



LIFE Project Number

## LIFE19 CCA/HU/001320 – LIFE-CLIMCOOP

### Cooperation of cities and local companies for climate change adaptation

#### DELIVERABLE

<b>Action:</b>	C1.5 Guide
<b>Document title:</b>	A methodological guide for the development of joint city-company climate adaptation strategies
<b>Revision no./final:</b>	FINAL
<b>Document date:</b>	2023.09.06.
<b>Due date of deliverable/milestone:</b>	2023.08.31.
<b>Responsible partner:</b>	Energy Strategy Institute Nonprofit Llc. (EI) (earlier: Western Balkans Green Center)
<b>Contributing partners:</b>	
<b>Reviewing partners:</b>	
<b>Authors:</b>	The colleagues of National Adaptation Department of EI (earlier WBGC)

#### Dissemination level:

Public	X
Restricted to other programme participants	
Restricted to a group specified by the consortium	

# Módszertani útmutató városi-vállalati közös éghajlati alkalmazkodási stratégiák kidolgozásához



Budapest, 2023.

A kézikönyv a LIFE19 CCA/HU/001320 azonosítószámú, LIFE-CLIMCOOP c. projektben került kidolgozásra.

Készítette és szerkesztette: az Energiastratégia Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete

A kézikönyv készítésében részt vettek:

Szerzők: Sütő Attila (témafelelős, szerkesztő), Bártai Nóra, Kiss Gábor, Vásárhelyi Csenge.

Szakmai lektorok: Sütő Attila, Selmeczi Pál

A borítóképek forrásai: <https://maltai.hu/cikk/hir/3873>; <https://www.napi.hu/belfold/vihar-narancs-riasztas-eso-idojaras.774958.html>; <https://www.magyarhirlap.hu/kronika/20230713-halalos-hohullam-sujtja-europat>; <https://www.pecsma.hu/pecs-aktual/rank-tort-a-nyar-itt-a-kanikula-a-pecsiek-napvitorlak-ala-huzodhatnak/>; <https://www.maeponline.hu/interjuk/igy-epult-a-neprajzi-muzeum/>

# Tartalomjegyzék

<b>VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ .....</b>	<b>8</b>
<i>Tervezési keretek meghatározása .....</i>	<i>10</i>
<i>Helyzetelemzés lefolytatása .....</i>	<i>10</i>
<i>Helyzetértékelés elvégzése .....</i>	<i>11</i>
<i>Jövőképalkotás.....</i>	<i>11</i>
<i>Célrendszer tervezése .....</i>	<i>12</i>
<i>Intézkedések tervezése .....</i>	<i>13</i>
<i>Végrehajtási keretrendszer tervezése .....</i>	<i>13</i>
<i>Tanulságok, javaslatok .....</i>	<i>13</i>
<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>16</b>
1.1. KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS -ALKALMAZKODÁS .....	16
1.2. A FELADAT PROJEKTBELI HELYÉNEK MEGHATÁROZÁSA .....	18
1.3. A FELADAT CÉLJA .....	19
1.4. AZ ALKALMAZANDÓ MÓDSZERTAN .....	20
1.4.1. UAST módszertan.....	21
1.4.2. Magyarországi klímastratégiai tervezési kézikönyvek .....	22
1.5. HASZNÁLATI UTASÍTÁS .....	25
<b>2. TERVEZÉSI KERETEK MEGHATÁROZÁSA .....</b>	<b>26</b>
2.1. KONCEPCIONÁLIS KERETEK LEFEKTETÉSE .....	26
2.2. A TERVEZŐI CSAPAT FELÁLLÍTÁSA .....	27
2.3. A VIZSGÁLANDÓ TELEPÜLÉS/TÉRSÉG ELŐZETES ÁTTEKINTÉSE.....	30
2.3.1. Előzetes terepbejárás .....	30
2.4. A TERVEZÉSI KÖRNYEZET VIZSGÁLATA.....	31
2.4.1. Helyi dokumentumok .....	31
2.4.2. Térségi dokumentumok.....	32
2.4.3. Nemzeti dokumentumok.....	32
2.5. STAKEHOLDEREK FELMÉRÉSE, BEAZONOSÍTÁSA .....	33
<b>3. HELYZETELEMZÉS .....</b>	<b>36</b>
3.1. TERVDOKUMENTUMOK ELEMZÉSE .....	36
3.2. A TERMÉSZETI, TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI HELYZET ELEMZÉSE.....	37
3.2.1. Természeti környezet .....	38
3.2.2. Társadalmi környezet .....	38
3.2.3. Gazdasági környezet .....	38
3.3. TEREPI KUTATÁS .....	40
3.4. VESZÉLYTÉRKÉPEZÉS .....	45
3.5. ÉGHAJLATI SÉRÜLÉKENYSÉGVIZSGÁLAT .....	47
3.6. ÉGHAJLATI FORGATÓKÖNYV ELEMZÉS .....	50
3.7. NATÉR TELEPÜLÉSI DÖNTÉSTÁMOGATÓ MODULOK (TAB, ÖDE) ÉS ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEIK .....	53
3.7.1. A Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) .....	54
3.7.2. Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás (ÖDE).....	55
3.8. ELKERÜLENDŐ HIBÁK .....	56
<b>4. HELYZETÉRTÉKELÉS.....</b>	<b>59</b>
4.1. TARTALMI ELEMELK BEMUTATÁSA, ALKALMAZANDÓ MÓDSZEREK.....	59
4.1.1. SWOT-analízis.....	59
4.1.2. Probléma-és célfaállítás .....	61

4.1.2.1.	<i>A problémafaállítás lépései</i> .....	61
4.1.2.2.	<i>A célfaállítás lépései</i> .....	62
4.2.	NARRATÍV HELYZETÉRTÉKELÉS KÉSZÍTÉSE .....	66
4.3.	ELKERÜLENDŐ HIBÁK .....	69
<b>5.</b>	<b>JÖVŐKÉPALKOTÁS</b> .....	<b>71</b>
5.1.	A JÖVŐKÉP ELKÉSZÍTÉSE .....	71
5.2.	ELKERÜLENDŐ HIBÁK .....	72
<b>6.</b>	<b>CÉLRENDSZERTERVEZÉS</b> .....	<b>74</b>
6.1.	KLÍMAALKALMAZKODÁSI CÉLRENDSZER TERVEZÉSE .....	74
6.2.	AZ ALKALMAZKODÁSI LEHETŐSÉGEK PRIORIZÁLÁSA .....	76
6.3.	ELKERÜLENDŐ HIBÁK .....	78
<b>7.</b>	<b>INTÉZKEDÉSEK TERVEZÉSE</b> .....	<b>80</b>
7.1.	A BEAVATKOZÁSOK TERVEZÉSÉNEK FOLYAMATA .....	80
7.2.	AZ INTÉZKEDÉSTERVEZÉS SORÁN ALKALMAZOTT KÖZELÍTÉSMÓD .....	82
7.3.	AZ INTÉZKEDÉSTERVEZÉS ELKERÜLENDŐ HIBÁI .....	84
<b>8.</b>	<b>VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER TERVEZÉSE</b> .....	<b>86</b>
8.1.	A VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER FOGALMAINAK TISZTÁZÁSA .....	86
8.2.	AZONNALI FELADATOK KONKRETIZÁLÁSA .....	87
8.3.	A VÉGREHAJTÁS ÜTEMEZÉSE .....	88
8.4.	A PÉNZÜGYI TERVEZÉS FELADATAI.....	90
8.4.1.	<i>Forrástérkép készítés</i> .....	90
8.4.2.	<i>Költséghely- és forrásbecslés</i> .....	94
8.5.	INTÉZMÉNYI KERETEK .....	95
8.7.	MONITORING, ÉRTÉKELÉSI ÉS FELÜLVIZSGÁLATI KÉRDÉSKÖRÖK .....	97
8.7.1.	<i>Monitoring</i> .....	98
8.7.2.	<i>Értékelés</i> .....	100
8.7.3.	<i>Felülvizsgálat</i> .....	101
8.8.	A STRATÉGIAALKOTÁS PARTNERSÉGÉNEK KIALAKÍTÁSA.....	102
8.9.	A VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER TERVEZÉSE SORÁN ELKERÜLENDŐ HIBÁK .....	105
<b>9.</b>	<b>KONKLÚZIÓK</b> .....	<b>108</b>
9.1.	<i>Adat- és információs tényhátter, elemzési megalapozás</i> .....	108
9.2.	<i>Kihívások, kockázatok</i> .....	109
9.3.	<i>Tanulságok, javaslatok</i> .....	110

## ÁBRAJEGYZÉK

1. ÁBRA: A TERVEZÉSI CIKLUS SPIRÁLIS LOGIKÁJA A KLÍMAADAPTÁCIÓS TERVEZÉSBEN. ....	17
2. ÁBRA: A VÁROSI-VÁLLALATI KÖZÖS KLÍMAADAPTÁCIÓS STRATÉGIA TERVEZÉSÉNEK LOGIKAI ÍVE. ....	18
3. ÁBRA: A KLÍMAADAPTÁCIÓS STRATÉGIAI TERVEZÉS MENETE. ....	20
4. ÁBRA: ELÉRHETŐ FORRÁSANYAGOK FELTÜNTETÉSE AZ UAST ESZKÖZ EGYIK TERVEZÉSI LÉPÉS ALPONTJÁBAN ...	21
5. ÁBRA: A HAZAI TERÜLETI/TELEPÜLÉSI KLÍMASTRATÉGIAI TERVEZÉS MÓDSZERTANI HÁTTERE. ....	22
6. ÁBRA: A MEGYEI KLÍMASTRATÉGIAI TERVEZÉS LOGIKAI KERETRENDSZERE. ....	23
7. ÁBRA: KITÖLTÖTT MUNKATERV SÉMA A KB-BC STRATÉGIAI TERVEZÉSI FOLYAMATHOZ. ....	29
8. ÁBRA: A MEGFELELŐ ÉRINTETTEK KIVÁLASZTÁSA ÉS BEVONÁSA A TERVEZÉS FOLYAMATBA MŰHELYRENDEZVÉNYEKEN, ÖTLETBÖRZÉKEN KERESZTÜL VALÓSULHAT MEG. ....	35
9. ÁBRA: ÁBRA A TERVDOKUMENTUM ELEMZÉSŐL: FENNTARTHATÓSÁGI KÖRNYEZETBARÁT ÉS ENERGIATUDATOS ELVEK ÉRVÉNYESÍTÉSE A TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSBEN, TELEPÜLÉSI AKCIÓTERÜLETENKÉNT KAZINCBARCIKA VÁROS TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJÁBAN. ....	37
10. ÁBRA: AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS VÁRHATÓ TENDENCIÁI KAZINCBARCIKÁN. ....	39
11. ÁBRA: AZ INTERJUALANYOK ÁLTAL MEGJELÖLT KLÍMAHATÁSOK SZÁMA, FŐBB MEGJELENÉSI FORMÁJA ÉS MEGJELENÉSI HELYE. <i>FORRÁS: ÉGHAJLATI SÉRÜLÉKENYSÉGVIZSGÁLAT EMBERI EGÉSZSÉG-, VÍZGAZDÁLKODÁS-, TELEPÜLÉSFEJLESZTÉS- ÉS ÜZEMELTETÉS TÉMAKÖRÖKBEN (MBFSZ, 2022.)</i> .....	44
12. ÁBRA: KLÍMAKOCKÁZATI TÉRKÉP A SAJÓ VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉRŐL. ....	46
13. ÁBRA: A SÉRÜLÉKENYSÉGVIZSGÁLAT FOGALMI KERETEI ÉS A CIVAS MODELL ELVI FELÉPÍTÉSE ....	47
14. ÁBRA: AZ EXTRÉM CSAPADÉKESEMÉNYEKSEL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉG VIZSGÁLATA.....	49
15. ÁBRA: AZ RCP FORGATÓKÖNYVEK CO <sub>2</sub> KIBOCSÁTÁSI PÁLYÁI GT SZÉN EGYSÉGBEN (BAL OLDAL), VALAMINT A HOZZÁJUK KAPCSOLÓDÓ LÉGKÖRI CO <sub>2</sub> KONCENTRÁCIÓK PPM EGYSÉGBEN (JOBBA OLDAL) 2000 ÉS 2100 KÖZÖTT .....	50
16. ÁBRA: A „NATÉR TOVÁBBFEJLESZTÉSE” C. PROJEKT KERETÉN BELÜL KIVÁLASZTOTT KLÍMAMODELL- ÉS FORGATÓKÖNYV KOMBINÁCIÓPROJEKCIÓK.....	52
17. ÁBRA: A HŐSÉGRIADÓS NAPOK SZÁMÁNAK VÁRHATÓ VÁLTOZÁSA A 2021-2050 (BAL) ÉS A 2071-2100 (JOBBA) IDŐSZAKRA VONATOZÓAN, RCA4/EC-EARTH KLÍMAMODELL ÉS AZ IPCC RCP 4.5 ÉS 8.5 FORGATÓKÖNYVEI ALAPJÁN (DB). ....	53
18. ÁBRA: A TELEPÜLÉSI ALKALMAZKODÁSI BAROMÉTER (TAB) BELÉPÉSI FELÜLETE A NATÉR RENDSZEREN BELÜL. .....	55
19. ÁBRA: KAZINCBARCIKA, A BORSODCHEM ÉS TÉRSÉGÜK KLÍMAADAPTÁCIÓS SWOT ANALÍZISE: ERŐSSÉGEK ÉS GYENGESÉGEK (RÉSZLET). ....	63
20. ÁBRA: KAZINCBARCIKA, A BORSODCHEM ÉS TÉRSÉGÜK KLÍMAADAPTÁCIÓS SWOT ANALÍZISE: LEHETŐSÉGEK ÉS VESZÉLYEK (RÉSZLET). ....	63
21. ÁBRA: KAZINCBARCIKA, A BORSODCHEM ÉS TÉRSÉGÜK KLÍMAADAPTÁCIÓS ÖSSZESÍTETT PROBLÉMAFÁJA. ...	64
22. ÁBRA: VÍZBŐSÉG ÉS VÍZ SZŰKE KETTŐS SZORÍTÁSÁVAL KAPCSOLATOS RÉSZPROBLÉMAFA. ....	64
23. ÁBRA: KAZINCBARCIKA, A BORSODCHEM ÉS TÉRSÉGÜK KLÍMAADAPTÁCIÓS ÖSSZESÍTETT CÉLFÁJA. ....	65
24. ÁBRA: ASZÁLLYAL SZEMBENI SÉRÜLÉKENYSÉG CSÖKKENTÉSÉVEL KAPCSOLATOS RÉSZCÉLFÁJA. ....	65
25. ÁBRA: KOCKÁZATOK A NARRATÍV HELYZETÉRTÉKELÉSBEN. ....	67
26. ÁBRA: HATÁSOK HATÁSVISELŐK SZERINTI CSOPORTOSÍTÁSA.....	67
27. ÁBRA: KITÖRÉSI PONTOK A NARRATÍV HELYZETELEMZÉSBEN .....	68
28. ÁBRA: PROBLÉMÁK ÉS KEZELÉSÜK. ....	68
29. ÁBRA: A STRATÉGIA JÖVŐKÉPÉNEK SZLOGENJE. ....	72

30. ÁBRA: A VÁROS, A VÁLLALAT ÉS TÉRSÉGÜK KLÍMAALKALMAZKODÁSI CÉLRENDSZERE .....	75
31. ÁBRA: KAZINCBARCIKA ÉS TÉRSÉGE SZEMPONTJÁBÓL RELEVÁNS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI PROBLÉMAKÖRÖK ÉS SÉRÜLÉKENYSÉGI TEMATIKÁK. ....	77
32. ÁBRA: KAZINCBARCIKA VÁROS ÉS A BORSODCHEM ZRT. KLÍMAALKALMAZKODÁSI CÉLFÁJA ÉS AZ AZ ALAPJÁN KIDOLGOZÁSRA CÉLRENDSZER ÁBRÁJA. ....	78
33. ÁBRA: EGY TETSZŐLEGES INTÉZKEDÉS TARTALMÁVAL FELTÖLTÖTT SABLON A KB-BC KÖZÖS ADAPTÁCIÓS STRATÉGÁBÓL. ....	82
34. ÁBRA: AZ INTÉZKEDÉSEK ELŐZETES, INDIKATÍV LISTÁJA, AMI AZ ÖNKORMÁNYZAT ÉS A VÁLLALAT SZÁMÁRA KIKÜLDÉSRE KERÜLT. ....	83
35. ÁBRA: ÜTEMEZÉS BEMUTATÁSÁRA ALKALMAZOTT GANTT-DIAGRAMOK A BAZ-MEGYEI KLÍMASTRATÉGIA (FELÜL) ÉS AZ I. ÉCST (ALUL) KAPCSÁN. ....	88
36. ÁBRA: A KB-BC KÖZÖS ADAPTÁCIÓS STRATÉGIA TERVEZÉSÉNEK ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ÜTEMEZÉSE. ....	90
37. ÁBRA: A HAZAI OPERATÍV PROGRAMOK INDIKATÍV FORRÁSTERVE 2021-2027 KÖZÖTT (€). ....	91
38. ÁBRA: A KÖZÖS ÖNKORMÁNYZATI-VÁLLALATI ADAPTÁCIÓS STRATÉGIA PÉNZÜGYI TÁBLÁZATAINAK EGY RÉSZÉ. .....	95
39. ÁBRA: A KÖZÖS KLÍMAADAPTÁCIÓS STRATÉGIA MEGVALÓSÍTÁS INTÉZMÉNYI KERETEI KAZINCBARCIKÁN .....	97
40. ÁBRA: A STRATÉGIA CÉLRENDSZERÉHEZ (FENT) ÉS INTÉZKEDÉSEIHEZ (LENT) TARTOZÓ INDIKÁTOROK TERVEZÉSÉT SEGÍTŐ TÁBLÁZATOK. ....	100
41. ÁBRA: AZ ÖNKORMÁNYZAT-VÁLLALAT KÖZÖS ADAPTÁCIÓS STRATÉGIÁJA MONITORING FEJEZETÉNEK KIMENETI INDIKÁTOROKAT BEMUTATÓ TÁBLÁZATSOROZATA (RÉSZLET). ....	102
42. ÁBRA: A KÖZÖSSÉGI TERVEZÉS LÉPÉSEI. ....	103

## Vezetői összefoglaló

**Az éghajlatváltozás** korunk egyik legmeghatározóbb globális kihívása, amelyre a szakpolitikai válaszok **három fő pillér keretében** kerülnek megfogalmazásra mind a nemzetközi, mind a hazai klímapolitikában: **mitigáció vagy mérséklés; adaptáció vagy alkalmazkodás; és az ezek támogatását szolgáló szemléletformálás.**

Az utóbbi fél évszázadban, kiváltképp a nyolcvanas évektől kezdődően jelentős mértékben felgyorsult a **globális átlaghőmérséklet emelkedése**. Az eddigi mérések alapján a Kárpát-medence az átlagosnál jobban melegedő régiók közé tartozik, így a régió az éghajlatváltozás valószínűsíthető következményeit tekintve **Európa sérülékenyebb térségei közé tartozik**. A folyamatosan emelkedő hőmérséklet mellett az éghajlati sérülékenység egyik legfőbb oka a **csapadékmintázatok megváltozása**, valamint a **szélsőséges időjárási jelenségek gyakoriságának és intenzitásának növekedése** – ide sorolhatóak például a hóhullámok, a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék, vagy az extrém viharok.

**A klímaváltozás** emellett tovább **növeli a területi és a társadalmi különbségeket**, ugyanis gyengíti a társadalmi-gazdasági szempontból hátrányos helyzetű régiók, térségek, települések és társadalmi rétegek alkalmazkodóképességét. Ebből az okból kifolyólag szükséges elkezdeni a hatékony és valós problémákra megoldást nyújtó klímastratégiák tervezését és megvalósítását.

Klímastratégia készülhet komplexen a fent említett három pillérre, de koncentrálnak a tervezők kifejezetten egy részterületre is. A stratégiacélterülete lehet egy ország, egy régió, egy megye, egy járás vagy egy településre; de közigazgatási határoktól független funkcionális egységek (pl. ökorégió, táj, vízgyűjtő térség) is lehet a tervezés tárgya. Sőt, akár két különböző szervezete, így egy térségközpont önkormányzata és a területén működő ipari nagyvállalat, mint a térség kulcsszereplői is összefoghatnak az alkalmazkodás érdekében – kézikönyvünk pontosan egy ilyen kooperációra koncentrálnak.

Jelen kézikönyvben az eredményes válaszlépésekhez szükséges városi és vállalati közös, kifejezetten adaptációs hangsúlyú stratégiatervezésnek a mikéntje kerül részletes bemutatásra – a LIFE-CLIMCOOP projekt keretében kidolgozott, **Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi-vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiájának** tervezési tapasztalatait alapul véve. **A módszertani útmutató célja, hogy a Stratégia kidolgozásának menetén részletesen végig haladva, lépésenként kézzelfogható tervezési-módszertani eszközöket kínáljon további potenciális városi-vállalati együttműködések számára.**

A Kézikönyv a tervezéshez a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Nemzeti Alkalmazkodási Központ által 2017-ben kidolgozott, a **magyarországi megyei és települési klímastratégiák elkészítését támogató módszertant** és a Climate Adapt weboldal **Urban Adaptation Support Tool eszköze** által kínált megoldásokat fejleszti tovább és adaptálja városi-vállalati együttműködések viszonylatára.

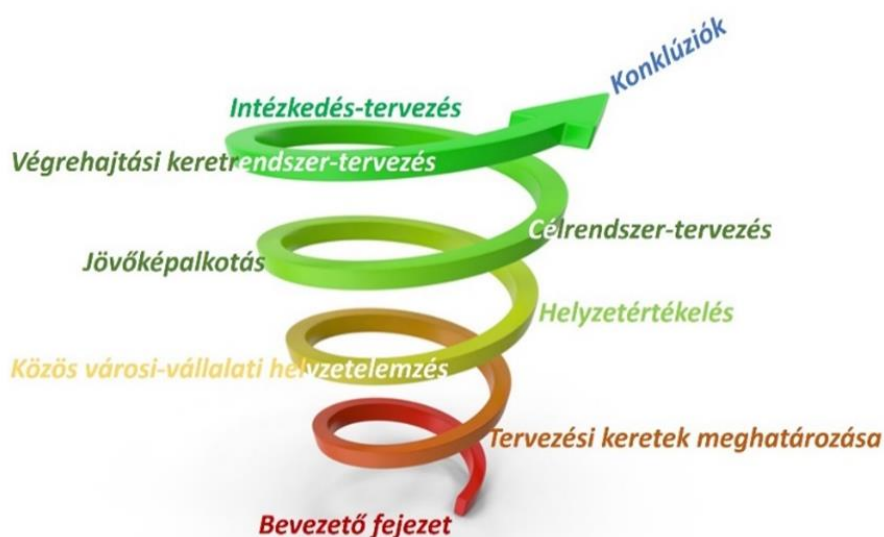




A városi-vállalati közös klímaadaptációs stratégia tervezésének logikai íve Kazincbarcika és a BorsodChem esetében.

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023*

Maga a dokumentum a **sérülékenységvizsgálat** → **klímaalkalmazkodási stratégia** → **módszertani útmutató** logikai ív záróelemeként készül el, mint az egész klímaalkalmazkodási tervezési folyamat tapasztalat- és tudásmegosztó utolsó fázisa. Felépítését tekintve logikailag és tervezés-módszertanilag egymásra épülő fejezetek sorozatából áll, ezek a bevezetést követően a **tervezési keretek meghatározása; helyzetelemzés lefolytatása; helyzetértékelés; jövőképpállítás; célrendszer tervezés; intézkedések tervezése; végrehajtási keretek meghatározása**. A Kézikönyv a **Konklúziók** összefoglalásával zárul.



A tervezési ciklus spirális logikája a klímaadaptációs tervezésben.

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

A Kézikönyv kifejezetten azzal a céllal készült, hogy

- segítse a felgyülemlett elméleti tapasztalatok gyakorlati megvalósulását a különböző helyi és térségi klímastratégiai tervezési tevékenységekben;

- valamint támogassa a Kazincbarcikán a város és a vállalat együttműködésében **lezajlott adaptációs tervezési folyamat replikációját más helyszíneken** is a Sajó-völgyben, Magyarországon, a Kelet-közép-európai régióban és tágabban az egész kontinensen.

Pontosan emiatt javasoljuk a könyv forgatása során a helyi szakemberek, tervezők, tanácsadó cégek vagy akár a kapcsolódó felsőoktatási intézetek számára az egyes fejezetek részletes áttanulmányozását, amit segít **az említett fejezetek hasonló, sablonszerű szerkezete**, javítva az áttekinthetőséget, befogadhatóságot.

A kiadvány szándékai szerint relatíve könnyen értelmezhető nyelvezettel mutatja be elsősorban a **módszertani lépéseket**, főképp technikai kérdésekre koncentrálva, kiegészítve ezeket háttérinformációkkal arról, hogy *hogyan tervezzünk*. A bemutatott **lépések mindegyikéhez példákat is csatolunk vagy a konkrét kazincbarcikai** sérülékenységvizsgálati és adaptációs stratégiatervezési **folyamatból**; ennek esetleges hiánya, **vagy** (kevésbé szemléletes mivolta esetében) **más hazai vagy európai példákhoz** is fordulva. Végül a lehetséges hibalehetőségekre, buktatókra, ezek elkerülését biztosító tervezési praktikákra hívjuk fel a figyelmet (kiemelt ikonnal is jelezve e részeket).

