stratégii by malo byť aspoň približné geografické zakotvenie jednotlivých navrhovaných opatrení.

Niektoré dôsledky zmeny klímy možno pozorovať **už dnes** a ešte viac ich možno očakávať v budúcnosti. Takmer každá oblasť činnosti a región budú v určitej forme ovplyvnené - negatívne alebo pozitívne - hoci rozsah a načasovanie týchto vplyvov sú často neisté.

Potreba opatrení je odvodená od súčasnej situácie (= **potreba okamžitých opatrení**) a očakávanej budúcej situácie v roku 2030 alebo 2050 (= **potreba preventívnych opatrení**). Existujúce odborné a praktické poznatky - okrem dostupných prognóz, správ, údajov a koncepcií - môžu byť cenným zdrojom pri názorňovaní budúcich výziev.

Pre každé odvetvie (systém), v ktorom boli zistené potreby opatrení, by sa malo zohľadniť komplexné portfólio potenciálnych adaptačných opatrení.

Spravidla by sa mali uprednostniť opatrenia, ktoré vedú k prínosom **nezávislým od zmeny klímy** (win-win) alebo ktoré neznamenajú žiadne nevýhody, ak by sa skutočná zmena klímy nezhodovala s prognózami (**no-regret**). Okrem toho by sa malo usilovať o identifikáciu opatrení, ktoré môžu zmierniť celý rad možných negatívnych dôsledkov (**viacnásobný prínos**).

S cieľom ďalej znížiť neistotu by sa adaptačné opatrenia mali v prvom kroku zamerať na reakcie na existujúce vplyvy. Najmä dlhodobé rozhodnutia a investície (napríklad do železničnej infraštruktúry a lesného hospodárstva) by už mali zohľadňovať potenciálne budúce vplyvy klímy.

Opatrenia je potrebné priradiť k cieľom, opísať, uviesť zodpovedné subjekty, opísať vzťah opatrenia ku konkrétnemu dopadu klimatickej zmeny, zdroje, možné prekážky, vplyvy na iné sektory a pod.

V súčasnosti existujú v slovenčine, češtine a vo svetových jazykoch viaceré **katalógy adaptačných opatrení**, ktoré je možné využiť pri príprave vlastnej regionálnej adaptačnej stratégie.

Okrem práce s verejnosťou (pracovných skupín) využitia iných dokumentov a práce expertov je v súčasnosti možné využiť aj umelú inteligenciu, ktorá môže byť využitá aj na revíziu opatrení.

Stratégia by mala obsahovať aj informácie o zdrojoch financovania a nákladoch na jednotlivé opatrenia.

Kritéria výberu opatrení / metódy prioritizácie

Výsledkom vyššie uvedených krokov je rozsiahly zoznam relevantných adaptačných opatrení. Metódy prioritizácie potom môžu pomôcť určiť najdôležitejšie a najnaliehavejšie opatrenia.

Na základe analýzy zraniteľnosti môžu byť identifikované priority pre adaptačné opatrenia. To zahŕňa identifikáciu kritických oblastí a sektorov – lokality a sektory, ktoré sú najviac zraniteľné a kde je potrebná okamžitá akcia.

Kritériá na prioritizáciu:

- Úroveň zraniteľnosti: Sektory alebo systémy, ktoré vykazujú najvyššiu úroveň zraniteľnosti.
- Ekonomický a sociálny dopad: Potenciálny dopad na ekonomiku a sociálne blaho obyvateľstva.
- Možnosti a náklady na adaptáciu: Hodnotenie nákladov a efektívnosti možných adaptačných opatrení.

Pre proces prioritizácie je potrebný zrozumiteľný opis príslušného adaptačného opatrenia. Výber môžu uľahčiť podrobné informácie týkajúce sa cieľa, zodpovednosti, harmonogramu, požiadaviek na zdroje a vplyvu na iné sektory. Podrobný opis opatrení by mal byť súčasťou akčného plánu.

Stanovenie priorít môže byť založené na kritériách. V závislosti od účelu a kontextu môžu mať kritériá rôzne podoby. Odporúča sa, aby sa kritériá prioritizácie vybrali a vážili spolu s príslušnými aktérmi.

Kritériá prioritizácie adaptačných opatrení sú vždy nevyhnutné, keď,

- dostupný rozpočet nestačí na realizáciu všetkých opatrení a/alebo
- je potrebné systematicky riešiť využitie synergií a minimalizáciu protichodných cieľov (kompromisov).