#### ***Tervezési keretek meghatározása***

A módszertani útmutató a bevezető gondolatokat követően a tervezési kereteket azonosító fejezetében azokon a lényeges lépéseken halad végig, amelyeket mindenképpen el kell végezni a városi-vállalati közös stratégia kidolgozásának megkezdése előtt. Ezek a **konceptcionális keretek meghatározása**, a **vizsgálendő település/térség előzetes áttekintése**, a **tervezési környezet azonosítása**, az érintettek **meghatározása**, **felmérése** és a **tervezői csapat felállítása**.

#### ***Helyzetelemzés lefolytatása***

A **helyzetelemzés** az adaptációs stratégiákon belül kettős célt szolgál. Egyrészt részletesen tényadatokkal alátámasztva **bemutatja a város és térsége természeti, társadalmi és gazdasági tényezőinek összességét**, rávilágítva az ezekben végbemenő legfontosabb változásokra, tendenciákra; másrészt **meghatározza és elemzi a város és térsége szempontjából releváns klímahatások helyi megjelenését és intenzitását**. Ezek az információk megalapozzák az alkalmazkodási stratégia későbbi fejezeteiben szereplő jövőképet, célrendszert és magukat az intézkedéseket is. A helyzetelemzés fejezet a következő módszertani alfejezeteket tartalmazza: a releváns helyi, térségi és országos **tervdokumentumok elemzése**; a **társadalmi, gazdasági, természeti környezet részletes elemzése**; klímakockázati **veszélytérképezés**; **klímasérülékenység vizsgálata**; a helyzetelemzés során a **NATÉR rendszerből alkalmazható települési döntéstámogatási modulok (TAB, ÖDE) ismertetése**, **beazonosítva a várost és térségét érintő sérülékenységi tematikákat és az érintettség fokát ezek kapcsán**.

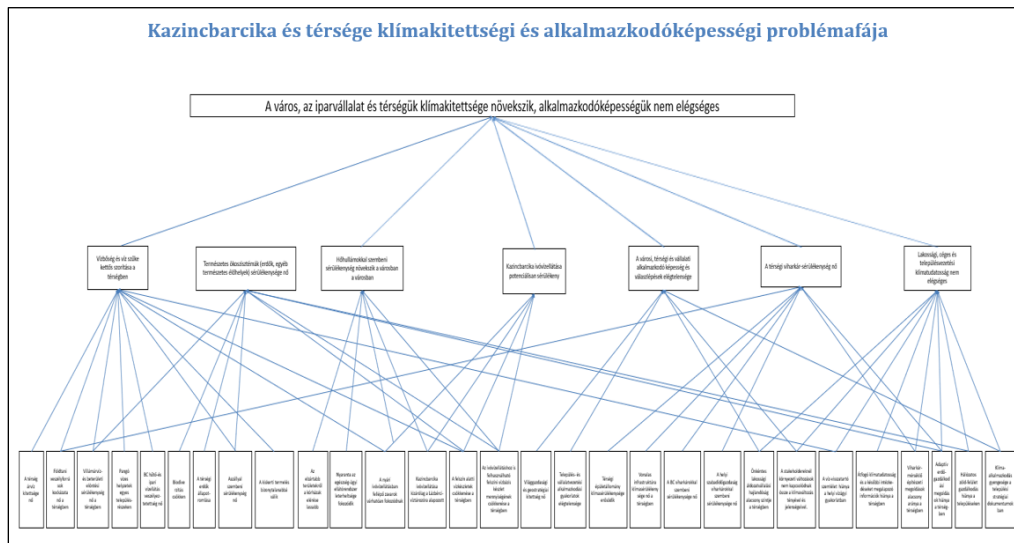
Kazincbarcika és térsége differenciált érintettsége									
Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség	Épületek viharok általi veszélyeztetettség	Árvíz veszélyeztetettség	Belvíz veszélyeztetettség	Villámárvíz és belterületi csapadékfelöntés veszélyeztetettség	Aszály veszélyeztetettség	Ivóvízbázisok veszélyeztetettség	Természetes élőhelyek veszélyeztetettség	Erdőtűz veszélyeztetettség (erdő, cserje, nádas tűzek)	Turizmus veszélyeztetettség
3	3	2	1	3	2	2	2	1	1

Kazincbarcika és térsége szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és sérülékenységi tematikák.

Forrás: MFGI-KBTSz alapján saját szerkesztés.

### Helyzetértékelés elvégzése

A helyzetértékelés alapját az alkalmazkodási stratégia helyzetelemzés fejezetében feltárt helyi és térségi sajátosságok adják, és alapvetően a vizsgált terület helyzetének adaptációs szempontú kiértékelését, szintézisét értjük alatta. A fejezet bemutatja a helyzetértékelés során alkalmazandó gyakorlati módszereket (SWOT-analízis; probléma-és célfaállítás); és a narratív helyzetértékelés készítésének technikáját is.



Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs összesített problémafája.

Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.

### Jövőképzés

A jövőkép azt a vágyott célállapotot rögzíti, amelybe középtávon a város és a vállalat a közös klímastratégia eredményeként kíván eljutni. A módszertani útmutató a jövőkép elkészítési technikáinak részletes bemutatásán, illetve az elkerülendő hibák összegyűjtésén keresztül igyekszik inputot adni a tervezőknek a jövőkép fejezet elkészítéséhez.

**Kazincbarcika és BorsodChem: együtt a klímaalkalmazkodásért az adaptív együttműködések kiemelkedő példájaként egy klímabarát, víztudatos, alkalmazkodó, élhető városrészigért.**

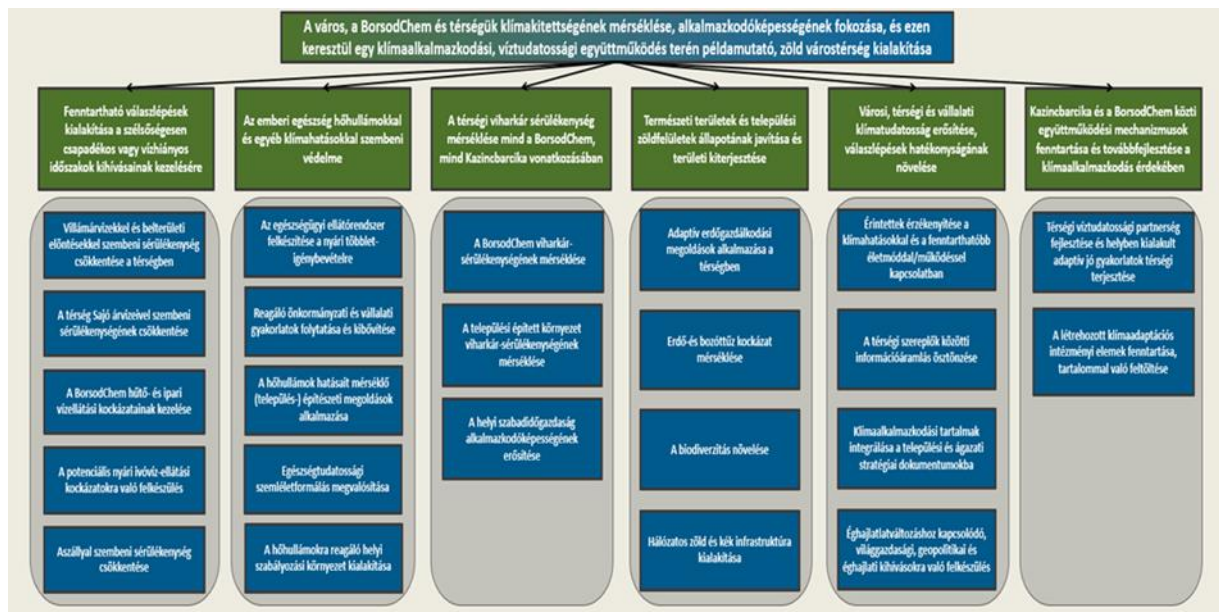
*Kazincbarcika adottságaira, valamint az Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködésére alapozva, saját klímavédelmi pozíciójának javítása mellett, jó példával jár elöl a Sajó-vízgyűjtő területén a települési klímaalkalmazkodás és szemléletformálás terén, miközben kiemelt hangsúlyt fektet a természetközeli, vízmegtartó megoldásokra és egy harmonikus és élhető városkörnyék megteremtésére.*

**Példaként kerül bemutatásra Kazincbarcika Város Önkormányzata és BorsodChem Zrt. közös klímaalkalmazkodási jövőképe.**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023).*

**Célrendszer tervezése**

A jövőkép vágyott célállapotába való eljutást szolgálja a **célrendszer** és elemeinek megtervezése. Ebben a különböző szintű célkitűzések (átfogó cél, specifikus és részcélok) komplex, többszintű rendszere vázolja fel a jövőképben foglaltak megvalósítását szolgáló szakterületi beavatkozási irányokat. A módszertani útmutató részletesen bemutatja a **klímaalkalmazkodási célrendszer tervezését és az alkalmazkodási lehetőségek prioritizálási technikáit**, az ajánlott módszertani lépéseket.



**Kazincbarcika és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszerének áttekintő ábrája.**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023).*

### *Intézkedések tervezése*

A klímaalkalmazkodási stratégiákban a célrendszerre épülve részcelonként **intézkedések** kerülnek meghatározásra, amelyek **a célrendszerben foglaltak megvalósítását hivatottak szolgálni**. Szemben a célokkal, az intézkedéseknél már kifejezetten **törekedni kell** az általános, csupán hangzatos, de pontatlan címadás és tartalomleírás helyett **a konkrétumokra**. **Szükséges intézkedésenként a részfeladatok részletes ismertetése, a megvalósítás felelőseinek és közreműködőinek, a pénzügyi háttérnek és a forrásigénynek az azonosítása, valamint a tényleges kimenetek bemutatása kapcsán**. A módszertani útmutató intézkedésrendszer fejezete kitér az intézkedéstervezés során **alkalmazandó közelítésmódra; az intézkedéstervezés mikéntjére és lehetséges buktatóira is**.

### *Végrehajtási keretrendszer tervezése*

A **végrehajtás kereteinek pontos lefektetése szükséges** ahhoz, hogy az elkészült városi-vállalati közös klímaalkalmazkodási stratégia valóban egy ténylegesen megvalósítható **fejlesztési útitervként** funkcionálhasson. Nem elég csak a célokat és az intézkedéseket felsorolni, ezek elé részletes helyzetelemzést pakolni. Még ezeknél is fontosabb a tervezett beavatkozások megalapozottságának, megvalósíthatóságának garantálása, nyomon követhetőségük biztosítása. A módszertani útmutató ehhez igyekszik minél teljesebb körű információcsomagot adni, végighaladva **a végrehajtási keretrendszer fogalmainak tisztázásán; az azonnali, rövid távú feladatok konkretizálásán; a végrehajtás feladatainak ütemezésén; a pénzügyi tervezés feladatain** (a forrástérkép beazonosításától kezdve az intézkedésekhez rendelt pénzügyi háttér meghatározásáig bezárólag). **A fejezet kitér az intézményi keretekre; a monitoring, értékelési és felülvizsgálati feladatokra; a stratégiaalkotás és -végrehajtás partnerségének kialakítására is**.

### *Tanulságok, javaslatok*

A Kézikönyvet a Konklúziók fejezet zárja összefoglalva, hogy milyen tanulságokat vonhatunk le összességében az egész tervezési folyamatról. Az alábbiakban ezeket soroljuk fel röviden.

**Tervezői csapat: szerteágazó tudás követelménye** – a tervezői csapat összeállítása és működtetése során kiemelt fontosságú a **szakterületi** (vízügy, meteorológia, földrajz, terület- és településfejlesztés, fejlesztéspolitika, mezőgazdaság/vidékfejlesztés, természetvédelem stb.) **és kompetenciabeli** (projektmenedzsment, pénzügyi tervezés, participatív tervezés, facilitátori szerepkör, szemléletformálás) **lefedettség teljességének biztosítása, vagy legalább az erre való törekvés**. A klímapolitika maga is horizontális terület, áthat számtalan ágazatot és szakmát – az e téren tevékenykedő tervezők tudáskészlete ennek megfelelően széles spektrumot kell, hogy átfogjon.

**Tervezés időigénye** – a tervezési folyamat komplex, kompakt és ebből következően nagyobb időbefektetést igénylő folyamat. Indulásakor ezért a lépések **pontos megtervezése** alapvető és ennek során lehetőség szerint tág időhatárokkal érdemes számolni. Kerülni kell a feladatok feltorlódásának esélyét – előretekintő, ám mégis szigorú határidőkkel számoló, reális időpontokat célul kitűző megoldásokkal.

**Partnerbevonás? A lehető legkorábbtól!** Javasolt a tervezők számára a **bevonandó partnerek körét mihamarabb feltárni és felvenni a potenciális felkeresendő szervezetekkel, alanyokkal időben a kapcsolatot**, ugyanis számos előre nem kalkulálható tényező bármikor közbeszólhat. Nem csak a külső partnerek, hanem a tervezői csapat is küzdhet nehézségekkel, nem várt

létszámbeli vagy technikai problémákkal, így valóban fontos a feladatok, találkozók időben történő megbeszélése.

**Flexibilitás az elemzésben, tervezésben** – tanulságos tapasztalat, hogy a stratégia tartalmának kidolgozása során **érdemes az ütemezés és a pénzügyi háttér kapcsán kevésbé kőbe vésett állításokat megfogalmazni** elsősorban a helyi településvezetők, de akár a vállalat vagy más térségi szereplők szempontjából is. Ehhez kapcsolódóan javasolt az óvatosság, ugyanis a túl konkrét és markánsan megfogalmazott állítások nem, vagy csak csökkentett tartalmú teljesülése negatívan befolyásolhatja az egész stratégia megítélését.

**Helyi adottságokhoz igazodó módszerek** – mindenképp hasznos, ha a különböző stratégiai tervezési kezdeményezések **hasonló módszertani alapokra** építkeznek. Ez segíti egyfelől összehasonlíthatóságukat, másfelől könnyebbség is egy már bevált, máshol működő alapokra való építkezés. Jelen útmutató is ezeknek a közös szakmai alapoknak a megteremtését szolgálja. A központi, általános módszerek azonban csak addig megfelelőek, amíg azokat a helyi adottságokhoz tudjuk adaptálni. A létező szakmai alapok így is megvannak, de a helyi sajátosságok is figyelembevételre kerülnek.

**Helyi erősségekre építkezés** - Hosszútávú lehetőség a vizsgált térségben **az adott város meglévő, méretéből és központi funkcióiból eredő térség-szervező és a nagyvállalat regionális foglalkoztató szerepe**, amelyeknek köszönhetően a Város-Vállalat kettős **jó példával járhat elől szűkebb vagy tágabb térsége más települései számára is** a helyi klímaalkalmazkodási kooperáció terén. Ehhez természetesen szükséges a két főszereplő aktivitásának és kezdeményező attitűdjének bemutatása, akár szemléletformáló, tudásmegosztó konferenciák, rendezvények szervezése terén, akár konkrét klímaalkalmazkodási együttműködések, beruházások kapcsán. Nagytérségi léptékben a városi-vállalati együttműködés eredményeinek megfelelő terjesztésével további hasonló projektek indulhatnak meg, térségi, országos vagy akár közép-európai léptékben is.

**Ne féljünk a létező gyakorlatokra támaszkodástól** – kiemelten javasolt (különösen a célok és az intézkedések tervezésénél) **a hazai és külföldi jó gyakorlatok, jól adaptálható, progresszív, innovatív klímaalkalmazkodási példák előzetes feltárása** akár online keresés, akár lehetőség esetén személyes tanulmányutak formájában. Mindez naprakésszé és ambiciózussá teheti a stratégiát és felveti a dokumentum széleskörű, brand-szerű terjesztésének a lehetőségét.

**Kiegyensúlyozott módszertani mix** – mind a helyzetfeltárások elemzése, mind a cél- és intézkedéstervezés, vagy épp a monitoring és értékelési tevékenységek letervezése során többfelé módszer alkalmazható. Ezek között van **primer kutatás**, saját adatok előállításával és gyűjtésével, saját információszerzéssel; és vannak **szekunder adatforrásokból, információbázisokból leszűrhető tartalmak**. A módszerek jellegét tekintve alkalmazhatunk **kvantitatív** (adatelemzés), illetve **kvalitatív** (terepi térképezés, interjúzás, tervdokumentumelemzés) eljárásokat, amelyek főként a kockázatelemzés és a nyomon követés során bizonyulnak hatékonyak. A kizárólagosság helyett egyértelműen e módzatok keveréke az ajánlatos, kihasználva minden típus előnyét: az egyikből az idő- és költségtakarékosságot, a másikkból a kevesebb élőmunkaigényt, a harmadikból a számszerűsíthetőséget, a negyedikből a speciális helyi információkészletek elérhetőségét.

**Hozzáállás, attitűd: alap, amire építhetünk.** Az eddig felsorolt nehézségek, nehezítő körülmények mellett azonban számos pozitív tapasztalat is kapcsolódik a kazincbarcikai stratégia kidolgozásához. Megfelelő alapot jelent a helyi klímaalkalmazkodási beavatkozásokhoz, hogy a szakmai interjúk során kiderült: **a térségben élő interjúalanyok**

**többsége felismeri a különböző klímahívásokat** (pl. erősödő hőhullámok, növekvő gyakoriságú villámárvizek stb.) **és az ezekre való reagálás szükségességét.** Bár ezeket egyelőre nem mindenki köti a klímaváltozás jelenségéhez, illetve a kapcsolódó helyszíni interjúk iránti hajlandóság vegyes képet mutatott, ahogy a kapott információk szilárdsága is, ugyanakkor mégis üdvözlendő **a helyi szereplők lelkes és egyre klímatudatosabb hozzáállása.** Az embereket érdeklik a körülöttük lévő folyamatok és egyre nagyobb felelősséget éreznek szűkebb környezetük folyamataival kapcsolatban. Erre a hozzáállásra nagymértékben lehet építeni a helyi klímastratégiák kidolgozása, majd megvalósítása során.

**Kommunikáció kulcsszerepe** – fontos **a megfelelő kommunikációs képességek biztosítása és folyamatos gyakorlása** a projekt során **a projektkonzorciumon belül** (a partnerek között) és a projekt vezetői, végrehajtói **és a végrehajtásba bevonandó partnerszervezetek,** államigazgatás, civil szféra és gazdasági szervezetek, végső soron a helyi társadalom **között is.** Ennek során a megfelelő kapcsolatok kiépítése, ápolása, a személyes viszonyok folyamatos gondozása kulcsfontosságú.

A LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósítására létrejött konzorciumban kezdetben a klímaalkalmazkodási tervezéssel összefüggő szakmai feladatokat a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSz) Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya végezte.

Azonban a 702/2021. (XII. 14.) Korm. rendelet értelmében az MBFSz feladatai jogutódlással átkerültek a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társasághoz (NyBZK Nonprofit Kft.), s a Nemzeti Alkalmazkodási Központ csapata ennek a szervezetnek a kötelékében végezte tovább a LIFE-CLIMCOOP projektben vállalt szakmai feladatait 2021. december 14. és 2023. június 30. között.

2023. július 1-től az NyBZK Nonprofit Kft. megszűnésével, jogutódlással az újonnan megalakuló Energiastratégia Intézet Nonprofit Kft. vette át a korábbi feladatokat. Mindennek megfelelően a fent említett, a dokumentumban adat- vagy anyagforrásként megjelölt szervezet elnevezések ugyanannak a szakmai műhelynek a különböző intézményi keretek közt foglalkoztatott egységét jelentik.

## 1. Bevezetés

### 1.1. Klímaváltozás és -alkalmazkodás

**Az éghajlatváltozás** korunk egyik legmeghatározóbb globális kihívása. Komplex hatásai nem csak környezeti, de gazdasági és társadalmi következményekkel is járnak, amelyek napjainkra számos ágazatot, régiót, társadalmi csoportot érintenek. A kihívásokra adott szakpolitikai válaszok **három fő pillér formájában** kerülnek megfogalmazásra mind a nemzetközi, mind a hazai klímapolitikában: 1) **mitigáció vagy mérséklés** (az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése), 2) **adaptáció vagy alkalmazkodás** (az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, azokra való felkészülés) és 3) az ezek támogatását szolgáló **szemléletformálás**.

Az utóbbi fél évszázadban, kiváltképp a nyolcvanas évektől kezdődően jelentős mértékben felgyorsult a **globális átlaghőmérséklet emelkedése**. Az eddigi mérések alapján a Kárpát-medence az átlagosnál jobban melegedő régiók közé tartozik, így **hazánk** az éghajlatváltozás valószínűsíthető következményeit tekintve **Európa sérülékenyebb országai közé tartozik**. A folyamatosan emelkedő hőmérséklet mellett éghajlati sérülékenységünk egyik legfőbb oka **az időbeni csapadékmintázatok megváltozása**, valamint a **szélsőséges időjárási jelenségek gyakoriságának és intenzitásának növekedése** – ide sorolhatóak például a hóhullámok, a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék, vagy az extrém viharok.

**Az éghajlatváltozás** emellett tovább **növeli a területi és a társadalmi különbségeket**, ugyanis gyengíti a társadalmi-gazdasági szempontból hátrányos helyzetű régiók, térségek, települések és társadalmi csoportok alkalmazkodóképességét. Ebből az okból kifolyólag szükséges a klímaváltozással szembeni területi, települési sérülékenység mértékének minél alaposabb feltárása, változásának nyomon követése. Mindemellett célszerű elkezdeni a hatékony és valós problémákra megoldást nyújtó klímastratégiák tervezését és megvalósítását, melynek során kulcsfontosságú az adott helyi közösség tagjainak – például a helyi önkormányzati, civil, gazdasági, tudományos és egyházi szereplőknek – minél szélesebb körben való bevonása. Ezt segíti elő a **szemléletformálási** tevékenység.

A klímaalkalmazkodás célja az éghajlatváltozás hatásaiból eredő kockázatok, negatív hatások mérséklése. Az utóbbi időszakban a mitigáció mellett egyre nagyobb hangsúly kerül erre a területre is, ugyanis a klímaváltozásnak már napjainkban is bőven jelentkeznek olyan környezeti hatásai, amelyekhez alkalmazkodni szükséges. Az éghajlatváltozás várhatóan még évtizedeken át érzékelteti hatását, ezért közös érdekünk, hogy a fokozódó klímahatásokhoz minél előbb alkalmazkodjunk. Fontos kiemelni, hogy **az alkalmazkodás egy hosszú távú folyamat**, amely a területi környezeti/gazdasági/társadalmi specifikumokhoz kell, hogy illeszkedjen. Pontosan ebben tér el az alapvetően globális logikájú mitigációtól, ami az üvegházhatású gáz-kibocsátás (a továbbiakban: ÜHG-kibocsátás) világszintű kihívására keres globális együttműködésekben, szerződésekből, vállalatokból megtestesülő válaszokat. Az **alkalmazkodás tipikusan helyi, regionális ügy**: helyben (térségi szinten) sajátos kihívásokra keresve helyben (területileg) releváns válaszokat. A **területi logikájú** válaszok megtalálását segítik a különböző területi szintű, átfogó, a hosszú távú előre gondolkodást szolgáló, illetve a **mitigációs célokkal összhangban lévő adaptációs stratégiák**.

Ebben a kézikönyvben az eredményes válaszlépésekhez szükséges városi-vállalati közös klímastratégia megalkotásának, ezen belül is a kifejezetten adaptációs hangsúlyú stratégiatervezésnek a mikéntje kerül részletes bemutatásra – a LIFE-CLIMCOOP projekt keretében kidolgozott, **Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi-vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiájának** tervezési tapasztalatait is



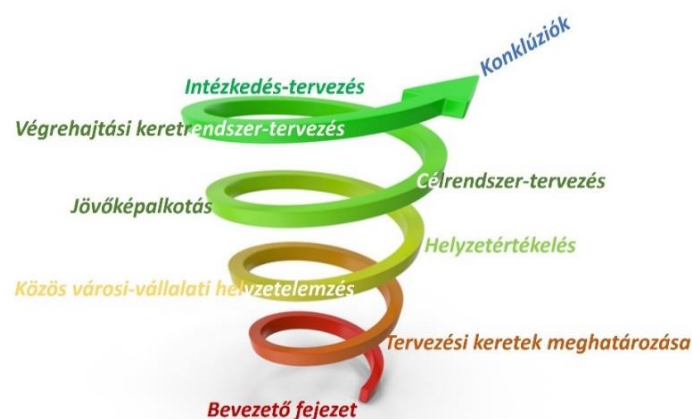
alapul véve és bemutatva. A kézikönyv célja a további városi-vállalati közös adaptációs stratégiák kidolgozásának megkönnyítése, illetve a jó gyakorlatok és tanulságok összegyűjtése, terjesztése az érdeklődők számára. A Kézikönyv a **Vezetői összefoglalót** és a **Bevezető fejezetet** követően a **Tervezési keretek meghatározását** mutatja be a tervezési környezet felvázolására fókuszálva; majd a **közös városi-vállalati helyzetelemző és helyzetértékelő munkafázisokon** halad végig kitérve az olyan gyakorlati eszközökre is, mint a SWOT analízis, a probléma- vagy épp a célfaállítás.