Stanovenie priorít si vyžaduje systematické hodnotenie opatrení. To umožňuje porovnať opatrenia s rovnakými adaptačnými cieľmi a následne určiť priority; podľa potreby je možné vykonať aj komplexné hodnotenie a následné určenie priorít opatrení v jednotlivých oblastiach činnosti/oblastiach

činnosti/odvetviach.

Existujú prepracované systémy hodnotenia a prioritizácie, ktoré je možné využiť.

Kritériá na stanovenie priorít opatrení slúžia na tri účely:

Opis: Opatrenia by mali byť podrobne opísané, najmä pokiaľ ide o ich účinky.

Nedostatky v poznatkoch: V priebehu procesu prioritizácie sa môže ukázať, že existujú medzery v poznatkoch, napríklad v odhade užitočnosti opatrení alebo ich vplyvov na iné sektory. Tieto medzery by sa mali v rámci procesu zaznamenať a v čo najväčšej možnej miere riešiť.

Hodnotenie: Opatrenia je vhodné (predovšetkým kvantitatívne) vyhodnotiť pomocou kritérií. Hodnotenia sú vo svojej podstate subjektívne, a to tak z hľadiska výberu kritérií, ako aj z hľadiska váhy hodnotení. Krok medzi hodnotením a stanovením priorít opatrení sa preto musí kriticky preskúmať, nikdy nemôže byť úplne objektívny.

Príklady prioritizačných kritérií:

Dôležitosť

- Môže opatrenie zabrániť škodám (nezvratným škodám)?
- Má opatrenie široký (ochranný) vplyv na obyvateľstvo?

Urgentnosť

- Dochádza k škodám, ktorým by sa mohlo realizáciou opatrenia predísť alebo ich znížiť?
- Koľko času uplynie od fázy plánovania až po realizáciu, kým sa opatrenie stane účinným? Má opatrenie dlhý prípravný čas alebo fázu vývoja pred nadobudnutím účinnosti?

Odolnosť a pružnosť

- Môže opatrenie prispieť k adaptácii aj v prípade, že zmena klímy bude prebiehať rýchlejšie, alebo ak dôjde k nepredvídateľným zmenám?
- Môže sa opatrenie upraviť tak, aby spĺňalo väčšie alebo odlišné potreby?
- Môže sa opatrenie podľa potreby zrušiť alebo odstrániť s prijateľnými nákladmi?

Synergie / konflikty s inými cieľmi

- Znížia sa emisie skleníkových plynov udržateľným spôsobom prostredníctvom implementácie opatrenia?
- Môže mať opatrenie pozitívny vplyv aj na iné cieľové odvetvia?

Environmentálne dopady

- Pomáha opatrenie posilniť ekosystémové funkcie a služby?
- Môžu sa adaptačné ciele "sivého" investičného opatrenia dosiahnuť aj prostredníctvom menej invazívneho "mäkkého" alebo "zeleného" opatrenia?
- Predchádza opatrenie negatívnym vplyvom na chránené územia?

Sociálne dopady

- Prispieva opatrenie k spravodlivému rozdeleniu klimatických rizík alebo vytvára výhody pre čo najväčší počet ľudí, čím podporuje blahobyt a zdravie celej populácie?
- V prípade opatrení financovaných verejným sektorom bolo zabezpečené, že prinesú výhody čo najširšiemu okruhu skupín obyvateľstva?
- Prináša opatrenie výhody pre obzvlášť zraniteľné skupiny obyvateľstva (starší ľudia, chronicky chorí, chudobní)?

Ekonomická efektívnosť

- Oplatí sa investícia do opatrenia z hľadiska potenciálne zabránených škôd?
- Dosahuje opatrenie určitý ochranný cieľ nákladovo najefektívnejším spôsobom (v porovnaní s inými opatreniami s rovnakým ochranným/adaptačným cieľom)?

Uskutočniteľnosť

- Je opatrenie politicky vhodné, t. j. zodpovedá politickým cieľom tých, ktorí rozhodujú?
- Je opatrenie spoločensky prijateľné, alebo treba očakávať odpor obyvateľstva?
- Je opatrenie realizovateľné?
- Možno opatrenie integrovať do iných oblastí politiky?

Užitočné je hodnotenie efektívnosti a účinnosti navrhnutých opatrení voči stanoveným cieľom a zhodnotenie nákladov a prínosov každého opatrenia.

Plán implementácie (akčný plán)

Plán implementácie obsahuje:

- Stanovenie konkrétnych krokov na implementáciu navrhnutých adaptačných opatrení.
- Identifikácia zainteresovaných strán a ich úloh a zodpovedností.
- Určenie časového rámca a zdrojov na implementáciu.