Bemutatja ezen túl a települési/térségi klímastratégiai tervezést segítő magyarországi döntéstámogató eszközöket, modulokat is. A **jövőképalkotó, a célrendszeri és az intézkedés-tervezési fejezetek** egyaránt áttekintik a kötelező tartalmi elemeket, kritériumokat, az alkalmazandó közelítésmódot és az ezek során elkerülendő hibákat. A **végrehajtási keretrendszeri fejezetet** követően a többi térségi szereplők által szintén hasznosítható **Konklúziók** bemutatása zárja a kiadványt.

A LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósítására létrejött konzorciumban kezdetben a klímaalkalmazkodási tervezéssel összefüggő szakmai feladatokat a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSz) Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya végezte.

Azonban a 702/2021. (XII. 14.) Korm. rendelet értelmében az MBFSz feladatai jogutódlással átkerültek a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társasághoz (NyBZK Nonprofit Kft.), s a Nemzeti Alkalmazkodási Központ csapata ennek a szervezetnek a kötelékében végezte tovább a LIFE-CLIMCOOP projektben vállalt szakmai feladatait 2021. december 14. és 2023. június 30. között.

2023. július 1-től az NyBZK Nonprofit Kft. megszűnésével, jogutódlással az újonnan megalakuló Energiastratégia Intézet Nonprofit Kft. vette át a korábbi feladatokat. Mindennek megfelelően a fent említett, a dokumentumban adat- vagy anyagforrásként megjelölt szervezet elnevezések ugyanannak a szakmai műhelynek a különböző intézményi keretek közt foglalkoztatott egységét jelentik.



1. ábra: A tervezési ciklus spirális logikája a klímaadaptációs tervezésben.

Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.

Látható, hogy tartalmas, gyakorlati példákkal gazdagon illusztrált anyagot tart a kezében az olvasó. Gyakorlati haszna remélhetőleg hamar nyilvánvalóvá válik a dokumentumot forgatók

számára. A Kézikönyv eredményes forgatásához és a benne foglaltak hatékony felhasználásához kellemes időtöltést kívánnak:

A Szerkesztők.

## 1.2. A feladat projektbeli helyének meghatározása

...

A LIFE-CLIMCOOP projekt általános célja olyan köz- és magánszféra közötti partnerség, városi és vállalati együttműködés fejlesztése, tesztelése és terjesztése, amelynek során az érdekelt felek együttesen lépnek fel a helyi éghajlati kockázatok csökkentése érdekében. Ezen túl lépéseket tesznek a sérülékeny városi és vállalati területek közös klímaalkalmazkodásának erősítése céljából a régióban, Magyarországon és Kelet-Közép-Európa társadalmi és gazdasági szempontból hasonló adottságú területein.

A C1.5. „Módszertani útmutató és jógyakorlat gyűjtemény a közös város-iparvállalati klímaalkalmazkodási stratégiák replikálásához” feladat a LIFE-CLIMCOOP projektben a C1. „Kazincbarcika és a BorsodChem Zrt. közös klímastratégiájának megvalósítása” tevékenység egyik altevékenységként illeszkedik a LIFE-CLIMCOOP projekt egészébe, amelyben az egyes altevékenységek rendre egymásra épülve együttesen alkotják az ábra által szemléltetett logikai ívet:



2. ábra: A városi-vállalati közös klímaadaptációs stratégia tervezésének logikai íve.

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

- E logikai fonál első eleme a **sérülékenységvizsgálati tanulmány** elkészítése volt 2021 nyarán, amely adat-és dokumentumelemzésekre, valamint terepi interjúkra alapozva határozta meg Kazincbarcika térségének a klímaváltozás következtében fellépő legnagyobb hatású sérülékenységi tematikáit. Ezek a hóhullámok és egészséghatásaik, a belterületi csapadékvíz elöntések és villámárvizek, valamint a települési és ipari infrastruktúrát érő viharkárok lettek.
- Ezt követően e tanulmány megállapításai alapján készült el a Város és a Vállalat közös **Klímaalkalmazkodási Stratégiája** 2022-2023 során, amely megfogalmazza a klímaalkalmazkodás terén elérendő elsődleges célokat, majd meghatározza az ezek eléréséhez szükséges intézkedéseket azok pontos végrehajtásának kereteivel együtt. Mindez gyakorlatilag egy alkalmazkodási “útitervként” szolgál Kazincbarcika

Önkormányzata és a BorsodChem számára, számba véve és rendszerezve az előttük álló feladatokat.

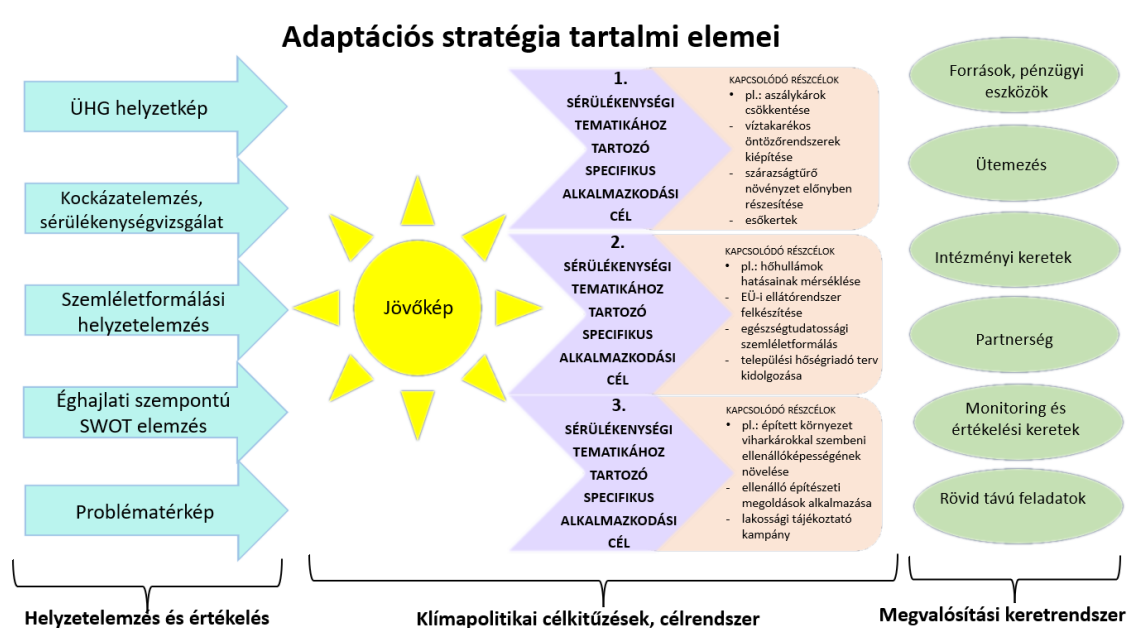
- A logikai sorban utoljára a jelen **módszertani útmutató** és a hozzá kapcsolódó jógyakorlat gyűjtemény kerül kidolgozásra a már elkészült Stratégiára építve, szemléletesen és közérthetően bemutatva a városi-vállalati közös klímaalkalmazkodási stratégiák elkészítésének módszertanát. A módszertani útmutató végigvezeti az olvasót egy általános klímaalkalmazkodási stratégia kidolgozásának lépésein, s közben felhívja a figyelmet a különböző ajánlott tervezésmódszertani elemek alkalmazására (pl. cél-és problémafaállítás, SWOT-analízis), illetve a tervezés során felmerülő lehetséges hibák elkerülésére. Az útmutatóhoz szorosan kapcsolódó, később elkészülő **jógyakorlat gyűjtemény** pedig a Magyarországon releváns klímahatásokkal szemben mutat be olyan nemzetközi és hazai klímaalkalmazkodási, természetközeli, különböző területi léptékű jógyakorlatokat, amelyek hazánkban is alkalmazhatók.

A LIFE-CLIMCOOP projekt egyik kitüntetett célja, hogy újabb hazai vagy külföldi városi-vállalati klímaalkalmazkodási együttműködések kialakulását segítse elő. E célt szolgálja a módszertani útmutató és jógyakorlat gyűjtemény kidolgozásával záruló tevékenységsorozat, létrehozva a **más helyszíneken történő leképezésre is alkalmas tervezési-módszertani háttérrel.**

### 1.3. A feladat célja

A C1.5. „*Módszertani útmutató és jógyakorlat gyűjtemény a közös város-iparvállalati klímaalkalmazkodási stratégiák replikálásához*” feladat célja egy olyan útmutató és egy olyan jógyakorlat gyűjtemény kidolgozása, amelyek elősegítik a Kazincbarcika Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. kooperációjához hasonló közös város-vállalati együttműködések létrehozását más Sajó-vízgyűjtőbeli, magyarországi, de más akár európai helyszínen is.

A tevékenység során elkészül egy **módszertani útmutató**, amely a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Nemzeti Alkalmazkodási Központ által 2017-ben kidolgozott – a **magyarországi megyei és települési klímastratégiák elkészítését támogató – módszertant** és az angol **Urban Adaptation Support Tool eszköz** által kínált megoldásokat fejleszti tovább és adaptálja városi-vállalati együttműködések viszonylatára. A módszertani útmutató a felsorolt két metodológiai alapkő mellett erőteljesen épít a **NATÉR** rendszerben elérhető adatokra és kutatási eredményekre, valamint a NATÉR moduljai közül a **Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB)** online kérdőív tematikus közelítésére is, amely a települések alkalmazkodással kapcsolatos helyzetét hivatott felmérni.



**3. ábra: A klímaadaptációs stratégiai tervezés menete.**

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

**A módszertani útmutató célja, hogy** egy alkalmazkodási stratégia kidolgozásának menetén részletesen végighaladva kínáljon lépésenként **kézzelfogható tervezési-módszertani eszközöket további potenciális városi-vállalati együttműködések számára**, bemutatva egyúttal az elkerülendő hibákat és a leghasznosabb praktikus tervezési fogásokat is. Az adaptációs stratégia főbb tartalmi elemeit a

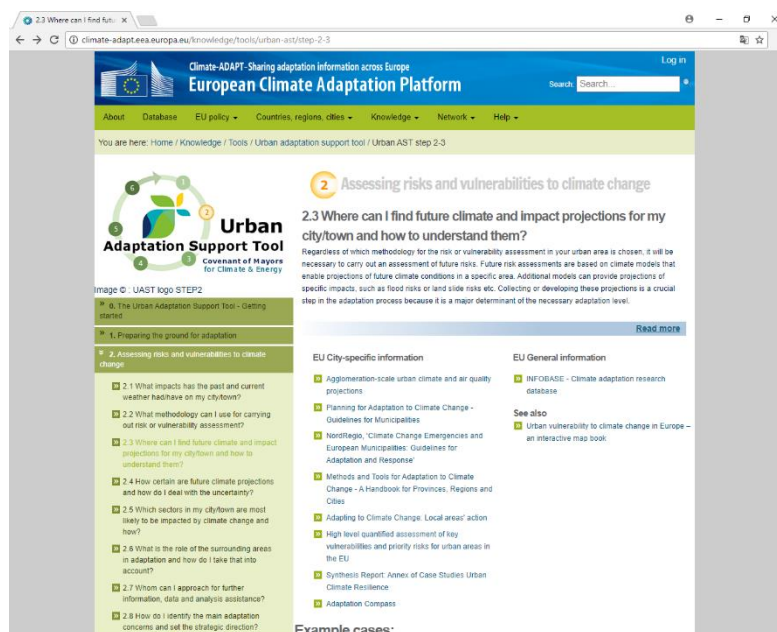
**3. ábra: A klímaadaptációs stratégiai tervezés menete.** szemlélteti. A módszertani útmutatót kiegészítendő, később készül egy online **jógyakorlat gyűjtemény** is, amely a LIFE-CLIMCOOP projekt során összegyűjtött tapasztalatokra (a kazincbarcikai tervezési folyamat és a nemzetközi tanulmányutak során látott megoldások, városok és iparvállalatok gyakorlatai stb.) alapoz, valamint kiegészül egyéb Magyarországon is releváns klímahatásokra reagáló külföldi klímaalkalmazkodási példákkal.

#### **1.4. Az alkalmazandó módszertan**

A Kézikönyv elkészítése során a LIFE-CLIMCOOP projekt egyik fő kimenete, a **közös Kazincbarcika-BorsodChem adaptációs stratégia** kidolgozási módszertanát, lépéseit és munkafázisait vettük alapul. Ennek oka az, hogy egyrészt az említett Stratégia két (egy európai és egy hazai szinten) jól bejáratott metodológián alapul, másrészt a módszertanok szintézise ki is lett próbálva Kazincbarcika városa és a BorsodChem vállalat együttműködése példáján, így a gyakorlatból vett, kézzelfogható elemeken haladunk végig.

### 1.4.1. UAST módszertan

Az alkalmazott tervezési módszertan részben az **Urban Adaptation Support Tool (UAST)** eszközre építkezett. A helyi és térségi alkalmazkodás kapcsán az elmúlt évtizedekben az önkormányzatok felől határozott igény mutatkozik a különféle útmutatók, tervezéstámogató eszközök, tervezési, végrehajtási, értékelési lépések pontos bemutatására, a felmerülő problémás kérdések megvilágítására. E „keresletet” ismerték fel Európában a különféle szakmai szervezetek, így került kialakításra például a Climate-ADAPT weboldal Urban Adaptation Support Tool alkalmazása. Az oldal és az eszköz egyaránt a **Polgármesterek Szövetsége** alkalmazkodási kezdeményezése, a Mayors Adapt által kifejlesztett **tervezéstámogató segédlet**, amely lehetővé teszi a városi (és általában: települési) alkalmazkodási tervezési folyamat egyes lépéseivel, buktatóival, lehetőségeivel való megismerkedést. Az eszköz rendszerszemléletben vizsgálja és mutatja be e lépéseket és a felmerülő kérdéseket, ráadásul minden pontjához bő forrásmunka-hozzárendelést is feltüntet, növelve az elérhető tudásanyagot<sup>1</sup>.



4. ábra: Elérhető forrásanyagok feltüntetése az UAST eszköz egyik tervezési lépés alpontjában

Forrás: <http://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-2-3>

kiválasztása”, „megvalósítás”, valamint a „monitoring és értékelés” pontokon. Az egyes szekciókhoz kapcsoltn minden esetben található egy „Self-check” pont, azon kulcsszempontok felsorolásával, amelyek teljesülése kapcsán kiemelten fontos megvalósításuk és -válaszolásuk az adott tervezési lépés során. Ez az elem egyértelműen az oldal edukációs jellegét erősíti.

Az alkalmazás egyfajta „tervezési menetrendet” ad adaptációs stratégiák elkészítéséhez, témakörönként-lépésenként rendszerezett tudáshátteret kínálva a felhasználóknak, egyszerűsített hozzáférést biztosítva az adaptációs tervezés során felmerülő releváns információkhoz, adatokhoz, eszközökhöz. A weboldal főbb menüpontjai is a tervezési lépéseket modellezik, sorban haladva az „adaptációs tevékenységek megalapozása, előkészítése”, „kockázatok és sérülékenység értékelése”, „adaptációs lehetőségek beazonosítása”, „adaptációs lehetőségek értékelése és

<sup>1</sup> Minden tervezési lépés kapcsán a bemutatott alpontokhoz hozzárendelésre kerültek az elérhető szakirodalmak, jó gyakorlatok, „EU városspecifikus információk”, „EU általános információk”, „Nemzetközi információk” bontásban, illetve bizonyos esetekben megjelenik egy „Érdemes megnézni” szempont is, plusz információkkal.

Ami kevésbé jelenik meg a honlapon, az az egyes konkrét éghajlati paraméterek, hatótényezők számszerűsített adatai és elérhetőségei, a kitettség-érzékenység-alkalmazkodóképesség-sérülékenység kapcsán alkalmazható szemléltető információk, térképre vihető adatok megjelenítése. Az UAST így összességében hasznos eszközként értékelhető, alapos tudásbázist és **tervezési segédletet** adva az érdeklődő települési felhasználóknak. Mindazonáltal az adaptációs tevékenységek tervezése és megvalósítása terén **gyakorlatorientált iránymutatási eszközként** való felhasználhatósága kiemelendő. Település-, szakember-, vagy intézményközi kapcsolatfelvételle, háttéranyagok beszerzésére kiváló lehetőséget biztosít. A szintén fontos információforrásnak tekinthető adatbázisok, térképek, interaktív felületek alkalmazása viszont egyáltalán nem jellemzi az oldalt.

#### 1.4.2. Magyarországi klímastratégiai tervezési kézikönyvek

A klímaváltozás ugyan globális folyamat, amelynek hatásai térben és időben függetlenek az azt okozó üvegházhatású gáz kibocsátástól, **a hatások kezelése azonban mégis lokális feladat**. Ezt indokolják egyrészt a **területi különbségek**, amelyek alapvetően befolyásolják a következmények természetét és súlyosságát (nemcsak az eltérő természeti adottságok, hanem a nagyon változatos társadalmi-gazdasági jellemzők következtében is). **Az alkalmazkodást** úgy kell megtervezni, hogy **mindig a helyi viszonyokhoz illeszkedjen**, integrálható legyen a helyi fejlesztési tevékenységekbe, mert így – nem idegen elemként – nagyobb eséllyel lesz sikeres. Helyet kell adni a **helyi tudásnak és ismereteknek** is ahhoz, hogy releváns és hatékony alkalmazkodási eljárások kerüljenek megvalósításra. A fenti feladat megvalósításának elősegítésében jelentős szerepe lehet a területi/települési klímastratégiáknak.

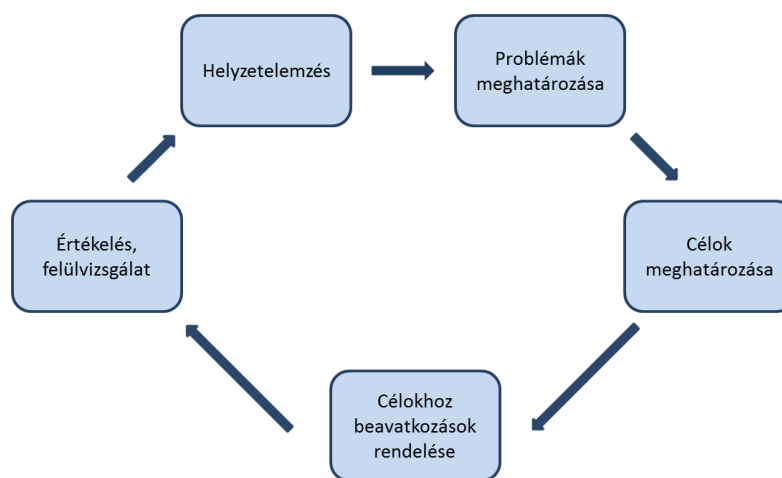
- > **Helyi és térségi klímastratégiák**
- > Megbízó: **Klimabarát Települések Szövetsége**
- > Forrás: **KEHOP 1.2.0.**
- > **Munkaszakaszok**
  - > Tudományos háttér kialakítása
  - > A konkrét kézikönyvek kidolgozása
    - > **Városok**
    - > **Községek**
    - > **Budapest & kerületei**
    - > **Megyék**
- > **Helyi energetikai (és klíma) dokumentumok, cselekvési tervek**
  - > **SEAP**
  - > **SECAP**



5. ábra: A hazai területi/települési klímastratégiai tervezés módszertani háttere.

Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.

A Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya 2017-ben dolgozott ki egy **négy elemből álló kézikönyv sorozatot** 1) a magyarországi megyék; 2) magyarországi városok; 3) magyarországi községek; és 4) Budapest főváros és kerületei számára a KEHOP 1.2.0 pályázatból elnyert támogatásokból megvalósuló **települési klímastratégiák elkészítését támogatandó**. Az útmutatók célja az volt, hogy gyakorlati, hasznosítható segítséget nyújtsanak a helyi önkormányzatok számára klímastratégiák kidolgozásához. A városi tervekkel foglalkozó dokumentum első része keretbe helyezi az éghajlatváltozás problémáját, áttekintést ad legfontosabb fogalmairól és hajtóerőiről. Röviden bemutatja az üvegházhatású gázok legfontosabb kibocsátóit és azokat a lehetőségeket, amelyek az éghajlatváltozás hatásaiból fakadó problémák megelőzésében és elkerülésében segítségünkre lehetnek. Ezt követően azokat a részfejezeteket veszi sorra, amelyekből – javaslata alapján –következő módon áll elő a klímastratégia:



6. ábra: A megyei klímastratégiai tervezés logikai keretrendszere.

*Forrás: MBFSz, 2017.*

### Mi történt Kazincbarcikán?

Az UAST módszertant és a magyar városokra vonatkozó klímastratégiai tervezésmódszertani kézikönyvet követve, az általuk javasolt **tartalmi elemeket szintetizálva és alkalmazva**, Kazincbarcikát és térségét illetően első lépésként a közelmúlt és jelen meteorológiai/klimatológiai adatainak és a jövőre vonatkozó klímamodell eredményeknek az elemzése történt meg 2020-22 között a NATÉR legfrissebb eredményei alapján.



Társadalmi-gazdasági- környezeti helyzetkép is készült Kazincbarcika városról és közvetlen térségéről. Ezen túl releváns éghajlatváltozási problémakörök és sérülékenységi tematikák kerültek meghatározásra és elemzésre a 2020-21-es sérülékenységvizsgálat eredményei, illetve a TAB módszertan felhasználásával – utóbbi vizsgálati logikáján is végighaladva. Ezek alapján egy széleskörű környezeti-éghajlati-társadalmi-gazdasági helyzetfeltárás készült, amelyet a Stratégia *Melléklete* tartalmaz; a Stratégiába ennek egy rövid összegzése került be **Helyzetelemzés** címmel.



Ezt a Helyzetelemzés elemeit szintetizáló, ezeket kitörési pontokba és kihívásokba rendező, egy SWOT- és problémafa-elemzéssel alátámasztott **Helyzetértékelés** követi. Az első két fejezetben foglalt megállapítások alapján a következő fejezetek ismertetik a Város és a Vállalat **közös klímaalkalmazkodási jövőképét**, mint vágyott, 2030-ra elérhető célállapotot; és az ennek megvalósulását biztosító, különböző szintű **célok rendszerét**. Utóbbiak elérése **konkrét intézkedések** révén történhet meg. Az ötödik nagyobb egysége a Stratégiának ezeket ismerteti, konkrét felelősökkel, feladatlírással, pénzügyi és kimeneti információkkal. A Stratégiát záró **Végrehajtási keretrendszer** fejezet pedig a Stratégia végrehajtásának ütemezését, pénzügyi háttérét, nyomon követési és értékelési feladatait, intézményi háttérét és a tervezési folyamat társadalmisításának információit mutatja be az olvasók, döntéshozók számára.



## 1.5. Használati utasítás

**Kézikönyvünket kifejezetten azzal a céllal dolgoztuk ki, hogy**

- **segítse a felgyülemlett elméleti tapasztalatok gyakorlati megvalósulását** a különböző helyi és térségi klímastratégiai tervezési tevékenységekben;
- valamint támogassa a Kazincbarcikán a város és a vállalat együttműködésében **lezajlott adaptációs tervezési folyamat replikációját más helyszíneken** is a Sajó-völgyben, Magyarországon, a Kelet-közép-európai régióban és tágabban az egész kontinensen.

Pontosan emiatt javasoljuk a könyv forgatása során a helyi szakemberek, tervezők, tanácsadó cégek vagy akár a kapcsolódó felsőoktatási intézetek számára az egyes fejezetek részletes áttanulmányozását, amit segít **az említett fejezetek hasonló, sablonszerű szerkezete**, javítva az áttekinthetőséget, befogadhatóságot.

A kiadvány szándékai szerint relatíve könnyen értelmezhető nyelvezettel mutatja be elsősorban a **módszertani lépéseket**, főképp technikai kérdésekre koncentrálna, kiegészítve ezeket háttérinformációkkal arról, hogy *hogyan tervezzünk*. A bemutatott **lépések mindegyikéhez példákat is csatolunk vagy a konkrét kazincbarcikai sérülékenységvizsgálati és adaptációs stratégiatervezési folyamatból (zöld szövegdobozzal jelölve)**; ennek esetleges hiánya esetén (kevésbé szemléletes mivolta esetében) **más általános hazai vagy európai példákhoz is fordulva (sárga kiemeléssel)**.