Primárnu zodpovednosť za vypracovanie stratégie a akčného plánu nesie hlavný tím pre adaptáciu, hoci vypracovanie dokumentu by sa malo uskutočniť v spolupráci a diskusii so všetkými spolupracovníkmi zapojenými do procesu tvorby a ďalšími zainteresovanými stranami. Okrem toho je pre úspešnú implementáciu nevyhnutné politické prijatie stratégie a akčného plánu.

Forma stratégie a akčného plánu adaptácie je otvorená a mala by sa orientovať na základné požiadavky jednotlivých rozhodovacích úrovní (štát, región alebo mesto). Stratégia by mala stručne stanoviť rámec adaptácie, súčasné poznatky o možných dôsledkoch zmeny klímy, súvisiace výzvy a ciele adaptácie.

Akčný plán by mal obsahovať konkrétny a podrobný opis adaptačných opatrení.

Súčasťou môžu byť pilotné projekty.

Prepájanie adaptácie na iné existujúce nástroje

Existujúce nástroje (napr. zákony, politiky, nástroje plánovania, siete, dotácie) čiastočne zahŕňajú činnosti a opatrenia, ktoré sú užitočné a potrebné z hľadiska adaptácie, aj keď to nebolo ich pôvodnou motiváciou. Ak to tak nie je, často stačia drobné úpravy berúc do úvahy aspekty relevantné pre adaptáciu. Týmto spôsobom je možné dosiahnuť to, že malé úpravy existujúcich nástrojov môžu mať významný vplyv na adaptáciu. Analýza existujúcich nástrojov uľahčuje využívanie synergií pri implementácii, ako aj včasnú identifikáciu a predchádzanie potenciálnym konfliktom v procese adaptácie.

Pri realizácii adaptačných opatrení by sa mali konkrétne preskúmať existujúce nástroje s cieľom určiť:

- či sú aspekty relevantné pre adaptáciu už zahrnuté a/alebo
- či je možné adaptáciu do nástroja začleniť.

Ak sa zistí, že zdokonalenie existujúcich nástrojov nebude postačovať na reakciu na dôsledky zmeny klímy, mali by sa zvážiť vytvorenie nových.

Dokument musí zdôrazniť, ako sa jeho ciele a opatrenia integrujú a koordinujú s inými stratégiami a plánmi

na rôznych úrovniach.

Implementácia, monitorovanie a hodnotenie

Potrebné je

- Vytvorenie systému monitorovania a hodnotenia na sledovanie pokroku pri implementácii adaptačných opatrení.
- Pravidelné prispôsobovania stratégie na základe nových informácií a výsledkov hodnotenia.

Ukončenie plánovania opatrení je dôležitým míľnikom v procese adaptácie. V predošlých častiach dokumentu boli identifikované najvýznamnejšie výzvy, ktoré predstavuje zmena klímy. Vzniklo portfólio vhodných a potrebných adaptačných opatrení.

Stratégia a akčný plán obsahujú údaje a kroky na realizáciu. Tieto dokumenty by mali plniť usmerňujúcu funkciu v procese implementácie. Vo fáze implementácie by mal tím pre adaptáciu zohrávať koordinačnú úlohu na podporu procesu.

Vzhľadom k tomu, že táto časť patrí medzi posledné, stáva sa, že v dokumentoch je neúmerne stručná.

Typy na úspešnú implementáciu

Je potrebné podporovať zodpovedných aktérov v procese implementácie Stratégie. Je potrebné určiť, kto a kedy by mal pri implementácii konať. Jasné rozdelenie úloh uľahčuje realizáciu opatrení.

Dôležitým faktorom úspechu je zapojenie príslušných aktérov do fázy implementácie. Účasť posilňuje motiváciu a stotožnenie sa s opatreniami. Môže prebiehať rôznymi kanálmi.

Stav realizácie adaptačných opatrení by sa mal pravidelne vyhodnocovať.

Prispôsobenie sa zmene klímy je dlhodobý proces, ktorý nás bude zamestnávať ešte niekoľko desaťročí. Adaptačné procesy si vo všeobecnosti vyžadujú aktualizáciu.

Monitoring, hodnotenie

Pravidelné monitorovanie a hodnotenie účinnosti adaptačných opatrení a zmeny v zraniteľnosti sú kľúčové pre neustálu adaptáciu na meniace sa klimatické podmienky. Vzhľadom na komplexnosť a prepojenosť klimatických rizík je dôležité, aby proces hodnotenia zraniteľnosti bol participatívny, založený na dátach a zahrňoval rôzne perspektívy a odborné znalosti.