**A fejezetek, részfejezetek alapvető felépítése a következő mintázatot követi:**

- a nagyfejezetek 1+6 nagy munkafázison haladnak végig (tervezési keretmeghatározás + helyzetelemzés, helyzetértékelés, jövőképzés, célrendszer-állítás, intézkedéstervezés, végrehajtási keretrendszer tervezés);
  - míg minden részfejezet egy-egy munkarészt mutat be; ezekben
    - először általános leírása jelenik meg a feladat végrehajtásának, részletes magyarázatot fűzve a tevékenységekhez;
    - majd a konkrét Kazincbarcika-BorsodChem közös adaptációs stratégia tervezése kapcsán lezajlott történéseket vázoljuk a LIFE-CLIMCOOP projekt elmúlt két évének megvalósult mintagyakorlatából egy-egy keretes részben;
    - végül a lehetséges hibalehetőségekre és ezek elkerülésére hívjuk fel a figyelmet (kiemelt ikonnal is jelezve e részeket).



## 2. Tervezési keretek meghatározása

### 2.1. Koncepcionális keretek lefektetése

A tervezési munka gyakorlatilag minden más projekthez hasonlóan egy számvetéssel kezdődik. **Mi a tervezés célja, milyen térségre, településre koncentrálunk, milyen gazdasági társadalmi, természeti, politikai, jogszabályi és fejlesztéspolitikai környezetben zajlik majd a tervezés?** – ezekre a kérdésekre kell választ találnunk. A tervezési folyamat első lépése így a fenti szempontokon való előzetes végighaladás, valamint a lehetséges célcsoportok és a bevonandó partnerek meghatározása. Mindezt a tervezést elvégző csapat felállítása követheti, belső és külső kapacitásokkal egyaránt számolva.

Mindenképp meghatározandó a tervezés kiindulásakor a **tervdokumentum időtávja** (időhorizontja), hogy mely időpontig kell kifutniuk a tervezendő tevékenységeknek. **Konkretizálni kell a tervezés földrajzi területét, azt a területi egységet, régiót, amelyre vonatkoznak majd a tervezett beavatkozások** (itt lehet tematikus és földrajzi fókusz alkalmazni - az elsőre példa egy szemléletformálási akcióterv kidolgozása; a másodikra pl. Hajdú-Bihar megye klímastratégiája). A **tervezés tárgyköre** is leszögezendő: mindenképp komplex területi tervezésről van szó, amely egyaránt **kiterjed a térség társadalmi, gazdasági és környezeti alrendszerének alkalmazkodására is.**

Az előzetes feladatok közül az **első lépés a vizsgálandó település, térség természeti, társadalmi, gazdasági adottságainak gyors, nagy vonalakban történő áttekintése.** Ez még nem a stratégia részletes helyzetelemzése, amelynek vizsgálatai hamarosan megindulnak; itt még csupán az átfogó áttekintése történik meg a helyi társadalomnak, gazdaságnak és a természeti környezetnek. Mindezt az irodai kutatómunkán túl célszerű egy gyorslátogatással is kiegészíteni a céltérségben.

**A tervezési környezet vizsgálata során az egyik leglényegesebb pontként a jogszabályi, a stratégiai tervezés és a fejlesztéspolitikai háttér áttekintése történik meg** – ekkor még az előző ponthoz hasonlóan szintén áttekintő jelleggel csupán. Sor kerül a létező helyi stratégiai dokumentumok áttekintő jellegű számbavételére. Nem elég a helyi stratégiák vizsgálata: a települést, térséget érintő nemzeti és nagytérségi, vagy ágazati dokumentumok is összegyűjtendők a későbbi fejlesztési irányokhoz ötletszerzés vagy a koherenciavizsgálatok lefolytatása céljából. Fontos az érvényes jogszabályok áttekintése olyan szemmel, hogy melyeket kell közülük figyelembe venni a tervezés során, melyek befolyásolhatják a klímapolitikai beavatkozásokat.

**A lehetséges célcsoportok, partnerek, a tervezés későbbi hasznélvezői is felméréndők, beazonosítandók.** Közülük is a várhatóan kulcsszerepet játszó (helyi közigazgatási szereplők, településvezetők, kritikus infrastruktúra hálózatok üzemeltetői, klímaváltozás által kiemelten érintett ágazatok helyi képviselői) azonosítása és bevonásuk mélységének meghatározása is célszerű.

**A kezdeti lépések utolsó eleme a konkrét tervezési team felállítása.** A tervezést végezheti maga a helyi önkormányzat és iparvállalat együttese, egy általuk létrehozott szakértői csapat, de kapacitáshiány esetén külső szakértők bevonása is meggondolandó. A tervezési csapat kialakítása során először a tervezési időszak (jellemzően fél-másfél év) feladatainak és mérföldköveinek azonosítása majd felosztása történik meg az ezeket lefektető munkaterv elkészítésével. Egy előzetes ütemezés kidolgozása nagyban segíti az áttekinthetőséget. A feladatok személyekhez hozzárendelése is fontos – ezek lehetnek belső szakemberek,

csapattagok és a bevont külső tanácsadók, szakértők is. Az **utolsó lépés egy kezdeti, jelzésértékű tartalomjegyzék kidolgozása**, amely segít a beütemezett munkafázisok alapján áttekinteni a tervezés várható feladatait, már konkrét fejezetcím-kezdeményekbe öntve.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A kazincbarcikai tervezési folyamat 2022 késő tavaszán indult meg, az előkészítő, tervezési környezetet felmérő lépések 2022 áprilisa során zajlottak le, a vezető tervező koordinálásában. Gyakorlatilag minden fent részletezett lépésre sor került a természeti, társadalmi, gazdasági adottságoknak gyors átgondolásától kezdve a jogszabályi, stratégiai tervezés és fejlesztéspolitikai háttér áttekintésén át a célcsoportok, partnerek konkretizálásáig és a tervezett tartalomjegyzék felvázolásáig bezárólag. E lépések kellő megalapozásául szolgáltak a 2022 májusban ténylegesen meginduló stratégiatervezési feladatoknak.

## **2.2. A tervezői csapat felállítása**

A tervezési folyamat várható részfeladatainak és mérföldköveinek előzetes végig gondolása a vezető tervező feladata, ahogyan az is, hogy a tényleges tervezési munkákat a gyakorlatban lebonyolító humán erő kapacitást is összeállítsa, átgondolva a kidolgozandó fejezetek által igényelt szakmai kompetenciákat, szakterületi ismereteket, szükséges képességeket. Egy helyi önkormányzat, vállalat vagy ezek konzorciuma dönthet a feladatok maguk általi kivitelezéséről, de szakértő, tanácsadó cég bevonásáról is a projekt egészének irányítására. Ezt követően következhet a tervezési team felállítása, annak minden konkrét lépésével:

- **Szakértők bevonása:** a feladatokon ténylegesen majd dolgozó szakmai és pénzügyi tervezők, elemzők, helyzetértékelő, monitoring szakemberek beválasztása a csapatba, Ezek részben
  - belső erőforrásokból biztosítottak (azon kollegák, akik bizonyos szakterületen eleve jártasak vagy akikre egy adott szakterület konstans nyomon követését szignálja ki a vezetője a folyamat elején, rábízva az abban való elmélyülést, beletanulást). Alapvetően javasolt a csoport felállításakor településfejlesztő geográfus, regionális elemző, szociológus, ökológus, meteorológus/klimatológus, humánökológus, közgazdász, környezetgazdász, környezetmérnök, közigazgatási szakember szakemberekben gondolkodni.
  - részben külsős szakértők, azokon a szakterületeken, amit nem tud lefedni a belső team, és akik be tudnak hozni egy olyan helyben releváns vagy szakmailag hozzáadott értéket jelentő tudást, ami plusz értéket jelent a tervezés során, és amelyek nem állnak rendelkezésre eleve a tervező csapatban.
- **Feladatfelosztás, munkaterv készítés:**
  - A projekt szakmai vezetőjének (vezető tervezőjének) feladata, hogy átgondolva az előtte álló tervezési időszak kihívásait és feladatait, összeszedje azokat az elemi egységekre bontott feladatokat, tevékenységeket, amelyeket később nagyobb csoportokba is rendezhet-összesíthet, és időben egymás mögé rendezhet. Ezek összessége adja majd ki a végleges tevékenységeket.

- Természetesen nem lehet minden eseményt, fordulatot, igényt előre látni, meghatározni. Ezért a tervezés rugalmasan alakítható időben előre haladva, ha új nem várt, előre nem látott kihívásokkal szembesülnek a stratégia készítői.
- **Ütemezés:** a felsorolt és rögzített feladatok táblázatos, vizualizált időrendbe foglalása, feltárva az egymásrataltsági, sorrendiségi jellemzőket, amelyek befolyásolják az egész munka sikeres elvégzését.
- **Indikatív tartalomjegyzék** kidolgozása - a bevont belső és külső munkatársak tevékenységét jelentősen könnyíti és hatékonyabbá teszi a tervezett stratégia előzetes, (akár csupán) jelzésekértékű tartalomjegyzékének elkészítése, ami alapján mindenki előre tervezhet, hogy mikor mekkora mennyiségű tartalmat és milyen témában kell előállítania a stratégiához.

A csapat felállítását követő első közös, a vezető tervező irányításával lezajló munkafázis lépései a következők:

- A helyzetelemző és -értékelő fejezetek kidolgozásának megkezdése előtt érdemes konkretizálni a készülő tervdokumentum (koncepció/stratégia/cselekvési terv/program) **tervezésének eszmei, fizikai és szándéki kereteit, célkitűzéseit, szükségességének indokait.**
- Tisztázni kell a **készülő dokumentum lehetséges helyét az adott nemzeti tervezési rendszerben** és beazonosítani a kapcsolódási pontjait a helyi, regionális és nemzeti fejlesztéspolitikai elképzelésekhez. A kidolgozandó **dokumentum tervrendszeri kapcsolatait szükséges összegezni**, szintetizálva a releváns helyi és térségi tervdokumentumok adaptációs vonatkozásait, támaszkodva ezekre és hierarchikusan igazodva hozzájuk.
- A **tervezés konkrét földrajzi és időbeli kereteinek meghatározása** a vonatkozási pontok kijelölésével a tervdokumentum érvényességének rögzítéséhez elengedhetetlen. Szükséges meghatározni a tervezés tárgytersege/települése esetében annak országos és regionális szerepét, telephálózati helyét és fontosságát, hogy mely helyzeti energiára, potenciálra / erőteljes helyi kitettségre építkezve gondolkodik el a térség/település egy klíma(adaptációs) stratégia kidolgozásán. Az adaptációs stratégiák elkészítésének célja alapvetően az, hogy létrejöjjön egy, a megcélzott térség egészének adaptációs jövőképét felvázoló, a jelenleg létező térségi és helyi elképzelések, célkitűzések egy irányba terelését és szintetizálását megvalósító komplex tervdokumentum. Ha ezen túl valami egyedi sajátosság még jelentkezik a tervezést kiváltó okok között, azokat érdemes körül járni (pl. hosszú távú helyi gondolkodás igénye, szakpolitikai koncepció helyi hiánya, amelyet egy elkészülő stratégia betölthet, meghatározva a település/térség kívánatos adaptációs szerepét és társadalmi, gazdasági adaptációs céljait, irányait). Szintén meghatározó lehet a geostratégiai környezet, a felértékelődő helyi, regionális identitás, az adott térségek önmaguk általi fejlesztési iránymeghatározása is.
- A fent leírt tervezési folyamat csak a helyi szereplőkkel szoros együttműködésben valósítható meg, az általuk biztosított legitimitáció szükséges. A tervezésnek szolgálnia kell helyi szereplők közötti kölcsönös előnyökön alapuló együttműködés elmélyítését. Ehhez elsősorban a **készülő dokumentum célcsoportjait kell**

**meghatározni** – a dokumentum kidolgozásának megkezdése előtt érdemes számba venni a lehetőségeket, hogy kik az anyag elkészítésének célzottjai. Tisztázandó, hogy ki lesz a tervezési folyamat gazdája, ki legitimálhatja az elkészült dokumentumot. E paraméterek határozzák meg a tematikus jellemzőket, az anyag „mélységét” és a tervezési folyamatban elért partneri kört.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A projekt keretében a LIFE-CLIMCOOP projekt-konzorcium két kiemelt tagja, a BorsodChem Zrt. és Kazincbarcika Város Önkormányzata működött együtt klímaalkalmazkodási célból, gyakorlati beavatkozások mellett egy ezeket megalapozó közös adaptációs stratégia elkészítését is célul tűzve ki. A Város és a Vállalat a konzorciumon belül a stratégia tervezéséért felelős Energiastratégia Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Szakterületét - NASzT (pontosabban ennek jogelődjét, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központját) bízta meg. A NASzT elsődlegesen belső erőforrásokra építkezve egy főtervezőt (vezető tervezőt) jelölt ki stratégiai tervezésben, elemzésben és monitoringban, értékelésben már több, mint 10 éves tapasztalattal rendelkező kollega személyében, akinek a háta mögött számos hazai (nemzeti, megyei és regionális terület-, gazdaság- és turizmusfejlesztési koncepció és fejlesztéspolitikai) anyag kidolgozásának irányítása állt. A vezető tervező válogatása alapján a tervezői csapathoz 4 junior és 2 szenior kolléga és egy szakmai minőségbiztosító csatlakozott. Azon szakterületekre, melyeket nem fedett le a csapat, külső szakértő bevonása történt, elsődlegesen a helyzetelemzés által azonosított kiemelt sérülékenységi tematikákra koncentrálni (hőhullámok egészséghatásai, vízügy klíma-sérülékenysége). A harmadik előzetesen azonosított sérülékenységi tematika, a településfejlesztés viharkárérzékenysége kapcsán saját erőforrásokra támaszkodott a több terület- és településfejlesztőt is tervezési egységben tudó csapat.

**7. ábra: Kitöltött munkaterv séma a KB-BC stratégiai tervezési folyamathoz.**

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

Az egyes kollégák közti feladatok megosztására általános és részletes feladat- és ütemterv készült (utóbbiban az elemi feladatokat nagyobb csoportokba majd időrendi sorrendbe rendező és azokat ütemező megoldásokkal); ezzel párhuzamosan indikatív tartalomjegyzék is kidolgozásra került a következő egy év (2022 tavasz – 2023 tavasz) munkájának áttekinthetőségét megalapozandó. E tervezési, munkaszervezési anyagok előállítását is a vezető tervező feladata volt.

A tervezési tevékenység konkrét elindítása a tervezési terület, tárgykör és tervdokumentum időhorizontjának, konkrét földrajzi területének és a lehetséges célcsoportoknak, partnereknek a konkretizálásával folytatódott.

### 2.3. A vizsgálandó település/térség előzetes áttekintése

A tervezési folyamat egyik legfontosabb indító mozzanata a tervezés által célzott település (és térsége) természeti, gazdasági és társadalmi környezetének feltárása. Az ezek összessége által leírt kiinduló helyzet meghatározásának központi szerepe van a hatékony és eredményes éghajlatváltozási stratégia elkészítésében. A helyi földrajzi adottságok feltárásával azonosítani tudjuk, hogy az éghajlatváltozásnak betudható mely hatások jelenhetnek meg az adott területen, továbbá ezek milyen helyi értékeket veszélyeztethetnek. A helyi társadalmi és gazdasági adottságok, jellemzők a klímaváltozással szembeni érzékenységről és a hatásokhoz való alkalmazkodóképességről szolgálhatnak előzetes információkkal. Egy városi-vállalati közös adaptációs stratégia esetében értelemszerűen a település és a vállalati telephelyek kapcsán kell lefuttatnunk ugyanezen vizsgálatokat. Az előzetes áttekintés mintegy megalapozza a későbbi helyzetelemző vizsgálatokat, rávilágítva azokra a geomorfológiai, földrajzi jellemzőkre, társadalmi csoportokra és konfliktusokra, gazdasági potenciálra (jövedelem, hozzáadott-érték és egyéb kapcsolódó adatok), amelyeket a kiterjedt helyzetelemzés során részletesen érdemes vizsgálni; optimális esetben az előzetes vizsgálódás már kirajzolhatja a letervezendő stratégia leendő főbb irányait, célstruktúrájának bizonyos elemeit is.

Összefoglalva: ebben a kezdeti fázisban **a tervezést koordináló vezető szakértő és a tervezőcsapat egy-két kulcsembere tekinti át a fenti szempontokat és jelöli ki a későbbi helyzetelemzés szerkezetét, leendő fejezeteit az érintendő témakörökön keresztül.**

A **természeti környezet feltérképezése** során hangsúlyt kell fektetni a település és környékének földrajzi elhelyezkedése mellett vízrajzára, biodiverzitására, az éghajlatváltozás szempontjából sérülékeny ökoszisztémák azonosítására. A természeti jellemzők mellett elengedhetetlen az éghajlati tényezőkben a közelmúltban bekövetkezett változások és a jövőben várható alakulásuk számbavétele.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban meghatározó szerepet játszanak a **társadalmi sajátosságok**: a városi-vállalati közös adaptációs stratégiák helyzetelemzésének társadalmi szekciójában mindenképp javasolt kitérni a *demográfiai, képzettségi és népegészségügyi témakörökre*. A *fogyó és előregedő lakosság* következtében a jövőben ellátási gondok léphetnek fel, az adaptációt is befolyásolva. Az *egészségügyi ellátás állapota* szintén fontos befolyásolója a szélsőséges időjárási jelenségeknek, különösképpen a hóhullámokra való felkészülésnek.

Egy adott **település/térség gazdasági helyzetének** felmérése is fontos információkkal szolgál a település lakosságának és gazdasági szervezeteinek az éghajlatváltozás hatásaival szembeni érzékenysége és alkalmazkodóképessége kapcsán. A gazdasági teljesítmény jelzi egy település, *térség/vállalat erejét, anyagi helyzetét*, és ennek függvényében alkalmazkodási lehetőségeit. Emellett fontos adat a *munkanélküliségi arány, a szabadtéren foglalkoztatottak száma*, illetve a klímahatásoknak kitett ágazatokban, mint például az *agrárszektorban foglalkoztatottak aránya*.

#### 2.3.1. Előzetes terepbejárás

**Nem elegendő azonban a tervezőirodából történő gyors áttekintés.** Ahogy a helyzetelemzés desk research részeit is megalapozzuk, úgy meg kell alapozni a későbbi elvégzendő terepi

munkákat is. Ezt, és az előző ponthoz hasonlóan a helyzetelemzés leendő fő csapásirányainak kijelölését szolgálja az **előzetes terepbejárás** is. Ez egy fél- vagy egynapos előzetes látogatás a tervezés céltelepülésén és tágabb környezetében, egyfajta első, személyes benyomás szerzése céljából a főtervező és segítői számára. Ennek során megtörténik az éghajlatváltozás által kiváltott helyi hatások és következmények lehetséges fókuszpontjainak előzetes azonosítása, pl. a térségben tapasztalható vízhiány, vagy vízbőség, esetleg ezek regionális ingadozása, az erdőterületek aránya és ezek becsülhető sebezhetősége; a társadalmi környezet településenkénti és településrészenkénti jellemzői, a beépítettség jellege ugyanilyen bontásban stb. Összességében ez az előzetes terepszemle segíti az egyéb forrásokból összegyűjtött előzetes információk alátámasztását, és a személyes benyomás kialakítását a tervezőkben. Az igazi helyzetfeltáró munka azonban csak ezután indul.

## 2.4. A tervezési környezet vizsgálata

A stratégiaalkotás megkezdése előtt a tervezési folyamatra való felkészülési lépések között mindenképpen szükséges megvizsgálni a fennálló tervezési, fejlesztéspolitikai környezetet, a rendelkezésre álló, elérhető dokumentumok körét. A begyűjtendő helyi anyagok mellett szükséges a települést/térséget érintő térségi (megyei, agglomerációs, kiemelt térségi stb.) dokumentumok mellett a vonatkozó nemzeti stratégiák számbavétele is. Ezeket később részletesen elemezve vizsgálhatók a vonatkozó állításaik, tartalmaik alapján, hogy vajon a már létező **helyi, térségi, nagytérségi és nemzeti szintű vagy ágazati tervezési dokumentumok, a helyi jogszabályok az éghajlatváltozáshoz köthető klímahatások és a kapcsolódó sérülékenységi tematikák kapcsán mit mondanak**, említésre kerülnek-e esetleg ezek kapcsán megvalósítandó potenciális válaszlépések. Egy városi-vállalati közös adaptációs tervezési folyamat esetében külön kérdéses, hogy e dokumentumokban mekkora figyelmet kap a települési önkormányzat és a területén található vállalat együttműködése vagy annak igénye, illetve a település és a vonzáskörzetek kooperációja megjelenik-e valamilyen formában ezekben a dokumentumokban. Az elemzési szempontokról részletesebben a **Helyzetelemzés** vonatkozó dokumentumelemző alfejezetének bemutatásakor beszélünk.

### 2.4.1. Helyi dokumentumok

A helyi dokumentumok köre térségenként/településenként/település-iparvállalat partnerségekként változhat; elsősorban a település méretétől, jogállásától és anyagi helyzetétől; az iparvállalat méretétől és térségi szerepétől; a városi-vállalati együttműködés fokától függően. Léteznek kötelezően, illetve önkéntes alapon kidolgozandó tervezési dokumentumok, településfejlesztéssel és -rendezéssel foglalkozó inkább horizontális anyagok, és alapvetően ágazati témákat érintőek egyaránt. Az alábbiakban a potenciálisan figyelembe veendő dokumentumokat csoportosítva listázzuk:

- **Helyi Környezetvédelmi/klíma- és energiapolitikai dokumentumok**
  - Települési klímastratégia
  - Települési Környezetvédelmi Program;
  - Örökségvédelmi hatástanulmány;
  - Helyi Fenntartható energia-és klímaakcióterv (SECAP)
- **Helyi településfejlesztési-és rendezési dokumentumok**
  - A hosszútávra szóló településfejlesztési koncepciót és az integrált településfejlesztési stratégiát megalapozó vizsgálat;
  - Településfejlesztési Koncepció;
  - Településfejlesztési Program;

- Településszerkezeti terv;
- Településrendezési terv;
- Helyi Építési Szabályzat (HÉSZ);
- Integrált városfejlesztési stratégia (IVS);
- Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS);
- Településképi Arculati Kézikönyv (TAK);
- Településképvédelmi rendelet
- **Helyi ágazati dokumentumok**
  - Gazdasági program, fejlesztési terv
  - Helyi közösségi fejlesztési stratégia;
  - Integrált Települési Vízgazdálkodási Terv (a jövőben kerülhetnek kidolgozásra);
  - Települési hulladékkezelési, -gazdálkodási terv;
  - Esélyegyenlőségi koncepció, terv, program;
  - Egészségfejlesztési terv, mint a településfejlesztési terv része;

#### 2.4.2. **Térségi dokumentumok**

A térségi dokumentumok esetében elsősorban a megyei szintű környezetvédelmi/klíma-és energiapolitikai fókuszú, valamint a településfejlesztési és -rendezési dokumentumokat érdemes áttekinteni. Mindemellett, amennyiben a stratégiai tervezés tárgyát képző város-vállalat kettős kiemelt térségbe (pl. Budapesti Agglomeráció; Balaton Kiemelt Üdülőkörzet) tartozik, úgy javasolt azok területrendezési terveit is megvizsgálni. A térségi dokumentumok körét az alábbiakban foglaljuk össze:

- **Térségi környezetvédelmi/klíma- és energiapolitikai dokumentumok**
  - Megyei klímastratégia;
  - Megyei környezetvédelmi program
  - Kisebbségi Fenntartható energia-és klímaakcióterv (SECAP)
- **Térségi településfejlesztési-és rendezési dokumentumok**
  - Megyei területfejlesztési koncepció
  - Megyei területfejlesztési program;
  - Kiemelt Térség fejlesztési koncepciója/programja
  - Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve;
  - Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Terve

#### 2.4.3. **Nemzeti dokumentumok**

A nemzeti szintű dokumentumokat is érdemes áttekinteni, elsősorban oly módon, hogy vajon hordoznak-e értékes klímaalkalmazkodással összefüggő információt (pl. megoldandó a klíma-és környezetvédelmet érintő ágazati problémák, trendek) a város-vállalat térségével kapcsolatban. Nemzeti szinten a környezetvédelmi/klíma- és energiapolitikai dokumentumok köre meglehetősen bőséges. A településfejlesztési-és rendezési dokumentumok közül az Országos Fejlesztési Területfejlesztési Koncepció és az Országos Területrendezési Terv tud iránymutatást adni. Ágazati tekintetben elsősorban a vízgazdálkodási, erdőgazdálkodási, katasztrófavédelem-és biztonságpolitikai, valamint a természetvédelmi szakterület hatályos dokumentumainak megállapításai lehetnek irányadóak.

- **Nemzeti környezetvédelmi/klíma- és energiapolitikai dokumentumok**
  - az aktuális Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (jelenleg a NÉS-2);
  - az aktuális Éghajlatváltozási Cselekvési Tervek (jelenleg az I. ÉCsT és a II. tervezete);



- Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia;
- Kárpát-jelentés;
- Nemzeti Energia-és Klímaterv (NEKT);
- Nemzeti Környezetvédelmi Program;
- Nemzeti Energiastratégia.
- **Nemzeti településfejlesztési-és rendezési dokumentumok**
  - Országos Fejlesztési Területfejlesztési Konceptió;
  - Országos Területrendezési Terv.
- **Nemzeti ágazati dokumentumok**
  - 3. Vízyűjtőgazdálkodási Terv;
  - Nemzeti Vízstratégia- Kvassay Jenő Terv;
  - Vásárhelyi terv Továbbfejlesztése;
  - Nemzeti Vidékstratégia;
  - Nemzeti Tájstratégia;
  - Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030;
  - Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentése 2020;
  - „Egészséges Magyarország 2021–2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia

## 2.5. Stakeholderek felmérése, beazonosítása

A tervezési keretek meghatározásának részeként szükséges már a folyamat elején legalább hozzávetőlegesen meghatározni a projekt érintett célcsoportjait, a tervezés és a megvalósítás lehetséges partnereit – de még célszerűbb ezek pontos azonosítása és bevonásuk konkretizálása is.

Az ún. stakeholderek (érintettek) meghatározása és bevonása a közösségi tervezési folyamatok fontos eleme. A tervezés e közösségi bevonáson alapuló típusa abból az alapvetésből indul ki, hogy *„a települések életében a helyi társadalom, illetve a közösség ismeri legjobban a saját problémáit”*. (NFGM, VÁTI 2010, idézi TAB, 2018). Így valós problémákra találhatnak helyben releváns válaszokat a résztvevők, a helyben meghatározó tényezők figyelembevételével. E folyamat lehetőség szerint minél szélesebb kör bevonásával zajlik, amely a helyi ismeretek megfelelő, akár teljes ágazati szintű áttekintését segítheti. Így a kiszélesített érintetti kör (és különböző elemei) nem csupán konzultációs szerepet kap, hanem a folyamat kezdetétől résztvevői szerepet vállalhat a tervezésben, amely a hagyományos eljárásokhoz képest több időt és körültekintést igénylő folyamat, azonban hosszú távon hatékonyabb is. A több szinten zajló, több ágens bevonásával működő munkafázis így hatékonyan képes segíteni a vállalatok, illetve önkormányzatok közös alkalmazkodási stratégiáit. Ráadásul a bevonás támogatja a tervezett beavatkozás /tervek elfogadottságát, azáltal, hogy a bevont városi/vállalati/egyéb szereplők magukénak érzik a fejlesztést („a mi ügyünk”). A bevonás általában erősítheti a helyi önrendelkezési és érdekérvényesítési és végső soron a népszerűségmegtartó képességet és a helyi identitást, haszna nehezen vonható kétségbe.

A bevonás, részvételi tervezés első lépésében tehát a **stakeholderek (érintettek) szintjeinek előzetes meghatározása** történik meg. Célszerű a főbb csoportokat elhatárolni egymástól, szintekbe **rendezve** őket a bevonás mélysége szerint (fentről lefele haladva erősségben):

- **A közösség életében vezető szerepet játszó partnerek:** kik azon az érintett felek, akik közigazgatási, település- vagy vállalatvezetői szerepük révén az egész megcélzott település/térség közösségének életére kihatnak, akik a klímaváltozási hatások mérséklésében, kezelésében meghatározó irányvonalakról dönthetnek? Ide

sorolhatjuk az önkormányzati vezető tisztségviselőket (polgármester, főpolgármester, jegyző), helyi és térségi közigazgatási tisztségviselőket, helyi szakmai döntéshozókat (pl. főépítész), vállalatvezetőket (vezérigazgatók, fenntarthatósági/környezeti területért felelős igazgatók/helyettesek/) is. Az ő bevonásukkal jöhet majd létre az a szűkebb körű operatív testület, ami a tervezés főbb stratégiai irányjai, neuralgikus pontjai kapcsán dönt a folyamat során.

- **A klímaváltozás hatásai által kiemelten érintett meghatározó ágazati szereplők:** olyan gazdasági szervezetek, ágazati döntéshozók, vállalatok képviselői és döntéshozói, kritikus infrastruktúra hálózatok üzemeltetői (vízügyi igazgatóságok, áramszolgáltatók, távhőszolgáltatók, gázművek), vállalati), akik akár a bekövetkező hatások, károk, akár azok elkerülése terén kiemelt szerepet játszhatnak, így véleményük, tapasztalataik kulcsfontosságúak – ezeket meghatározott (pl. 3 havi) rendszerességgel ki is kéri majd a tervezők, rendszeresen véleményeztetve velük a készülő anyagokat.
- **Tágabb érintetti kör:** azon egyéb érintettjei a társadalomnak, helyi gazdaságnak, civil szférának, akiket szintén érint az éghajlatváltozási problémakör és akiknek a véleménye a tervezési folyamat nagyobb mérföldkövei (pl. helyzetfeltárás vége, célrendszer felállítása, intézkedéstervezés), megkérdendő.
- **Az érzékenyítés, képzés szereplői, azaz a helyi társadalom szemléletformálásának, tájékoztatásának letéteményesei:** elsősorban oktatási, nevelési intézmények, civil szervezetek tartoznak ide. Ők önként is végeznek kapcsolódó tájékoztatást/kutatásokat/képzéseket. Ha ezeket be is tudjuk csatornázni az adott stratégiai tervezési folyamatba, az további kölcsönös előnyökkel is járhat.
- **Helyi lakosság:** legkésőbb a stratégia tervezett elfogadása előtt ajánlott véleményük kikérése, tájékoztatásuk különböző ismertető fórumokon keresztül célszerű.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A helyzetelemző-és értékelő fejezet alapvetően három háttérvizsgálatra támaszkodott. Egyrészt megtörtént a **meglévő adatbázisok** és a **releváns tervdokumentumok áttekintése** és elemzése. 2021. szeptember és 2022. április folyamán négy szakaszban **terepi kutatások** is lezajlottak, **ahol szakmai interjúk lefolytatására és feldolgozására, valamint terepbejárásra és fotódokumentáció készítésére került sor.** Harmadrészt pedig készült egy, a Stratégiát közvetlenül megalapozó **éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálat** a városban és térségében legmarkánsabban megjelenő klímakockázatok beazonosítása érdekében.



**8. ábra: A megfelelő érintettek kiválasztása és bevonása a tervezés folyamatba műhelyrendezvényeken, ötletbörzéken keresztül valósulhat meg.**

*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

**A tervezési folyamat elején sor került egy indikatív érintetti lista felállítására, a klímaváltozás által általában, valamint tervezési folyamat során közvetlenül érintett érdekelték azonosításával. A potenciális interjúalanyok négy csoportot alkottak: 1) cégek; 2) oktatási/egészségügyi/szociális és civil szervezetek; 3) önkormányzatok; 4) kritikus infrastruktúrák, természeti erőforrások üzemeltetői/ „gazdái”.**

A terepi kutatás fő részét képezték a kiválasztott interjúalanyokkal előre egyeztetett időpontban, egységes módszertan alapján lefolytatott interjúk, amelyekre 2021. szeptember 14-16. és szeptember 21-23. között került sor Kazincbarcikán és térségében. Ezt 2022. április 4-6. és 12-14. között két újabb terepi vizsgálat egészítette ki. Utóbbiak ugyan elsődlegesen a LIFE-CLIMCOOP projekt C 7.1 (Water Stewardship) tevékenységet szolgálták, de több ekkor lefolytatott interjú hasznos adalékokkal szolgál a készülő adaptációs stratégiához is (pl. Vadna település, ÉSZAKERDŐ Erdőgazdasági Zrt., BT Nyroplast Kft.). Ezek alapvetően **lefedték Kazincbarcikának és térségének legfontosabb – a klímaváltozás hatásai által érintett – szereplőit**. A kérdéssorok célcsoportonként bizonyos fokig eltértek egymástól, igazodva az adott szegmens sajátosságaihoz, az esetükben releváns információkhoz.

### 3. Helyzetelemzés

#### 3.1. Tervdokumentumok elemzése

A tervezési kereteket meghatározó fejezetben már szóba kerültek a helyzetelemzés során áttekintendő **tervdokumentumok**, azaz **azok a stratégiai anyagok, amelyek a tervezési célterület** (település/térség/vállalati telephely) **kapcsán készültek ágazati, területi vagy fejlesztéspolitikai célzattal. Érdemes áttekinteni a vonatkozó nemzeti és megyei dokumentumokat is**, hogy ezek mit mondanak az adott térség/település kapcsán. A tervezési keretek előzetes meghatározása során kell összeállítani az áttekintendő dokumentumok listáját a klímaváltozás által kiemelten érintett ágazatok, az általános fejlesztéspolitikai és a területi-települési fejlesztési, rendezési tevékenységek terrénumából; második lépésben pedig itt a **helyzetelemzés során e dokumentumok egységes szempontrendszer szerinti elemzésére kerül sor.**

Ez az egységes szempontrendszer célszerűen tartalmazza az adott dokumentum tartalmának rövid bemutatását, kiemelten koncentrálva az adott anyag célrendszerére, struktúrájára. A dokumentumok cél- és intézkedéselemei közül emelendők ki a kifejezetten klímaalkalmazkodási célú vagy közvetve ezt a területet érintő pontok. **Külön érdemes figyelni arra, hogy a klímaváltozás hatásai és következményei említésre kerülnek-e a dokumentumokban, és ha igen, hogyan;** valamint arra, hogy a város-iparvállalat relációban hogyan jelentkezik mindez. Az elemzést nagyban segíti, ha előzetesen **egységes** template-et, **sablont** dolgozunk ki a dokumentumok vizsgálatához.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A LIFE-CLIMCOOP projektben tervezett városi-vállalati közös adaptációs stratégia tervezése során a sérülékenységvizsgálat-központú, megalapozó helyzetelemzés egyik alapjául a várost és térségét érintő, releváns helyi-, térségi- és nemzeti stratégiai dokumentumok elemzése is támpontul szolgált. Az előzetes áttekintés és szűrés után kiválasztott 38 települési, térségi és országos város-, térség- és területfejlesztési, környezetvédelmi, valamint ténylegesen éghajlatváltozási tervezési dokumentum egységes szempontrendszer alapján kerültek feldolgozásra, vizsgálva. A vizsgálati szempontok a következők voltak:

- az éghajlatváltozás, az éghajlatváltozáshoz köthető **klímahatások és a kapcsolódó sérülékenységi tematikák** hogyan jelentkeznek a dokumentumban;
- az ezekre adott **potenciális válaszlépések, intézkedések** jelentkezése;
- továbbá a **beazonosított tényezők Kazincbarcikához** (lehetőség szerint konkrét városrészhez) **való kapcsolódása**. Utóbbi célja a stratégiákban azonosított összefüggések területi különbségeinek feltárása volt.
- a **BorsodChem, esetleg a város és a vállalat együttműködésének nevesítése;** valamint
- **Kazincbarcika és térségének** (éghajlatváltozással összefüggő) **kooperációjának megjelenése az adott stratégiában: ha ilyen tartalom megjelenik, akkor milyen szinten és formában.** A BorsodChem és Kazincbarcika együttműködése, valamint a város és térségének kapcsolatrendszerébe közül az esetleges környezetvédelmi és éghajlatváltozáshoz köthető kooperációk jelentették a vizsgálati fókuszot.

STRATÉGIAI CÉLOK	Tematikus célok - Részcélok	Közvetlen környezeti hatások			
		BELVÁROS UKÁZINC- SAÓKÁZINC	KERTVÁROS- HERBOLYA	BARCICA	ALSOVÁROS
KLIMATUDATOS LÉPÉSEK MEGTÉTELE	<b>Kompakt város megteremtése</b>				
	- Szetterülés mérséklése				
	- Településszerkezeti rendszer felülvizsgálata				
	- Városrészeket feltáró, illetve összekötő úthálózat fejlesztése				
	- Elterő használati településrészek zöldfelületekkel való elválasztása				
	- Környezetbarát közlekedési módok támogatása				
	<b>Zöldfelületek fejlesztése</b>				
	- Mozaikos tájszerkezet megtartása				
	- Erdőterületek megtartása, védődősvok növelése				
	- Zöldfelületi rendszer minőségi javítása, fejlesztése				
	- Intézménykertek kertészeti fejlesztése				
	- Közterületi növényállomány megújítása				
	<b>Energiatudatos változtatások</b>				
	- Energiahatékonyság növelése				
	- Energiatudatos szerkezetek használata				
	- Megújuló energia-használat elterjesztése				
	- Közösségi közlekedés fejlesztése, támogatása				
	- Környezetbarát közlekedési módok preferálása				
	<b>Környezetterhelés csökkentése</b>				
	- Katasztrófavédelmi, árvízvédelmi biztonság növelése				
	- Levegő-, zaj-, rezgés- talaj- és talajvízterhelés csökkentése, vízbázis védelme				
	- Tardona-patak, Sajó folyó ökológiai állapotának javítása				
	- Hulladékhasznosítás arányának növelése				
	- Környezettudatos elvek érvényesítése				

**9. ábra: Ábra a tervdokumentum elemzésből: fenntarthatósági környezetbarát és energiatudatos elvek érvényesítése a településfejlesztésben, települési akcióterületenként Kazincbarcika Város Településfejlesztési Konceptiójában.**

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*

A feldolgozás során általánosságban megállapíthatjuk, hogy **az éghajlatváltozás témaköre** a specifikusan erre a tematikára kidolgozott stratégiai dokumentumokon kívül **csupán említés szinten kerül tárgyalásra a terület- és városfejlesztési jellegű stratégiákban**, különösképpen igaz ez a helyi és térségi szintre kidolgozott anyagokra. A nemzeti szintű közép- és hosszútávú tervezési dokumentumokban valamivel hangsúlyosabb a klímaváltozás kérdésköre, ezekben viszont jellemzően sem Kazincbarcika városa vagy közvetlen környezete, sem a BorsodChem nem kerül említésre.

A Kazincbarcika városa és BorsodChem vállalat közös adaptációs stratégiájának kialakítása során a kapcsolódó stratégiai tervezési dokumentumok részletes feldolgozásának eredményeit a Stratégia Melléklete foglalja össze, a fent felsorolt tematikus bontás alapján.

### 3.2. A természeti, társadalmi és gazdasági helyzet elemzése

A tervezési keretek meghatározását követően kezdődhet el a tényleges helyzetelemzés szakasza. Ennek során adaptációs szempontból szükséges feltérképezni a település/térség [esetünkben a város, az iparvállalat telephelye(i) és tágabb térségük] természeti környezetét, társadalmi és gazdasági helyzetét és adottságait. A klímaváltozáshoz való adaptáció eredményességéhez számos tényező járul hozzá, ezért szükséges a fent felsorolt természeti, társadalmi és gazdasági sajátosságok számbavétele. Az éghajlatváltozás hatásai mindhárom területen érvényesülnek, fontos ezért az ezek által veszélyeztetett, leginkább sérülékeny helyi értékek, társadalmi csoportok és gazdasági ágazatok azonosítása. Ezeknek a hatásviselőknél a meghatározása és a helyben érvényesülő klímahatások alapján lehet a későbbiekben értékelni a sérülékenységi helyzetet, majd erre reagálva kialakítani a dokumentum célrendszerét és konkrét intézkedéseit. A vizsgálat forrásai lehetnek statisztikai adatbázisok, szakirodalmi

információk, távérzékelési adatok (pl. légifotók, műholdfelvételek) is, valamint tervdokumentum elemzés.

### **3.2.1. Természeti környezet**

Az alkalmazkodási helyzetelemzés folyamán szükséges kiemelt hangsúlyt fektetni a térséget érintő, a település és/vagy a vállalat szempontjából kiemelt éghajlati problémakörök beazonosítására, az ezek által okozott főbb hatások meghatározására, végül pedig a hatások által érintett helyi értékek (más néven hatásviselők) feltérképezésére.

A természeti környezet elemzése magában foglalja a település és a vállalati telephely(ek), valamint környékük földrajzi elhelyezkedésének bemutatását, *a természetföldrajzi, geomorfológiai, közlekedésföldrajzi adottságok számbavételét*. Lényeges pontok a vízrajz, a *biodiverzitás és az ökológiai viszonyok* (az éghajlatváltozás szempontjából sérülékeny ökoszisztémák) és a *veszélyeztetett helyi természeti és építészeti értékek azonosítása*. Célravezető az éghajlati tényezőkben elmúlt évtizedek során bekövetkezett változások és ezek várható alakulásának áttekintése és bemutatása, kitérve a közelmúlt és a jelen éghajlati tendenciákra, különös tekintettel a hőmérséklet és a csapadékviszonyok mennyiségi és időbeli alakulására. A jövőbeli időszakokra (célszerűen a 21. század közepére és végére szóló) projekciók azonosítása – amelyhez az alapot Magyarországon a NATÉR rendszerben lévő adatkészletek nyújtják, de más, saját modellezési eljáráshoz, adatbázisokhoz, scenáriókhoz is fordulhatunk – a klímastratégia hosszú távú irányainak meghatározását segíti elő. A település és vállalat szempontjából fontos **éghajlatváltozási problémakörök azonosítása során érdemes az érintetteket** (pl. önkormányzat, gazdasági szervezetek, civil szervezetek, lakosság) a lehető legszélesebb körben **bevonni**, hogy ne maradjon ki egy nézőpont sem. Az éghajlatváltozás helyi hatásainak, illetve az ezek által veszélyeztetett helyi értékeknek a meghatározása során megfelelő alapot jelentenek a térségi, nemzeti ágazati dokumentumok és a NATÉR rendszer fejlesztése során kialakított Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) kérdéssora.

### **3.2.2. Társadalmi környezet**

Az éghajlatváltozás hatásaival szembeni érzékenységben és az azokhoz való alkalmazkodásban meghatározó szerepet játszanak a **társadalmi sajátosságok**. A klímaváltozás hatásaival szembeni érzékenység megállapításához jelentős társadalmi tényezők például a *lakosság kor szerinti megoszlása, az elvándorlás mértéke, az etnikai összetétel, a népesség településen és térségen belüli eloszlása, az iskolázottság és az egészségügyi ellátás helyzete*. **Ezek által beazonosíthatók vagy akár előrevetíthetőek bizonyos kockázatok**, például a fogyó és elöregedő lakosság következtében a jövőben ellátási gondok léphetnek fel, mely az adaptációra is hatást gyakorol. Az egészségügyi ellátás állapota szintén befolyásolja a szélsőséges időjárási jelenségekre, különösképpen a hóhullámokra való felkészülést. Szükséges megemlíteni, hogy a NATÉR-ben szereplő területi érzékenységi adatok legalacsonyabb szintje a járási szint (eltekintve a klímafaktor alapú kiterjedési adatok 10\*10 km-es rácspontra felbontási logikájától), emiatt a települések részére vonatkozó társadalmi adatok és a bennük bekövetkező változások településen belül inkább helyi interjúk, terepbejárások révén azonosíthatók pontosan.

### **3.2.3. Gazdasági környezet**

Egy adott település/térség gazdasági helyzetének felmérése a társadalmi adottságokhoz hasonlóan fontos információkkal szolgál a település lakosságának és gazdasági szervezeteinek az éghajlatváltozás hatásaival szembeni alkalmazkodóképessége kapcsán. **A gazdasági**

teljesítmény jelzi egy település/ térség és/vagy vállalat erejét, anyagi helyzetét, és ennek függvényében alkalmazkodási lehetőségeit. A kapcsolódó elemzések során fontos adatok a gazdaság teljesítményét jelző indikátorok (országos, regionális szinten leggyakrabban a GDP/fő. Egy város-vállalat kettős esetében a vizsgált terület méretéből adódóan, mivel a GDP adatok nem érhetőek el, gyakran a bruttó hozzáadott érték egy főre jutó értéke kerül vizsgálatra). Hasonlóan fontos a foglalkoztatottságot jelző mutató vagy éppen a munkanélküliségi ráta. A foglalkoztatottakon belül a hatásoknak különösen kitétek a szabadtereen, védőruhában vagy hőtermelő gépekkel dolgozók, ezért az ő arányuk a foglalkoztatottakon belül áruklódó adat, hasonlóképpen a klímahatásoknak kiemelten kitétt ágazatokban, pl. az agrárszektorban vagy az építőiparban foglalkoztatottak arányához. Az éghajlatváltozáshoz való hatékony alkalmazkodásban jelentős szerepe van az innovációnak is, mely téren egyes helyi vállalatok komoly szerepet vállalhatnak. A város és vállalat közötti együttműködés vállalati oldalának hangsúlyos részét jelentik a kutatás-fejlesztésbe és az innovációs tevékenységekbe való beruházások, valamint ezek alkalmazkodási aspektussal való kiegészítései.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A LIFE-CLIMCOOP projekt városi-vállalati közös klímaalkalmazkodási stratégiájának helyzetelemzési részét három különböző háttérvizsgálat alapozta meg: ezek 1) a statisztikai adatbázisok, adatkészletek, illetve a települési, térségi és nemzeti szakpolitikai dokumentumok elemzése, 2) terepi kutatások lefolytatása szakmai interjúkkal kiegészítve, valamint 3) Kazincbarcikára és térségére vonatkozó éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálat elvégzése voltak.

Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó veszély típusa	Kockázati szint	Intenzitás várható változása	Gyakoriság várható változása
Szélsőségesen meleg	!!	↑	↑
Szélsőséges hideg	!!	↓	↓
Szélsőséges csapadék	!!!	↑	↑
Árvíz	!!	↑	↑
Aszályok	!	↑	↑
Viharok	!!!	↑	↑
Földcsuszamlások	!!	↑	↑
Erdőtűzek	!!	↑	↑

! : Alacsony	↑ : Növekedés
!! : Mérsékelt	↓ : Csökkenés
!!! : Magas	↔ : Nincs változás
[?] : Nem ismert	[?] : Nem ismert

10. ábra: Az éghajlatváltozás várható tendenciái Kazincbarcikán.

Forrás: Kazincbarcika város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve (SECAP, 2018).

A város és térsége földrajzi pozíciójának és vízrajzának áttekintése során meghatározásra kerültek **potenciális éghajlatváltozási problémakörök** – például a villámárvizek, belterületi elöntések gyakoriságnövekménye –, és beazonosították az éghajlatváltozási szempontból **leginkább sérülékeny ökoszisztémákat, helyi értékeket**. Ezeket a folyamatban lévő és jövőbeli

éghajlati tendenciák elemzése követte a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adataira és projekcióira építve.

A társadalmi jellemzők feltérképezése keretében az általános társadalmi mutatók (lakosság szám, lakosság kor szerinti eloszlása, etnikai megoszlás, iskolázottság) vizsgálata mellett hangsúly került azokra az **alkalmazkodást befolyásoló társadalmi jellemzőkre**, mint például a népesség településen és térségen belüli, különböző jellemzők szerinti megoszlása és egészségügyi állapota, amik jelentős szerepet játszanak a hőhullámok hatásának érvényesülésében vagy a viharokra, árvíz károokra adható egyéni válaszlépésekben, felkészülésben.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra hatást gyakorló természeti és társadalmi tényezők mellett a gazdasági helyzet vizsgálata is megtörtént a **klímahatásokkal szemben érzékeny gazdasági ágazatok** (például az agrárszektor, erdészet) beazonosításával. Az alkalmazkodási stratégia vállalati partnere, a BorsodChem egyúttal Kazincbarcika gazdaságának fő mozgatórugója. A vállalat hangsúlyos szerepéből adódóan részt vállalt az innovációs, valamint a kutatás-fejlesztési tevékenységek finanszírozásában, elősegítve ezzel a hatékonyabb adaptációt, e funkciói így kiemelt hangsúlyt kaptak a helyzetelemzésen belül.

### 3.3. Terepi kutatás

A területi és ágazati stratégiai dokumentumok kidolgozásának egyik legáltalánosabb információforrása a **meglévő statisztikai adatbázisok, adatkészletek elemzése** (pl. Központi Statisztikai Hivatal, Területfejlesztési Információs Rendszer, NATÉR), valamint a **releváns helyi** (pl. fenntartható energia- és klímaakciótervek, települési környezetvédelmi program; integrált településfejlesztési stratégia, stb.), **térségi** (pl. megyei klímastratégia, megyei környezetvédelmi program) és **nemzeti** (pl. NÉS-2, Partnerségi Megállapodás, Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió, stb.) **szintű dokumentumok és egyéb**, az adott **településre/térségre/vállalatra vonatkozó szak- és tényirodalom áttekintése**; esetleg **távérzékelési módszerek** alkalmazása (pl. műholdfelvétel- és légifotó-elemzés, stb.). Ezek alapján egy áttekintő képet kaphatunk az elemzett térség természeti, társadalmi, gazdasági helyzetéről, valamint segítségükkel beazonosíthatók azok a trendszerű változások is, amelyekből következtethetünk a térség jövőjére is, utóbbi fontos alapja lehet a stratégia cél- és intézkedésrendszere tervezésének.

A **szekunder adatelemző, kutató tevékenység** során feltárt számos lényegi adat, változás mellett azonban **több olyan információ nem áll rendelkezésre, amely döntően befolyásolhatja a stratégiaalkotás folyamatát**. A különböző adatforrások, dokumentumok korlátjai:

- **Lépték**

- A környezeti kiterjedtségvizsgálatokhoz szükséges, valamint az érzékenység/adaptáció vizsgálatát megalapozó társadalmi és gazdasági jellegű statisztikai adatok sok esetben csak megyei vagy járási szinten érhetők el.
- A NATÉR rendszerben legfeljebb rácsponti felbontású klimatikus és kiterjedési adatok találhatóak; az érzékenységi és alkalmazkodóképességi indikátorok esetében is a járási szint jelenti a legnagyobb felbontást. A települési/településrészi szintű adatkészletek, ezeket bemutató térképi rétegek egyelőre nem állnak rendelkezésre a rendszerben.