Prispôsobenie sa dôsledkom zmeny klímy nie je jednorazovým projektom, ale prebiehajúcim procesom, ktorý nás bude zamestnávať niekoľko rokov a desaťročí. Táto dlhodobá perspektíva si bude vyžadovať úpravy a aktualizácie potrebných adaptačných opatrení. Neustále (pravidelné) pozorovanie a preskúmanie prostredníctvom systému monitorovania a hodnotenia môže uľahčiť systematický proces učenia sa. Výsledné skúsenosti predstavujú kľúčovú zložku potrebnú pre ďalší rozvoj adaptačných aktivít. S cieľom začleniť aktuálne informácie alebo zmeniť zameranie cieľov a priorit by sa stratégia a akčný plán mali aktualizovať v pravidelných intervaloch alebo podľa potreby.

V prvom kroku je potrebné jasne formulovať ciele monitorovania a hodnotenia. Čo konkrétne by sa malo monitorovať a hodnotiť? Aký je všeobecný trend v súvislosti s adaptáciou v rôznych sektoroch? Aký je stav implementácie konkrétnych adaptačných opatrení? Ako sa vyvíjajú výzvy súvisiace so zmenou klímy?

Časové intervaly hodnotenia nemožno štandardizovať, skôr by ich mali určiť osoby zodpovedné za proces adaptácie. V záujme porovnateľnosti je dôležité, aby sa pokrok v implementácii hodnotil v stanovených intervaloch, napríklad každých tri až päť rokov. Môže sa zistiť, že predtým identifikované problémy sa stali menej relevantnými, zatiaľ čo iné sa dostali do popredia. Hodnotenia založené na udalostiach a účelové hodnotenia môžu poskytnúť informácie týkajúce sa účinnosti a (prostredníctvom analýz nákladov a prínosov) aj efektívnosti; napríklad v období horúčav a sucha by sa mohli preskúmať poľnohospodárske opatrenia zamerané na sucho.

Pri monitorovaní a hodnotení konkrétnych adaptačných opatrení sa môžu použiť existujúce ukazovatele, ktoré umožnia vyvodiť závery o pokroku v adaptácii. V niektorých prípadoch môže byť potrebné vypracovať osobitné ukazovatele. Ukazovateľ môže odhaliť alebo vyjadriť kvantitatívne alebo kvalitatívne informácie o situácii.

Preukázanie úspešnej realizácie adaptačných opatrení pomocou ukazovateľov je len jednou z mnohých možností. Na získanie komplexného obrazu o stave pokroku v adaptácii možno využiť aj kvantitatívne alebo kvalitatívne prieskumy, hodnotiace semináre alebo rozhovory s odborníkmi

Je možné nastaviť si niekoľko indikátorov pre stratégiu, ktoré dokážu vyjadriť celkový pokrok. Ciele by mali byť doplnené aspoň jedným výsledkovým indikátorom, ktorý čo najlepšie reprezentuje strategický cieľ.

Použitá literatúra

FRITZSCHE, K., SCHNEIDERBAUER, S., BUBECK, P., KIENBERGER, S., BUTH, M., ZEBISCH, M., AND KAHLENBORN, W., (2014): The Vulnerability Sourcebook Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

HUDEKOVÁ, Z., MIDRIAKOVÁ ZAUŠKOVÁ, Ľ., DZURDŽENÍK, J., MASNÝ, M., 2023. Metodické usmernenie na vypracovanie stratégie/akčného plánu adaptácie na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy, Banská Bystrica, 94 s.

PRUTSCH, A., FELDERER, A., BALAS, M., KÖNIG, M., CLAR, C., STEURER, R. (2014): Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities. Environment Agency Austria, Wien.

STEPHANE, H., RENTSCHLER, J., ROZENBERG, J. 2020. Adaptation Principles—A Guide for Designing Strategies for Climate Change Adaptation and Resilience. Washington, DC: World Bank.

Bratislavský samosprávny kraj 2023. Adaptačný plán Bratislavského samosprávneho kraja na zmenu klímy

Inštitút environmentálnej politiky 2023. Vedúci! Horia obce! Identifikácia stupňov ohrozenia zmenou klímy na úrovni samospráv Slovenskej republiky

Košický samosprávny kraj 2020. Adaptačná stratégia na dôsledky zmeny klímy v Košickom kraji

Moravskoslezský kraj 2019. Analýza zraniteľnosti Moravskoslezského kraje vŕči dopadŕm klimatickej zmeny