- **Időbeliség**

- A kifejezetten klímaalkalmazkodási adatokat tartalmazó NATÉR rendszer adatbázisa, ellenben más nagy statisztikai adatbázisokkal (pl. TeIR, KSH) nem frissül évente, ami az alkalmazkodási stratégiák kidolgozásánál hátrányos lehet.
- A különböző települési szintű tervezési dokumentumok (pl. integrált településfejlesztési stratégia) általában több évre határozzák meg a települések környezeti, társadalmi és gazdasági folyamatait. Azonban e dokumentumoknak felülvizsgálatára, megújítására több évente kerül sor, amelynek következtében előfordulhat, hogy bizonyos korábbi meghatározottságok (pl. zöldfelületek kiterjedése, szegregációval érintett területek száma) napjainkban már másként vannak jelen.

Mindezek következtében megfontolandó a szekunder adatforrások mellett a primer jellegű információszerzés, terepi kutatómunka elvégzése is. Ennek egyik legkézenfekvőbb eszköze a **terepi szakmai interjúkészítés**. A módszernek számos előnye van, amelyek miatt mindenképpen hasznos, sőt szükséges lehet az elvégzése a stratégia megalapozó vizsgálata során. Segítségével **máshonnan nem beszerezhető „szoft” adatok és információk nyerhetők** a klímahatások helyi megjelenésével kapcsolatban, melyek kiválóan árnyalják, kiegészítik a szekunder adatelemzés során feltárt helyzetképet. Betekintést nyerhetünk a települések, intézmények, szervezetek életébe és megismerhetjük a klímaváltozáshoz való hozzáállásukat, kapcsolódó válaszlépéseiket, fejlesztési szándékaikat. Segítségükkel **a szekunder vizsgálat eredményei validálhatók, összefüggések felismerésére, a helyi szereplőkkel való kapcsolatépítésre nyílik lehetőség**. Ugyanakkor a módszernek több hátránya is van, mint például **a magas költség-, élőmunka- és időigény, a kérdező/kiértékelő (vagy adott esetben az interjúalany) ténytorzító szubjektivitása, adott esetben a válaszok gyenge relevanciája**.

A terepi interjúzás során érdemes olyan **különböző célcsoportokba tartozó interjúalanyokat** megszólaltatni, akik **kompetensek a település/térség/vállalat környezeti, társadalmi és gazdasági helyzetét illetően**. A megkereshető érintettek közé tartoznak:

- a térségi és helyi közigazgatás szereplői, a településvezetők és döntéshozók;
- a kritikus infrastruktúra hálózatok (pl. ivóvíz-, áram-, gáz, távhő-ellátás stb.) üzemeltetői;
- természetvédelmi területek, erdőterületek gazdái, üzemeltetői;
- a helyi gazdaság kulcsszereplői (fontosabb nagyvállalatok, vállalkozások vezetői);
- oktatási/kutatási szféra szereplői;
- helyi civil szféra szereplői.

Az interjúkat egyéb terepi vizsgálatok is kiegészíthetik. Ilyen

- a **terepbejárás**, amelynek során **személyesen is megtapasztalhatóak a térség sajátosságai, a klímaváltozással kapcsolatos káresemények nyomai, a klímásérülékenységi kulcstematikák jelenléte és helyzete, vagy épp a jó gyakorlatok földrajzi elhelyezkedése és működése**.
- A terepbejárás során készíthető **fotódokumentáció** ezen információk beazonosítására, alátámasztására;

- készülhet terepi térképezés a későbbi stratégiai irányok földrajzi lokalizációjának alátámasztására.

A terepi munkák kimeneti termékei, a fényképgyűjtemény, a hatás- és kockázattérképek, az interjújegyzőkönyvek és az azok tanulságait összegző kivonat a Stratégia mellékleteként vagy az egyes fejezetekben illusztrációként alkalmazva teszik szemléletesebbé a dokumentumot és biztosítják a tényalapú tervezési háttérrel a későbbi cél- és intézkedésmeghatározáshoz.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A közös városi-vállalati adaptációs stratégia kidolgozását megelőzően elvégzett megalapozó vizsgálatok alapvetően kétféle megközelítést alkalmaztak Kazincbarcikán. Egyrészt itt is sor került a fent említett meglévő adatbázisok, adatkészletek és a releváns települési, térségi és nemzeti dokumentumok áttekintésére és elemzésére. Másrészt a vizsgálat részét képezte egy **terepi kutatás** is, ahol a kiválasztott interjúalanyokkal előre egyeztetett időpontban, egységes módszertan alapján lefolytatott **szakmai interjúk felvételére és feldolgozására** került sor. Emellett a kutatás részét képezték a **terepbejárások**, melyek keretében az interjúalanyok által említett, természeti károkkal érintett vagy kiemelkedő alkalmazkodási gyakorlatként értékelt településrészeket, objektumokat tekintette meg a tervezői csapat, **fényképes dokumentációt** is készítve a látottakról.

Az **interjú beszélgetések átmenetet képeztek a hagyományos kérdőívezés és a félig strukturált szakmai interjúk között, néhány zárt mellett jellemzően nyílt kérdéseket alkalmazva.** Az interjúk kérdéssorai a **NATÉR rendszer Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) eszközének kérdőívén alapultak** a helyi szereplők, hatásviselők véleményének, tapasztalatainak és javaslatainak becsatornázására.

Fontos szempont volt az interjúzás előkészítő munkafázisában, hogy **olyan helyi szereplők legyenek megszólaltatva, akik egyrészt közvetlen hatásviselői lehetnek a klímaváltozásnak,** másrészt pedig mind területileg, mind szektoronkénti bontásban lefedik Kazincbarcika városát és térségét. Az interjúzás során négy különböző célcsoport került azonosításra.

- **települési önkormányzatok** – a településvezetők (polgármesterek, képviselők, jegyzők, környezetvédelmi referensek stb.) megkeresése kézenfekvő, hiszen a településüzemeltetés szakterületeit már napjainkban is jelentősen érintik az éghajlatváltozás hatásai, és a jövőben megjelenő hatásokra való felkészülés is fontos feladat. Az interjúalanyok kiválasztásánál Kazincbarcika mellett több olyan települési önkormányzatot is megkerestünk, amelyek a Sajó mellékfolyónak, patakjainak a felvízi települései, hiszen ezeken a településeken potenciálisan több klímahatás okozta káresemény is megjelenhet, például a villámárvizek, vagy belterületi csapadékvíz-elöntések. Ezek számottevő károkat okoztak a térségben az elmúlt években.
- **gazdasági szervezetek** – ennek a célcsoportnak a legfontosabb interjúalánya értelemszerűen a BorsodChem Zrt. volt, a LIFE-CLIMCOOP projekt egyik vezető partnereként. A vállalatból több szakember is vállalta a beszélgetést, elősegítve ezzel a cég klímaváltozással szemben tanúsított hozzáállásának megismerését és a releváns helyi klímahatások beazonosítását. A célcsoportba tartozó más cégek

kiválasztásánál szempont volt, hogy lehetőség szerint lefedjék a város egész területét, és a tágabb térséget, valamint tevékenységüket legalább közvetve érintse a klímaváltozás.

- **oktatási/egészségügyi/szociális intézmények és civil szervezetek** – a célcsoport Kazincbarcika társadalmát, mint hatásviselő csoportot képezte le. A klímahatások jelentős részben érintik a különböző társadalmi korcsoportokat, munkaerőpiaci szereplőket, az egészségügy mind fogadó- mind igénybevevő oldali szereplőit. A megszólaltatott alanyok jó része térségi feladatokat lát el, így nem csak a városról, de a vonzáskörzetéről is kaphattunk releváns információkat a velük készült interjúkból. Az alanyok kiválasztásánál ez esetben is fontos volt a térbeliség, hiszen Kazincbarcika különböző pontjain más és más klímahatások lehetnek hangsúlyosak (pl. az óvodák esetén különböző településrészek intézményeit kerestük meg).
- **kritikus infrastruktúrák üzemeltetői, természeti erőforrások kezelői** – ebbe a célcsoportba tartozó szereplők napi munkájukból és szaktudásukból adódóan kiemelten érintett szereplők a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás kérdéskörében. Jelentős részük térségi szerepet is betölt, aminek következtében információik segítségével árnyaltabb kép rajzolódhat ki a térséget érintő klímahatásokról.

**A kérdéssorok célcsoportonként bizonyos fokig eltértek egymástól, igazodva az adott szegmens sajátosságaihoz, a tőlük kinyerhető releváns információkhoz. Az interjúk alapvetően négy fő részből álltak.**

- Az **első részt a bevezető kérdések képezték**, melyek során az interjúalany a saját mindennapi, valamint a szakmai életében megjelenő, érzékelt, klímaváltozással kapcsolatos hatásokra és kapcsolódó attitűdökre koncentráltunk.
- A **második részben az interjúalany az interjúztatók által felsorolt tíz, Magyarországon jellemző klímasérülékenységi tematika közül kiválaszthatta, hogy melyek és milyen mértékben relevánsak Kazincbarcikán és környékén.**
- A **harmadik részben az általuk ily módon kiválasztott tematikákhoz kapcsolódó részletes alkérdéssorokon haladtak végig a kérdezők, a kitétség, az érzékenység és az alkalmazkodóképesség szempontjából a TAB módszertan alapján.**
- Végül a **negyedik részben következtek a záró, tanulságokat levonó, az esetlegesen ismert jó gyakorlatokra fókuszáló kérdések**, amelyek lezárták a beszélgetést.

Klimahatás	Megjelölések száma (db)	Hatások helyi megjelenése	Érintett település/településrész
Aszály	18/28	Háztáji termelés nehezebbé válik, a közterületek növényzete kiszárad.	Kazincbarcika külterületi gyümölcsösei és kiskertjei, belterületi parkjai és a BorsodChem Ipari Park, Radostyán, Varbó, Múcsony, Parasznya.
Emberi egészség: hőhullámok	21/28	Az idősebbeket, szív-és érrendszeri betegeket és a panelházakban élőket megviseli az extrém meleg.	Kazincbarcika Herbolya városrésze és belvárosa, Berente, Radostyán, Varbó, Parasznya.
Árvíz	10/28	Épületkárok, pincék, kertek elöntése, hidak alámosása.	Kazincbarcika (Felső-Barcika, BorsodChem Ipari Park, Sajókazinc), Múcsony.
Belvíz	7/28	Mezőgazdasági károk.	Kazincbarcika (BorsodChem, Sajómente), Múcsony, Berente.
Erdőkár, erdőtüz	3/28	Antropogén eredetű erdőtüzek, csapadék miatt fellazult talaj utakra csúszása.	Kazincbarcika tágabb térsége
Természetes élőhelyek csökkenése	2/28	Változás a növényfajok ciklusában, az aszályok hatására pusztulnak a kocsányos tölgyesek.	Kazincbarcika tágabb térsége
Turizmus	3/28	Szezoneltolódás, rendezvényeket veszélyeztető kiszámíthatatlan időjárás.	Kazincbarcika belváros, Varbó
Allergének, betegségetterjesztő rovarok elterjedése	6/28	Szúnyogok számának és csípésük erősségének növekedése, parlagfű jelenléte kisebb területeken.	Kazincbarcika (BorsodChem, Csonakázó tó, külterület) Tardona, Varbó.
Viharkárok	17/28	Épületkárok, fakidőlések, vezetékszakadások, tetőkárok.	Kazincbarcika (Belváros, Herbolya, BorsodChem Ipari Park, Sajókazinc, Felső Barcika), Berente, Varbó, Tardona, Múcsony.
Villámárvizek és elöntések	14/28	Épületkárok, kertek és pincék elöntése.	Kazincbarcika (Tardona patak mente, Herbolya), Berente, Radostyán, Tardona, Varbó, Parasznya.

**11. ábra: Az interjúalanyok által megjelölt klímahatások száma, főbb megjelenési formája és megjelenési helye.**

*Forrás: Éghajlati sérülékenységvizsgálat emberi egészség-, vízgazdálkodás-, településfejlesztés- és üzemeltetés témakörökben (MBFSz, 2022.)*

**Tanulságok:**

- Fontos, hogy **időben elkezdődjön az interjúalanyok felkeresése**, mert leterheltségük nagyon változó. Pl. nehéz volt bizonyos településvezetőkkel interjú időpontot egyeztetni a 2022-es országgyűlési választások környékén.
- Ahol **TAB-ra épített interjúfonál néhol túl merevnek bizonyult, ott külön célcsoportspecifikus kérdéssorokat állítottak össze a kérdezők**, elkerülve ezzel azokat a szituációkat, hogy bizonyos kérdésekre ne tudjanak választ adni az interjúalanyok. Az összehasonlíthatóság szempontjából ugyanakkor érdemes az interjúk egységes felépítésre is hangsúlyt fektetni.
- Célravezető **tömbösítve szervezni az interjúkat** a hatékonyabb haladás érdekében, a tapasztalatok szerint ez a folyamat pedig **minimum három db 2-2 fős interjúztató egységgel** tud ütemesen működni. Kazincbarcikán 2021 őszén és 2022 tavaszán is két-két alkalommal egy-egy hétre érkezett 3-3 kérdezőcsapat a térségbe, ahol napi 2/3 interjút tudott lebonyolítani egy egység.
- Ha van rá lehetőség, **akkor az interjúalannal egyeztetve javasolt hangfelvételt készíteni a beszélgetésről**, így később könnyebb elkészíteni az interjúleiratokat, illetve gördülékenyebben haladhat a beszélgetés menete is a mérsékelt jegyzetelési szükséglet miatt. Ahol ehhez nem járul hozzá az interjúalany, ott természetesen ettől el kell tekinteni.
- A kérdezőknek felkészülten kell érkezniük: fontos **előre tájékozódni az interjúalanyok alapvető tevékenységéről**, elkerülendő a felesleges, más platformokon is elérhető információkra való rákérdezést.

### 3.4. Veszélytérképezés

A veszélytérképezés ajánlott, de nem kötelező eleme a helyzetfeltáró munkafázisnak. Ennek során **a különböző forrásokból** (saját kutatás, elérhető statisztikai adatok elemzése, a térségről/településről elérhető források áttekintése, helyi és térségi dokumentumok elemzése, terepbejárás, terepi interjúk stb.) **származó információinkat összegezzük, és azokat térképen jelenítjük meg.** Ha települési stratégiát készítünk, alaptérképnek a város/község bel- és külterületét tartalmazó térképet lehet választani; azonban települési stratégiák esetén is, különösen a Kazincbarcika-BorsodChem példán lezajlott városi-vállalati közös adaptációs stratégia esetében célszerű lehet túllépni a város közigazgatási határain és az egész térség, adott esetben egy nagyobb, ökológiai/hidrológiai szempontból releváns régió (pl. a települést érintő vízgyűjtő terület) egészére kiterjeszteni a térképi ábrázolást – lévén a klímaváltozási folyamatok sem településhatárokhoz igazodnak! **Az elkészítendő térképen különböző módon** (pl. **színes sraffozással**, esetleg **piktogramok alkalmazásával** vagy **feliratozással**) lehet jelezni **a fentebb felsorolt vizsgálatok alapján beazonosított sérülékenységi tematikákat** (pl. *villámárvizekkel szembeni sérülékenység, földcsuszamlások kockázata, fokozódó árvízveszély, belvívelöntés veszélye, hőhullámoknak fokozottan kitett településrész*) **és az ezek típusos megjelenési helyeit** (pl. *településrészek, kerület, résztérség, terület*).

**A veszélytérképezés lényege a vizualizációval megkönnyített háttérinformáció szolgáltatása** egyrészt maga a tervezőgárda számára, másrészt a döntéshozók részére, elősegítve a feltárt problémák térben történő elhelyezését, a fejlesztési, beavatkozási irányok tematikáinak és helyszíneinek kijelölését, a kihívások és lehetséges válaszok területi szintézisét.

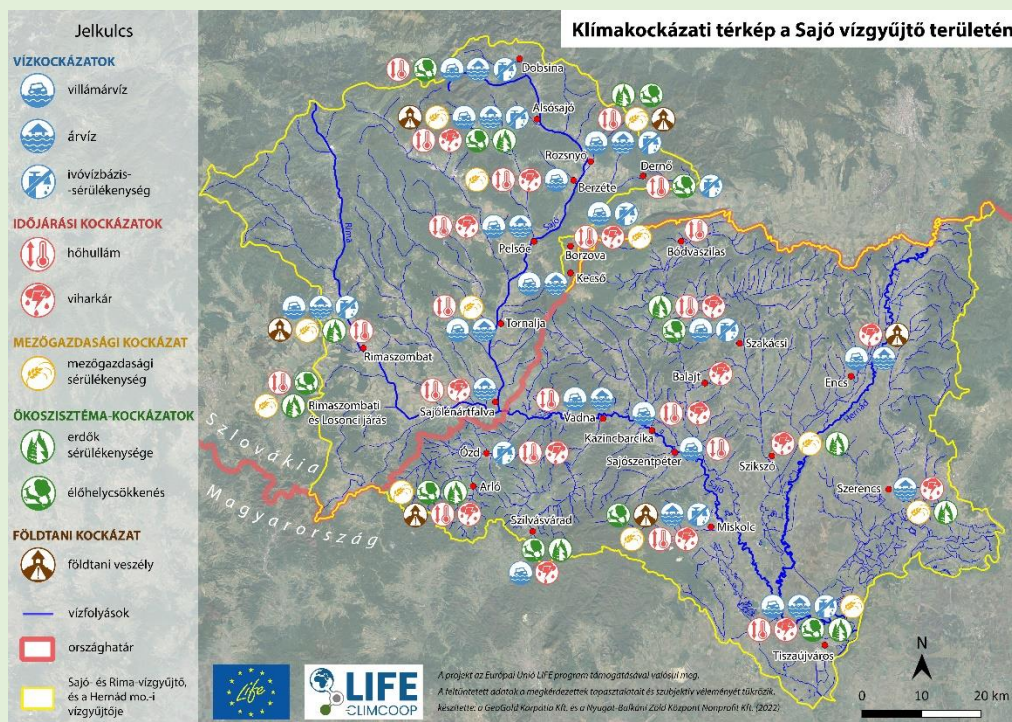
#### **Mi történt Kazincbarcikán?**

A LIFE-CLIMCOOP projektben a Kazincbarcika város és a BorsodChem Zrt. közös klímaadaptációs stratégiáját számos forrásvizsgálat alapozta meg (statisztikai adatelemzés, stratégiai tervdokumentum-elemzések, helyszíni interjúk, terepbejárások), valamint az e források eredményeit összegző sérülékenységvizsgálat. Utóbbival párhuzamosan **a Sajó-vízgyűjtő egészére egy kiterjesztett klímakockázati és veszélytérkép is készült.** A projekt keretében, a Nyugat-Balkáni Zöld Központ és a GeoGold Kárpátia Kft. által 2022-ben elkészített térkép **célja az volt, hogy a Sajó vízgyűjtő területén a klimatikus hatások következtében egyre növekvő környezeti és társadalmi-gazdasági kockázatokra hívja fel a figyelmet**, azonosítva, hogy az egyes káresemények a vizsgált településeken milyen arányban fordultak és fordulnak elő, ezzel lehetőséget nyújtva a problémák fókuszált megoldására.

**A térképen megjelenített kockázatok a magyarországi és szlovákiai felkeresett szervezetekkel lefolytatott személyes interjúk és kérdőívek kiértékelt eredménye segítségével lettek beazonosítva;** a feltüntetett adatok a megkérdezettek tapasztalatait és szubjektív véleményét tükrözik. **A magyarországi szervezetek kiválasztását megelőző „desk research” tevékenység keretein belül a NATÉR adatbázist felhasználva lettek azonosítva a vízgyűjtő területén a legjobban kitett, potenciálisan a legtöbb hatás által érintett területek.** Olyan városok és vállalatok elérése és bevonása volt a cél a Sajó vízgyűjtő területén, ahol egyik vagy mindkettő félnek alkalmazkodnia kell vízzel kapcsolatos éghajlati

kockázatokhoz. A vizsgálat kiterjedt a klímakockázatok felmérésére, az érdekeltek és vízkészletek egymásra hatásának vizsgálatára, a felek között együttműködés kialakítására; egy vízgyűjtő szintű, az érdekeltek számára kölcsönösen kedvező vízgazdálkodási modell létrejöttének támogatására. A megkérdezettek köre a területen lévő – a VGT-ben is megjelölt – nagy vízfelhasználókra és önkormányzatokra lett szűkítve, akik várhatóan több kockázati faktorról is találkozhatnak. A **szlovákiai megkérdezettek kiválasztásának célja az volt, hogy lehetőség szerint a Sajó határon átnyúló szakasza is le legyen fedve információval. A felkeresett érintettek 5 kockázati kategória összesen 9 problémája kapcsán kaptak kérdéseket: villámárvizek; árvizek; ivóvízbázis-sérülékenység; hőhullámok; viharkárok; mezőgazdasági sérülékenység; erdők sérülékenysége; élőhelycsökkenés; földtani veszélyforrások** (omlás, csuszamlás, folyás, üregbeszakadások jelenléte a nagycsapadékok után).

**A szükséges inputok összegyűjtése érdekében az NyBZK Alkalmazkodási Szakterülete (az Energiastratégia Intézet elődszervezete) és a GeoGold Kárpátia Kft. interjúkat készített 2022 tavaszán a Slaná/Sajó vízgyűjtőn.** A terepmunka előtt megtörtént a módszertani alapok kidolgozása, a kapcsolódó desk research, az adatgyűjtés, az interjúalanyok kiválasztása, a bevonandó városok/cégek felé a kapcsolatfelvétel. Az interjúsablonok az előzetes kutatás fókuszpontjaira alapozva lettek kidolgozva. Az érintettek felkeresése előtt a kérdőívek kiküldésre kerültek. Külön specifikus sablonok készültek az önkormányzatoknak, a cégeknek és külön a nemzeti parkoknak, vízügyi szervezeteknek és egyéb szervezeteknek. A kitöltött kérdőívek a jelentés mellékleteként kerültek kiértékelésre.



12. ábra: Klímakockázati térkép a Sajó vízgyűjtő területéről.

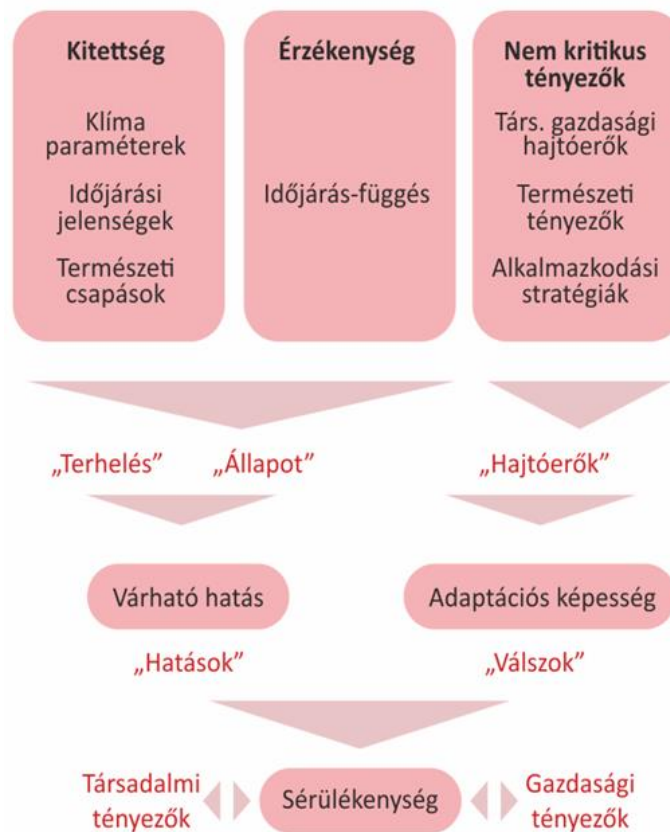
Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv alapján meghatározásra kerültek a legfontosabb regionális, vízzel kapcsolatos kockázatok és kulcsfontosságú ágazatok, platformok, befolyásoló tényezők a Sajó vízgyűjtő területén, majd azok az ágazatok és legfontosabb érdekelt felek, amelyeket a vízzel kapcsolatos kockázatok leginkább befolyásolnak.

Az elkészült Sajó vízgyűjtő szintű vízkockázati térkép alapján megvitatásra kerültek az azonosított kockázatok a Klíma Platform és a Jövőkutató Csoport ülésein, később bemutatva azokat az érintetteknek (követő helyszínek, valamint a Sajó vízgyűjtő területéről bevont városok és vállalatok) is. A térkép és az összegyűjtött információk ezzel hozzájárultak a későbbi CLIMCOOP-munkafázisok jobb megalapozásához, segítve az egyes cégeket, önkormányzatokat érintő konkrét kockázatok azonosítását, és a további közös alkalmazkodási klímastratégiák kidolgozását.

### 3.5. Éghajlati sérülékenységvizsgálat

Az éghajlatváltozás várható hatásaira reagáló alkalmazkodási válaszlépéseket összegző célkitűzések, intézkedések tervezéséhez és végrehajtásához az egyik kulcsfontosságú lépés a tervezési célterületet (esetünkben egy várost, iparvállalatát és térségüket) érintő **releváns sérülékenységi tematikák pontos meghatározása**, azonosítva azok helyi megjelenési formáit, valamint az általuk okozott hatásokat, következményeket.



13. ábra: A sérülékenységvizsgálat fogalmi keretei és a CIVAS modell elvi felépítése

Forrás: PÁLVÖLGYI 2008b

Ilyen elemzések lefolytatását támogatja Magyarország első számú klímaalkalmazkodási szakpolitikai döntéstámogató adatbázisa és térképi megjelenítő rendszere, a **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)**. A rendszer számos minta-sérülékenységvizsgálatot végzett el 2016-os élesítése óta, amelyek eredményeit honlapján közli; ezen elemzésekhez saját sérülékenységvizsgálati módszertant is kialakítva, amelynek

alapja az ún. **CIVAS modell**<sup>2</sup>, amely a CLAVIER<sup>3</sup> nemzetközi klímakutatási projektben került eredetileg kidolgozásra. A modell az egyes térségek sérülékenységi állapotát a környezeti változások, a hatásviselő rendszerek érzékenysége, valamint alkalmazkodóképessége összevetésével állapítja meg. A sérülékenységvizsgálatok során kalkulált számszerűsített indikátorok révén az egyes területi egységek sérülékenysége összehasonlíthatóvá válik egymással, segítve a területi hatás-, kockázat- és sérülékenységi elemzések elvégzését. Ezzel és széleskörű sérülékenységi adatbázisával a NATÉR rendszer megfelelő alapot szolgáltat a települések, térségek alkalmazkodási stratégiáinak tervezéséhez is. A sérülékenységvizsgálatok „végeredménye”, a komplex sérülékenységi mutató 5 alapvető tényező kombinációját valósítja meg:

- **Kitettség** (exposure): Adott földrajzi helyre jellemző adat(ok), azt mutatja meg, hogy helyben hogyan változik a klíma, annak összetevői (a hőmérséklet-, csapadék-, szél- stb. viszonyok). Adatai meteorológiai mérésekből, és klímamodellekből származnak (pl. hőmérsékletemelkedés mértéke, csapadékeloszlás);
- **Érzékenység** (sensitivity): A hatásviselő, vagy azok egyes csoportjai (pl. társadalom vagy annak csoportja, gazdaság vagy annak egy ágazata, ökoszisztémák) saját jellemzőiből fakadó időjárásfüggő viselkedéséről tájékoztat (pl. aszályhajlam);
- A **várható hatás** (potential impact) az előző két mutató kombinációja, amely egyaránt jellemző az adott földrajzi helyre és a vizsgált hatásviselő rendszerre (pl. mortalitással súlyozott városi hősziget hatás).
- **Az alkalmazkodóképesség** (adaptive capacity) a klímaváltozásra adható helyi társadalmi-gazdasági válaszok jellegét és erősségét jelzi (például a helyi lakásállomány viharkárokkal szembeni ellenálló képessége függ a fizikai állapottól, ami az adott térség társadalmi-gazdasági pozíciójának is függvénye).
- Egy adott területi egység komplex **sérülékenységét** (vulnerability) a várható hatás és az alkalmazkodóképesség eredőjeként kapjuk meg.

Összességében elmondható, hogy a sérülékenységvizsgálati elemzések elvégzése egy összetett folyamat, mely során az **első lépés a problémák és hatásviselő rendszerek beazonosítása**, illetve annak feltárása, hogy ezek milyen szerepet töltenek be a helyi éghajlati sérülékenység kialakulásában. Ezután szükséges meghatározni a **kitettséggel és érzékenységgel kapcsolatos paramétereket** és az **alkalmazkodóképesség tényezőit**, valamint, hogy ezekből a **várható hatást** és a **sérülékenységszámítást milyen eljárás alapján kalkuláljuk**. A számítások lefolytatását követően a kapott eredmények elemzésével és értékelésével határozhatjuk meg a leginkább sérülékeny hatásviselőket / térségeket / településrészeket.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében az egyik lényegi outputként egy klímaalkalmazkodási mintastratégia megvalósítása történik meg Kazincbarcika önkormányzata, a BorsodChem Zrt., valamint térségi szereplők közreműködésével, Kazincbarcika térségére és a nagyvállalatra. A Stratégia elkészültét megalapozó helyzetelemzés és -értékelés egyik legfőbb pilléréként a térség környezetének, társadalmának és gazdaságának klímaváltozással szembeni sérülékenysége kiemelt vizsgálati szempontot jelentett.

<sup>2</sup> CIVAS modell: Climate Impact and Vulnerability Assessment Scheme.

<sup>3</sup> CLAVIER projekt: Climate Change and Variability: Impact in Central and Eastern Europe EU 6th Framework Programme, GOCE Contract Number: 037013 (2006–2009).

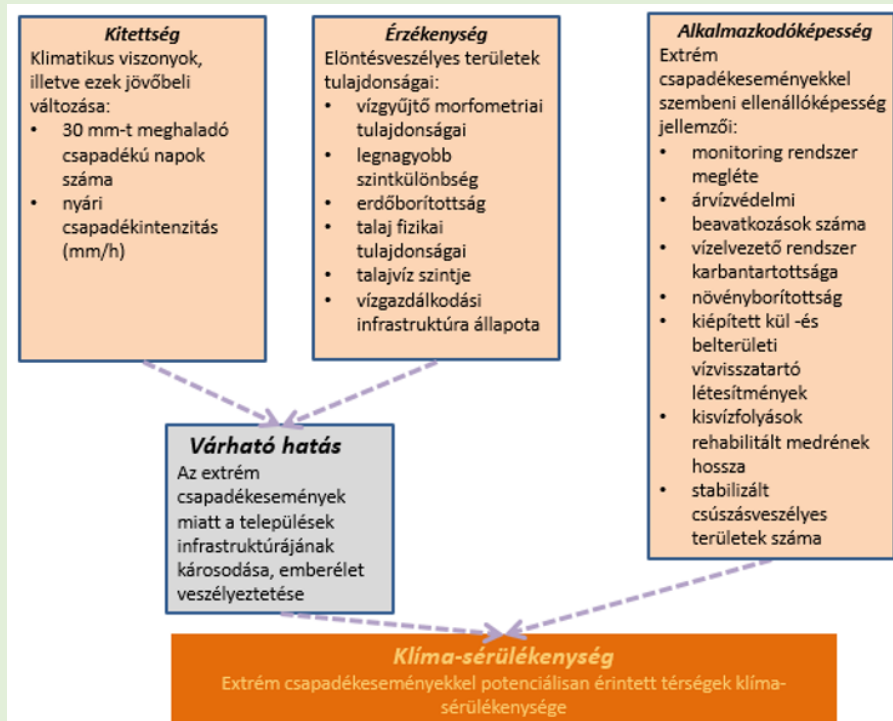


**Mivel a klímaadaptációs stratégia** a település, a térség és a vállalat adottságait figyelembe véve kívánja megfogalmazni ezek közös klímaadaptációs jövőképét, az ennek elérését biztosító legfontosabb, különböző hierarchiaszintű célkitűzéseket és az ezekből levezethető konkrét intézkedéseket, ezek kialakításához a **megfelelő megalapozást előzetes helyzetfeltáró vizsgálatok szolgálták**. Ezek keretében a Nemzeti Alkalmazkodási Központ kollégái készítették el a „*Sérülékenységi Helyzetelemzés*” c. dokumentumot.

A vizsgálatokra és elemzésekre támaszkodva Kazincbarcika és közvetlen térsége területi fókusszal három kiemelt szakterület, mint a klímaváltozáshoz való **alkalmazkodás térséget** **illető 3 kulcstematikájának elemzését végezte el** a sérülékenységvizsgálati tanulmány. Ezek a következők: az **emberi egészség**, a **vízgazdálkodás** és a **településügy** klímasérülékenysége.

**Az egyes sérülékenységi tematikák vizsgálata, bemutatása tematikánként három fő elemből állt:**

- Az egyik pillért az **adott sérülékenységi tematikába tartozó legmarkánsabb hatás** (pl. az emberi egészség kapcsán a hőhullámok; a vízügy terén az extrém csapadékesemények, a települési sérülékenység esetében az épületállományt érő viharkárok) **hatáslánc-vizsgálattal történő elemzése** adja, amely már a terepi vizsgálatok során is markánsan megjelent, mint helyben érzékelhető jelenség.
- A másik pillér egy olyan **narratív leírás**, amely a hatásláncon túl bemutat minden, **az adott tematikát érintő** és releváns **általános és helyi kockázatot**, helyben megjelenő **aktuális és potenciális problémát**.
- Sor kerül továbbá olyan **beavatkozási javaslatok megfogalmazására**, amelyek képesek megalapozni a későbbi klímastratégia célkitűzéseit és intézkedéseit.



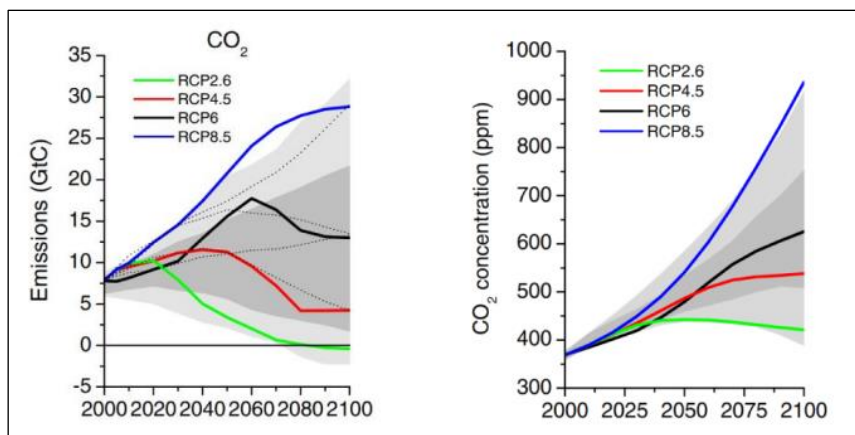
**14. ábra: Az extrém csapadékeseményekkel szembeni sérülékenység vizsgálata.**

*Forrás: Éghajlati sérülékenységvizsgálat emberi egészség-, vízgazdálkodás-, településfejlesztés- és üzemeltetés témakörökben (MBFSz, 2022.)*

Ezen tematikák sérülékenységvizsgálatok keretében való részletes kibontása egyrészt kiváló alapot jelentett a Stratégia helyzetelemző és-értékelő fejezeteinek kidolgozásához, másrészt pedig előrevetítette azokat a megoldandó problémákat, amelyre a Stratégia célrendszere építhető.

### 3.6. Éghajlati forgatókönyv elemzés

A klímaalkalmazkodási stratégiák tervezésénél alapvető fontosságú az **éghajlatváltozás** jelenlegi és még inkább a **jövőben várható elemeinek és ezek hatásainak az ismerete**, hiszen ezekre az információkra, előrevetítésekre is épül majd a témában készülő stratégiák lényegi részét képező cél-és intézkedésrendszer is. A jövőre vonatkozó éghajlati projekciók ún. **klímamodelleken** alapulnak, amelyek a valós éghajlati rendszer folyamatait közelítő jelleggel leíró matematikai modellek. Azonban pontosan a modellek természetéből fakadóan ezek mindig hordoznak magukban bizonyos fokú **bizonytalanságot**, ráadásul **nem veszik figyelembe a különböző társadalmi-gazdasági folyamatokat**, amelyek jelentősen hatnak az éghajlati rendszert is befolyásoló **üvegházgáz kibocsátásra**. Ennek a bizonytalansági faktornak a kiküszöbölésére készülnek az ún. **kibocsátási scenáriók**, amelyek az ÜHG emisszió kapcsán várható antropogén forgatókönyveket írják le. Mindebből következően a **valósághoz legközelebb álló éghajlati projekciókhoz több klímamodell és kibocsátási forgatókönyv kombinációján** keresztül juthatunk.



15. ábra: Az RCP forgatókönyvek CO<sub>2</sub> kibocsátási pályái Gt szén egységben (bal oldal), valamint a hozzájuk kapcsolódó légköri CO<sub>2</sub> koncentrációk ppm egységben (jobb oldal) 2000 és 2100 között

*Forrás: van Vuuren, D.P., Edmonds, J., Kainuma, M., Riahi, K., Thomson, A., Hibbard, K., Hurtt, G.C., Kram, T., Krey, V., Lamarque, J., Masui, T., Meinshausen, M., Nakicenovic, N., Smith, S.J., Rose, S.K., 2011: The representative concentration pathways: an overview. Climatic Change, 109, 5–31.*

Az éghajlatváltozás vizsgálata tehát ún. **cirkulációs klímamodellekre** alapozva történik, amelyek globális léptékben írják le a változásokat. **Habár az elmúlt évtizedekben ezek a modellek** – a légköri és a felszíni folyamatok vizsgálatának fejlődésével és a számítási kapacitás jelentős növekedésével – **hatalmas fejlődésen mentek keresztül, felbontásuk** viszont még mindig **nem alkalmasak lokális elemzések elvégzésére** (pl. hazánk területére csupán néhány rácspontra esik, illetve az éghajlatváltozás regionális különbségei miatt, akár a globális hatásokkal ellentétes hatások is uralkodhatnak egy adott területen). Ezért a globális klímamodellekből származó eredmények felbontásának növelésére ún. **regionalizációs vagy leskálázó** (dinamikus, statisztikus) **módszerekkel regionális klímamodelleket hoznak létre.**

A Világ Klímakutatási Program (World Climate Research Programme, WCRP) koordinálásában a CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment) kezdeményezés eredményeként jött létre a CORDEX adatbázis, amely tulajdonképpen a szárazföldi területek egészét lefedő, nagyfelbontású, többféle globális és regionális klímamodell felhasználásával készült, leskalázott klímaprojekciók adatait tartalmazza. A CORDEX adatbázis összesen 14 régiót különít el a Földön, amelyek közül Magyarországra vonatkozóan 2 régió adatbázisának szelvényei szolgáltathatnak adatokat klímaadaptációs vizsgálatok elvégzéséhez. A Med-CORDEX a mediterrán térségről tart számon adatokat, amelybe hazánk is beletartozik, az EURO-CORDEX pedig az európai kontinens egészét fedi le.

A globális klímamodelleket jellemző bizonytalanság azonban a leskalázás során sem szűnik meg, hanem áttevődik a regionális klímamodellekre is, így ahhoz, hogy meghatározzuk az éghajlatváltozás egy adott területre vonatkozó, jövőbeli potenciális hatásait, szükséges több regionális klímamodell és kibocsátási forgatókönyv kombinációjának vizsgálatát elvégezni. A vizsgálat során a több kombinációban is megegyező klimatikus adatokra (hőmérséklet, csapadék) vonatkozó projekciókat tekinthetjük a legvalószínűbbnek. Például a LIFE-CLIMCOOP projekt helyzetelemző vizsgálatai keretében elvégzett éghajlati elemzés során összehasonlított kombinációk egyaránt azt mutatták, hogy Kazincbarcikán és térségében az éves átlaghőmérséklet a jövőben emelkedni fog. Az elemzések során tehát ezekre a hasonló tendenciákra kell a hangsúlyt fektetni.

Az IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, Éghajlatváltozási Kormányközi Testület) ötödik helyzetértékelő jelentésében (AR5) az újabb generációs RCP (Representative Concentration Pathway) forgatókönyveket vették a jövőbeli klíma vizsgálatának alapjául. A kutatók szakmai véleményének és a felhasználók igényeinek metszeteként négy forgatókönyvtípust határoztak meg – RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 és RCP8.5<sup>4</sup>.

Az IPCC 2021-ben elkészült hatodik helyzetértékelő jelentése (AR6) már öt forgatókönyvtípussal számol. Ezek között új forgatókönyvként jelent meg az RCP 1.9, amely a legoptimistább scenárióként jellemezhető, ugyanis 2050-re a globális CO<sub>2</sub> kibocsátás nettó zéróra csökkenésével számol, míg a szintén új, viszont már veszélyes helyzetet leíró forgatókönyvként megjelenő RCP7.0 a globális CO<sub>2</sub> kibocsátás megduplázódásával számol 2100-ra, annak minden következményével együtt.

Magyarországon a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) tartalmazza a legfrissebb, hazánkra vonatkozó klímaprojekciókat. A 2016 novemberében elindult KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 azonosító számú „NATÉR továbbfejlesztése” c. projekt keretén belül integrálásra kerültek a rendszerbe az IPCC 5. helyzetértékelő jelentésében meghatározott új

---

<sup>4</sup> Az RCP 2.6 a legoptimistább forgatókönyv, amely az antropogén tevékenységből származó emissziók (ÜHG-gázok, szennyező aeroszolok, fosszilis tüzelőanyagok stb.) nagymértékű csökkenését prognosztizálja. Emellett a megújuló energiaforrások és az atomenergia növekvő felhasználásával számol.

Az RCP 4.5-ös közepesen optimista forgatókönyv. Esetében a fosszilis energiahordozók szerepe még mindig számottevő, amelynek következtében a légköri CO<sub>2</sub> koncentráció folyamatosan növekszik. Azonban 2065-re az elsődleges energiahordozó felhasználása, illetve a népesség növekedése eléri a maximumát, ezt követően ezek mérséklődnek majd.

Az RCP 6.0 forgatókönyv esetében, az üvegházhatású gázok kibocsátásnak maximuma 2060-ban tetőzik, utána e téren csökkenés várható. Emellett figyelembe veszi a klímaváltozás mérséklésére tett erőfeszítéseket, és szintén a megújuló energiaforrások nagyobb szerepével számol. Az RCP 8.5 a legpesszimistább forgatókönyv, hiszen egyáltalán nem szerepel benne az éghajlatváltozás mérséklésére tett antropogén akciók, mint tényező. Ebben a scenárióban az üvegházhatású gázok kibocsátása nagymértékű, amelynek oka népesség folyamatos növekedése, hiszen így az energiaigény nő, melyet csak a fosszilis energiahordozók felhasználásával lehet kielégíteni.

generációs forgatókönyvek alapján kidolgozott klímamodellek kiválasztott eredményei, amelyek három időablakra (1971–2000. évek – referencia érték; 2021–2050, 2071– 2100) vonatkozóan tartalmaznak adatkészleteket.

Ezeknek a klímaprojekcióknak a kidolgozásához a globális klímamodellek közül a CNRM-CM5 és EC-EARTH, ezek regionális leskálázásához az RCA4 modell, a kibocsátási forgatókönyvek közül pedig az RCP4.5, illetve az RCP8.5 kerültek kiválasztásra. A klímaprojekciókat e paraméterek kombinációja adja, meg, amelyet az alábbi táblázat foglal össze:

Globális klímamodell	Regionális klímamodell	Kibocsátási forgatókönyv
CNRM-CM5	RCA4	RCP4.5; RCP8.5
EC-EARTH	RCA4	RCP4.5; RCP8.5

16. ábra: A „NATÉR továbbfejlesztése” c. projekt keretén belül kiválasztott klímamodell- és forgatókönyv kombinációprojekciók

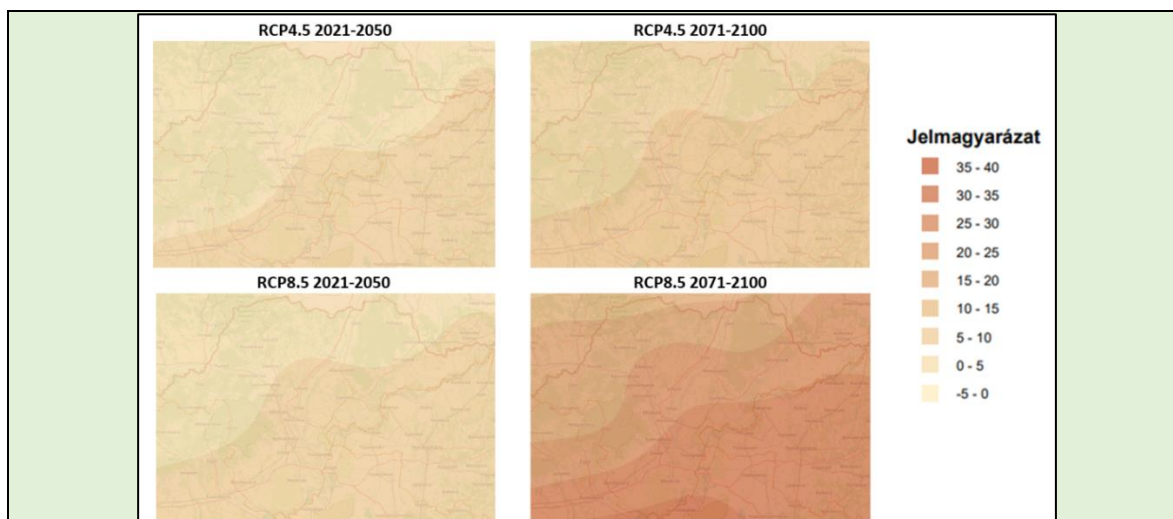
*Forrás: Energiastratégia Intézet, 2023.*

#### Mi történt Kazincbarcikán?

Az Önkormányzati-Vállalati közös alkalmazkodási stratégia kidolgozásához a helyzetelemzés részeként történt meg a **térséget jellemző éghajlati paraméterek bemutatása**. A Stratégiában ennek alapjául a közelmúltban és napjainkban megfigyelt éghajlati tendenciák, illetve a jövőre vonatkozó klímamodell szimulációk adatai és indikátorai szolgáltak, amelyek megtalálhatóak a NATÉR rendszer adatbázisában. Az elemzés az **1971-2000-es referenciaidőszakhoz képest a század közepére, illetve a század végére prognosztizált klímaszenáriók hőmérsékleti és a csapadéértékeit foglalta össze**. Az ezekben tetten érhető változások jelzik, hogy mely klímamatematikákra szükséges a legtöbb figyelmet fordítani a Stratégia kidolgozása során.

Mindezek alapján Kazincbarcika és térsége a **mérsékeltlen hűvös-mérsékeltlen száraz kontinentális éghajlati kategóriába sorolható**. Az **optimista forgatókönyvek** szerint Kazincbarcikán az éves átlaghőmérséklet a **század közepére átlagosan 1-1.5°C-kal emelkedhet** a referencia időszakhoz képest, **míg a századvégi időszakban 2-3°C-os melegedés is várható**. Azonban a **pesszimista forgatókönyvek** szerint a **század végére akár 3,5-4,5°C-os melegedés is bekövetkezhet**. Az átlaghőmérséklet növekedése Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és azon belül Kazincbarcikán is meghaladja az országos átlagot. Ennek megfelelően a század végére az eddigi évi 2-3 hőségriadós nap gyakorisága a közeljövőben átlagosan 0-10 nappal is növekedhet a század közepére és a forró napok számában is jelentős növekedés várható.

A csapadékeloszlás terén a szélsőséges események fokozódása figyelhető meg. A csapadék intenzitása és az extrém csapadékmennyiségű napok számának várható növekedése a jövőben még tovább növeli a térségben jelentős problémaként jelentkező villámárvizek kockázatát.



17. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021-2050 (bal) és a 2071-2100 (jobb) időszakra vonatkozóan, RCA4/EC-EARTH klímamodell és az IPCC RCP 4.5 és 8.5 forgatókönyvei alapján (db).

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a Borsodchem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*

A fenti éghajlati projekciókból is kitűnik, hogy Kazincbarcikán és térségében a jövőben elsősorban a **hőhullámok**, a **villámárvizek és belterületi elöntések**, valamint az **extrém viharok problematikájával kell foglalkozni**. A klímaalkalmazkodási stratégia cél- és intézkedésrendszerének kidolgozása során pedig ennek megfelelően az ezekkel összefüggő kockázatokra kell választ adjon.

### 3.7. NATÉR települési döntéstámogató modulok (TAB, ÖDE) és alkalmazási lehetőségeik

A helyzetelemzési és -értékelési fázisok egyrészt jelentős adat- és információhátterre kell építkezzenek. Ezek megléte mellett azonban azon módszertani tudás és eszközök ismerete is hasznos, amivel ezek az információk összegyűjthetők. Ilyen eszközökre bukkanhatunk a NATÉR 2017-20 között kifejlesztett moduljai között. Ezek felhasználási lehetőségeit a tervezés során járja körbe az alábbi két alfejezet.

Arra már korábban is kitért a kézikönyv, hogy a **NATÉR** szakpolitikai eszközként térképi felületeivel és adatháttérével segíti a klímapolitikai döntéselőkészítést, döntéshozatalt, és a stratégiai tervezést. **Mért adatok és klímamodellek eredményei alapján mutatja be az elmúlt évtizedek klimatikus változásait**, éghajlati projekciókat szolgáltatva a 2021-2050, valamint a 2071-2100 közötti időszakra, **emellett a Magyarország egyes térségei közötti éghajlati sérülékenységi különbségeket is ábrázolja térképi rétegeken**. A NATÉR felületének adatkészletei alkalmazhatóak a helyi éghajlatváltozással kapcsolatos tervezésben, nemzeti, megyei és települési klímastratégiák és a Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervek (SECAP) kidolgozásában egyaránt.

A NATÉR első fejlesztési szakasza 2013-2016 között zajlott le, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat koordinálásában. A rendszer továbbfejlesztését 2017-2020 között végezték el, a fejlesztések fókuszában az éghajlati alkalmazkodási tudásbázis növelése, az informatikai eszköztár bővítése, a döntéstámogató alkalmazások kifejlesztése, valamint a társadalmi elfogadottság növelése állt. A továbbfejlesztés folyamán kiemelt cél volt az alkalmazkodási

szakpolitikai és önkormányzati intézkedéseket megalapozó szakmai **döntéstámogató modulok** – a **Vezető Információs Rendszer**, a **Települési Alkalmazkodási Barométer**, az **Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás**, valamint a **Települési Épületállomány-sérülékenységet becsülő modul** kidolgozása. Ezek az eszközök az önkormányzatok klímaváltozásra való felkészülés tervezését támogatják. A következőkben részletesebben a Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) és az Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás (ÖDE) kerülnek bemutatásra, mint a stratégiai tervezésben is kiemelten hasznosítható modulok. A két modul a NATÉR felületén az önkormányzatok számára ingyenesen elérhetőek (regisztrációt követően) és hatékonyan alkalmazhatók az adaptációs stratégiák helyzetfeltáró munkafázisaiban.

### **3.7.1. A Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB)**

A Települési Alkalmazkodási Barométer egy, a **települési önkormányzatoknak szóló klímastratégiai tervezést segítő eszköz**, formai megjelenését tekintve a NATÉR weboldalán online elérhető kérdőív. Lényegében **három fő funkciója van: a településeket érintő klímahatásokat egységes adatbázisba gyűjti össze, az önkormányzatok alkalmazkodási irányainak kijelölését segíti, és támogatja a közösségi tervezést.**

A TAB kérdéseinek segítségével felmérhetjük, hogy a települési önkormányzatokat az éghajlatváltozás mely hatásai, következményei érintik; ezek kezelése során milyen kihívásokkal kell megküzdeniük; továbbá, hogy az egyes érintett helyi szereplőknek milyen javaslataik vannak ezek kezelésére. Ezzel a kérdőív a települések alkalmazkodási helyzetelemzése elkészítésének előmozdítása mellett azt is **segít kijelölni, hogy mely területekre szükséges összpontosítani a helyzetértékelés kidolgozása és az alkalmazkodási válaszok során.** A különböző, klímaváltozás által érintett témakörök segítségével a kitöltők könnyebben kiválaszthatják településük vonatkozásában a releváns, észlelhető problémákat. A klímahatásokhoz való alkalmazkodási intézkedések, valamint egy esetleges klímastratégia irányai ezáltal gördülékenyebben meghatározhatók.

A modul a **közösségi tervezés** módszerét ösztönzi, hiszen a kérdőív kitöltését érdemes az érintettek lehető legszélesebb körű bevonásával elvégezni. Ezt az érintetti kört az önkormányzat saját döntése és szelekciós elvei alapján határozza meg. Ennek során a település számára releváns **éghajlatváltozási hatások és problémakörök terén jártas, eltérő szempontokat képviselő szereplők részvételével** lehetőség nyílik az ágazatspecifikus problémák megismerésére, a tudásmegosztásra és minden nézőpont figyelembevételére. A bevonandó szereplők személye a település jellegzetességeitől (pl. településhierarchia-beli pozíció, nagyság, gazdálkodási módjaitól, jelentős ágazataitól) és a klímaváltozáshoz kötődő problémaköröktől függ. Például míg az egészségügyi ágazat képviselője községi szinten a háziorvos és a védőnő, addig nagyobb városban a bevonandó illetékes már a Megyei Kormányhivatal vagy Járási hivatal Népegészségügyi Főosztálya.

**A különböző szereplők együttműködése** később akár a települési klímavédelemhez kapcsolódó **egyeztetési platformmá válhat**, ami többek között a hosszú távú települési stratégiai gondolkodás és ez alapján további fejlesztések megvalósulásához vezet.

A TAB kérdéssora egy általános és specifikus részből áll. Az általános rész segít a település társadalmi-gazdasági jellemzőinek és földrajzi helyzete alapján befolyásolt alkalmazkodási helyzetének felvázolásában, míg a specifikus kérdéssorok az adott település számára releváns, a klímaváltozás által érintett fő sérülékenységi tematikáira fókuszálnak. Ezek közül a település kiválasztja a területén legfontosabb, legrelevánsabb kihívásokat/tematikákat és a részletes rész kérdőíveket csak ezekre vonatkozóan tölti ki. **A módszer ezáltal rávilágít azokra a**

szakterületekre, melyekre a klímastratégiai tervezés során célszerű hangsúlyt helyezni, illetve alkalmazkodási intézkedéseket meghatározni.

### 3.7.2. Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás (ÖDE)

Az Önkormányzati Döntés-előkészítő Alkalmazás a klímaváltozás jelenleg érzékelhető és potenciális jövőbeli hatásaival kapcsolatos információkat teszi könnyen elérhetővé a helyi önkormányzatok számára, de fontos szerepe van a várható hatások országos összehasonlításában és értékelésében is. A korábbiakban bemutatott TAB-hoz képest tehát inkább jövőorientáltság jellemzi, célja a hosszú távú fejlesztési irányok kijelöléséhez való hozzájárulás.

Az ÖDE a NATÉR adatrétegei közül a helyi adaptációs tervezés szempontjából releváns rétegeket tartalmazza, ezáltal támogatást nyújt a települési adaptációs stratégiák tervezéséhez, valamint a kapcsolódó szakterületi stratégiák kidolgozásához is.

Az ÖDE két fő funkciója az összehasonlítás, valamint a tematikus kimutatások. Az összehasonlítás funkció által lehetőség van az adott településen várható változások országos átlagokkal vagy más közigazgatási egységekkel való összevetésére. Ez a funkció két összehasonlítási módra tagozódik: egyik az egyedi összehasonlítás, mely során bármely két területegység eredményeinek összevetése elvégezhető, a másik pedig adott település adatainak a járási átlagokkal való összevetésére ad lehetőséget. Az alkalmazás tematikus kimutatásai számos területet érintenek, ilyen többek között az erdészet, a mezőgazdaság, az emberi egészség, a vízgazdálkodás, valamint a természetes élőhelyek. Több olyan mutató kiválasztható, amellyel az összehasonlítást akarjuk végezni, emellett különböző klímaszcenáriók és klímamodellek, illetve időszakok kiválasztására is van lehetőség, amelyek alapján az adott érzékenységi/alkalmazkodóképességi/sérülékenységi mutatót vizsgálunk.

Mi történt Kazincbarcikán?



NATÉR  
NAKFO  
MBFSZ

**Település Alkalmazkodási  
Barométer**

Felhasználónév

Jelszó

**BELÉPÉS**

**18. ábra: A Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) belépési felülete a NATÉR rendszeren belül.**

*Forrás: <https://tab.mbfisz.gov.hu/bejelentkezés>*

A klímaalkalmazkodási stratégia kidolgozása során a NATÉR rendszer település döntéstámogató moduljai közül a Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) módszertana került alkalmazásra.

A Stratégia kidolgozásának egyik legidőigényesebb feladata az egész dokumentum alapjául szolgáló **Helyzetelemzés fejezet kidolgozása**, illetve ennek előzményeként a fő klímahatások helyi megjelenését vizsgáló **Sérülékenységvizsgáló tanulmány elkészítése** volt, amelyek nem támaszkodhattak csupán szekunder adat- és dokumentumelemzésekre, hiszen a teljeskörű információszerzés igénye miatt szükség volt primer kutatómunka elvégzésére is. A Stratégia esetében ez terepi félig strukturált interjúk készítését jelentette, kiegészülve terepbemjárásokkal és fotódokumentáció készítésével.

A félig strukturált szakmai interjúk tematikus kérdéssora a releváns sérülékenységi témakörökhöz tartozó kérdésekre koncentrált. **A kérdőív szerkezete, a kérdések feltevése és az interjú menete az ún. Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) szerkezetét követte**, ezzel a megyei klímastratégiák tervezésénél már bevett adatfelvételi módszertanra épített.

### 3.8. Elkerülendő hibák

Az előző részfejezetekben felsorolt tudnivalókból már kiviláglik: bár **a helyzetelemzés technikailag talán a legkönnyebb része a stratégiaírásnak** – hiszen részben kész, részben magunk által előállított információkat kell összegyűjtenünk a térségről és ezek segítségével bemutatni a helyi jellegzetességeket, klímarendeket, klímaváltozási hatásokat és következményeket, társadalmi, gazdasági és ökológiai alkalmazkodóképességet, kockázatokat (gyakorlatilag adatforrásokat és elemzőkészséget igényel, így a tervezőcsoportok legkevésbé rutinos tagjai általában itt tehetik próbára relatíve tét nélkül képességeiket) –, **mégis terjedelme és részletezettsége az egyik leginkább időigényes folyamatrészé emeli**. Ebből fakadóan számos csapda, hibalehetőség adódik a kidolgozás során – ezekre igyekszünk most felhívni a figyelmet. Szemben a nagyobb tervezési tapasztalatot igénylő jövőkép-, célrendszer- és intézkedéstervezési fázisokkal, a helyzetelemzés leginkább egy leírás, összegzés, így ahogyan azt fentebb említettük, a tervezési team fiatalabb, kevesebb tapasztalattal bíró tagjai számára is ideális feladatot jelent.

A megfelelő helyzetelemzés egyik legfontosabb kritériuma a **teljeskörűség**, melyet kétféleképpen közelíthetünk meg. A helyzetelemzés spektruma szerint többféle lehet, készülhet:

- **komplex klímastratégia:** esetében összetett helyzetelemzés szükséges, amely egyaránt kitér a dekarbonizációs, az alkalmazkodási és a szemléletformálási beavatkozásokra, azaz lényegében teljes körű;
- **adaptációs stratégia:** esetén (esetleg szemléletformálással kiegészítve) pusztán a települést/térséget érintő főbb sérülékenységi tematikákon és a szemléletformálás főbb szereplőin kell végig haladni – itt az adaptáción belül törekszünk a tematikus teljes körűségre;
- **ágazati közelítésű helyzetelemzés** során szektoronként haladunk végig az ismereteken;



- **területi hangsúlyú helyzetelemzésben** tételesen mutatjuk be, hogy melyik településrészen/résztérségben mi a probléma. Itt jegyezzük meg, hogy ha ágazati is az alapvető közelítés, mindig érdemes egy területi szintetizáló fejezetet beszúrni a helyzetelemzés végére, ami településrészenként/résztérségenként összesíti az ágazati/sérülékenységi jellemzőket (ebben a NATÉR rendszer ÖDE alkalmazása nyújthat segítséget).

Az, hogy komplex klímastratégia, adaptációs dokumentum, esetleg szemléletformálási cselekvési terv készül, értelemszerűen **már a tervezési folyamat elején eldöntendő** – ez általában a megbízók szándékaihoz illeszkedik. (A kazincbarcikai közös dokumentum ez utóbbiak közé tartozik.)

A helyzetelemzésben minden, a térségben érvényes témakörre ki kell térni: a fő ÜHG kibocsátó szektorokra, ha komplex elemzés készül; a klímaváltozásnak leginkább kitett, legérzékenyebb ágazatokra, ha alkalmazkodási a fókusz; végül a szemléletformálás letéteményeseire. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy egy klíma(adaptációs) stratégia esetében **a helyi (települési vagy térségi) környezet minden természeti, társadalmi és gazdasági vonatkozásán is végig kell haladnunk**. A helyzetelemzés e témákban érinti a természeti, klimatikus, társadalmi-gazdasági tényezők változását a településen, térségben; a főbb hatásviselők beazonosítását; a lezajlott sérülékenység-vizsgálatok eredményeit; a helyi vagy térségi klíma- és energiatudatossági attitűdvizsgálatok értékelését; az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi/térségi értékek összegyűjtését. Dekarbonizációs stratégia esetében ÜHG leltárat készítenek a tervezők. Hogy pontosan ezeken belül pontosan melyik részterületeken és milyen részletességgel, azt lehetőség szerint előre érdemes meghatározni a feltáró munka elején. **Vigyázat! A teljesség nem egyenlő a „szétfolyással”,** a redundáns témaismételgetésekkel, az irreleváns tematikák (pl. a kulturális örökségvédelem törvényi háttere, vagy a helyi választási földrajz rejtelmek) végletekig történő elemzésével, az átgondolatlan szöveghalmozással.

Fontos szempont, hogy a helyi éghajlatpolitikai tervezés során olyan helyzetelemzés kell készüljön, ami **a helyi „specifikumokat” feltárja, a sajátos körülményeket egyértelműen azonosítja**. Lényeges, hogy a helyzetelemzés legyen fókuszált, rendelkezzen egy világos gerinccel. A különböző fejezetekben egymásból következzenek a lényeges megállapítások. Szakmai és laikus olvasó egyaránt érezze, milyen konklúziók felé „tart” az anyag.

**Előre tekintve, ha már látjuk, hogy milyen fejlesztési irányokban gondolkozunk, mindig figyeljünk arra, hogy ezek kellő alapot kapjanak már a helyzetelemző fejezetekben is.** Minden későbbi célt, intézkedést meg kell alapozni, így amennyiben kirajzolódni látszik valami hiány, „kitöltetlen rés”, kezelendő terület, azt mindenképpen mélységében kell feltárja a helyzetelemzés.

Egy **városi-vállalati közös dokumentum** nem egy átlagos anyag, a helyzetelemzése sem szokványos. A helyzetfeltárás során a **várost és a vállalatot egyszerre külön és egyben is kezeljük**; külön-külön kielemezve az egyik természeti, társadalmi és gazdasági adottságait, a másiknak telephelyi és tevékenységi jellemzőit; de **kitérünk a közös klímavonatokra, a mindkettőt érő klímahatásokra, sérülékenységi tematikákra is.**

A helyzetelemzés **adatforrásait és módszereit tekintve metódusok széles spektruma áll rendelkezésünkre**. Leggyakrabban saját elemző-kutató-feltáró munkát, ún. „desk research”-t alkalmazunk, másodlagos adatforrásokkal (statisztikai adatokat elemezve). Törekednünk kell pontos, „hivatalos” forrásból származó adatok használatára, különböző statisztikai és térinformatikai adatbázisokból. Ezeket egészítik ki a kifejezetten a

településről/térségről/vállalatról szóló, vagy azokat közvetve érintő monográfiák, könyvek, tudományos és újságcikkek, tanulmányok. Fontos háttérinformációkkal szolgálnak a vállalati, a helyi és térségi fejlesztéspolitikai, ágazati és területi tervezési tervdokumentumok; ezekből kiolvashatók a térséget, a települést és a vállalatot érintő helyi fejlesztési irányok, de akár az alapvető (klíma) kihívásokra is következtethetünk az anyagokból. Szintén fontos információbázist jelentenek a távérzékelési adatok, módszerek: légifotók, űrfelvételek, drónfelvételek is, amelyek kiválóan alkalmasak a korábbi elemzési állítások keresztellenőrzésére.

Minden így szerzett információ mellé **szükséges azonban ezek személyes ellenőrzése, visszaigazolása, validálása** olyan egyéb módszerekkel, mint a terepi munkák (terepbejárás, terepi térképezés) és ezek egyik speciális változata, a helyi interjúk készítése a kiegészítő kvalitatív információbázis megszerzéséért. Utóbbiak előnye pont ezen minőségükben, sajátos kiegészítő információtartalmukban rejlik; hátrányuk viszont a nagy idő- és élőmunkaigény, valamint a szubjektív veszélye. A megfogalmazott főbb kihívások mindig több forrásból legyenek alátámasztva. Nem szerencsés például, ha csupán egy települési interjúalany által beazonosított probléma kerül kiemelésre, vagy ha egy statisztikai adat által alátámasztott probléma nincs leellenőrizve helyi terepi vizsgálatok által.

Kiemelten fontos a helyi szereplők lehetőség szerint legteljesebb mértékű bevonása (erre a korábbiakban bemutatott TAB remek lehetőséget ad). A **helyi interjúk** egyúttal jó példaként hívják fel a figyelmet már a tervezési folyamat elején a helyi érdekeltek, helyi partnerek minél szélesebb körű és minél korábbi bevonására a tervezési folyamatba. A statisztikai adat- és szakirodalom-elemzéseket kiegészítő helyi vizsgálatok lefolytatása jelentősen növelhetik a tervezői „elefántcsonttoronyból”, felülről letekintő módon elvégzett helyzetelemzés relevanciáját.

A helyzetfeltárás során **erősen ajánlott nagyobb csapatban dolgozni, minden részterülethez/szakterülethez saját felelős kijelölésével**. A készülő szövegben a ténymegállapításokra törekvés mellett a saját megállapítások is fontosak: **nem csak a szolgai információgyűjtés és -visszaadás a lényeg, hanem az elemzői vélemény is** – még akkor is, ha a **helyzetelemzés** elsődlegesen az információhátér feltárásról és bemutatásáról szól, a szintézis lényegi terepe majd később, a **helyzetértékelés** során érkezik el.

Minden írásos anyagra igaz, de a helyzetelemző munkafázisra különösen, hogy **kiemelten fontos a relatíve könnyű olvashatóság, a tiszta és érthető szöveg, a jó szerkesztettség, tagoltság, melyek segítik a fejezet áttekinthetőségét** a döntéshozók és későbbi célcsoportok számára. Hasonlóképpen az értelmezhetőséget mozdítja elő a **megfelelő vizualizáció**: kellő arányban szerepeltetett diagramok, ábrák, térképek a sérülékenységi tematikák helyzetképéről, a terepi kiszállásokon készült fotódokumentációk csatolása – akár külön mellékletként rögzítve a terepbejáráson tapasztaltakat. **Célszerű nem korlátlan terjedelműre hízalni a helyzetelemzést** a befogadhatóság miatt, ugyanakkor nincsenek kiemelten szigorú terjedelmi korlátok – ha túl hosszúra sikerül az anyag, Mellékletként érdemes az anyaghoz csatolni vagy külön kötetben kiadni a Stratégia mellé.

## 4. Helyzetértékelés

### 4.1. Tartalmi elemek bemutatása, alkalmazandó módszerek

Az alkalmazkodási stratégia helyzetértékelő fejezete a **helyzetelemző fejezetben feltárt helyi és térségi ismeretek összefoglalását, szintetizálását tartalmazza**. Számos eszköze ismert a ténymegállapításokat kategorizáló SWOT vagy PEST elemzésektől<sup>5</sup> kezdve a célrendszeri tervezést is megalapozó problémafa- és célfaállításon, logikai keretmátrix készítésén keresztül az értékelést narratívan összegző leírásokig, felsorolásokig.

Jelen alfejezet a két kategorizáló elemzés közül a klímastratégiákhoz valamelyest jobban illeszkedő **SWOT-analízist**, a válaszlépéseket megalapozó eszközök közül pedig **problémafa- és célfaállítást**, mint három egymásra épülő lépést mutatja be. A kockázatok és a kitörési pontok meghatározását felvállaló **narratív helyzetértékelést** az útmutató külön fejezete taglalja. Fontos megjegyezni továbbá, hogy – az egy logikai ív mentén íródott alkalmazkodási stratégiához hasonlóan – a helyzetértékelés részfejezetei ugyanúgy konzekvensen építenek egymás megállapításaira, mint a helyzetértékelés egésze a helyzetelemzésre és nyújtanak egyúttal megfelelő alapot a későbbi célrendszer- és intézkedéstervezéséhez.

#### 4.1.1. SWOT-analízis

A SWOT (Strengths – erősségek; Weaknesses – gyengeségek; Opportunities – lehetőségek; Threats – fenyegetettségek) analízist a stratégiai tervezési tevékenységek során előszeretettel alkalmazzák, ugyanis segítségével egyszerű, közérthető módon lehet összegezni a helyzetelemző fejezetben leírt megállapításokat, egyúttal egyfajta átvezető hidat biztosítva a stratégia további fejezetei felé. Az analízis célja a **helyzetelemzés megállapításainak rövid, tömör összefoglalása** a helyi és térségi belső, jellemzően az érintett szereplők által befolyásolható vagy alapvető természeti/társadalmi adottságokból fakadó **erősségek és gyengeségek**; valamint a külső tényezők által meghatározott **lehetőségek és veszélyek szerinti bontásban**. Utóbbiakra nem rendelkezik befolyással az érintett szereplők köre.

Az elemzés elkészítéséhez javasolt a **kidolgozó szervezetnek belső műhelymunkák** keretében megvitatni a legfontosabb formai (elemzés struktúrája, hagyományos vagy tematikus felosztás alkalmazása stb.) és tartalmi elemeket (megállapítások szelekciója). Továbbá a későbbiek során érdemes a projektben résztvevő esetleges további partnerek visszacsatolásait is begyűjteni a tervezett elemzésről.

Elkerülendő hibák:

- **Kerüljük a célok vagy irreális vágyálmok megfogalmazását**, célkitűzések helyett kijelentő módú, rövid megállapításokkal kell dolgozni.

*Példa:*

Ha a lehetőségekhez azt íránk, hogy: „*A Sajó-völgyben szükséges egy 2x2 sávós gyorsforgalmi út kialakítása a Kazincbarcikán átmenő forgalom csökkentése érdekében, amellyel javulna a település lakóinak életminősége*”, akkor az két okból sem állná meg a helyét.

<sup>5</sup> A PEST elemzés olyan stratégiai tervezési eszköz, amellyel meghatározhatók az elemzés tárgyára esetleges hatást gyakorló a külső politikai, gazdasági, szociális/társadalmi és technológiai tényezők. Általában gazdasági szervezetek alkalmazzák stratégiai tervezési tevékenységük során, de a város-vállalati klímastratégiai tervezés elemzési eszköztárának szintén részét képezheti.

Egyrészt egy irreális célt fogalmaz meg, nem pedig lehetőséget, amely ráadásul nem valósulhatna meg sem a város-vállalat által, sem egy klímastratégia keretében; másrészt pedig nagyon terjedős és hosszú, ehelyett rövidebb megfogalmazásra van szükség.

- **A hosszabb kifejtéseknek nem a SWOT a helye**, azok a helyzetelemzésben vagy esetleg a narratív helyzetértékelésben relevánsak. A SWOT mindenképp átfogóbb, tömör, összegző megállapításokat tartalmazzon.

*Példa:*

Hasonlóan az előző ponthoz, hiba a túlzott részletezettség.

*„Kazinccarcika Sajó-völgyi fekvése, és medencehelyzete miatt fokozottan kitett az ár-és villámárvizek hatásainak. A megáradó vízfolyások gyakran házakat mosnak alá, pincéket öntenek el, jelentős károkat okozva az érintett városrészek magán-és köztulajdonban lévő épület-és infrastruktúraállományában. A jövőben a romló klimatikus hatások okán ezek fokozódására lehet számítani”.*

Ez a leírás a SWOT-analízis veszélyek részéhez készült, azonban túlzottan részletes, olyannyira, hogy a helyzetelemzés fejezet vizekkel/vízgazdálkodással vagy általános természeti jellemzők részéhez passzolna igazán, esetleg a narratív helyzetértékelésben leírtakhoz.

Helyette itt elégséges annyit írni, hogy: *„Kazinccarcika jelenleg és a klímarendek szerint várhatóan a jövőben is fokozottan veszélyeztetett lesz az ár-és villámárvizek hatásaival szemben”.*

- **Az analízisnek kapcsolódnia kell a helyzetelemzéshez és alapjául kell szolgálnia a későbbi probléma-és célfaállításnak.**

*Példa:*

Ha a Stratégia helyzetelemzés fejezete azt hangsúlyozza, hogy az adott területen magas a napsütéses órák száma, amely ráadásul várhatóan tovább fog növekedni a jövőben, akkor lehetőleg ne jelenjen meg a SWOT-analízis lehetőségek részénél olyan megállapítás, hogy: *„Szükséges a szél erőműkapacitások kiépítése a településen, kiaknázandó a kiemelkedő szélerősséggel jellemezhető földrajzi adottságokat”.*

Mindez nem állná meg a helyét, mert hiányozna a koherencia a korábbi helyzetelemzés fejezettel. Ezt elkerülendő szükséges megalapozni a helyzetelemzésben a szelekkel kapcsolatos adottságokat, lehetőségeket vagy pedig a valóban létező jellemzőkre kellene építeni.

Jelen esetben a helyes megállapítás a lehetőségeknél az lenne, hogy: *„A település magas napsütéses óráinak száma következtében, nagy potenciál van a napból származó energia kihasználására pl. napelemparkok formájában.”*

- **Szükséges elkerülni az ellentétes vagy egymásnak ellentmondó megállapítások megjelenítését.**

*Példa:*

Ha a lehetőségek között azt írjuk, hogy: *„A térségben az elmúlt években a fokozódó gazdasági/infrastrukturális beruházások kiváló alapot adhatnak a klímaalkalmazkodási fejlesztések foganatosítására is.”*, akkor a veszélyek között ne írjunk olyat, hogy: *„Az elmúlt években a térségben tapasztalható gazdasági/infrastrukturális beruházások megtorpanása megakaszthatja a klímaalkalmazkodási törekvéseket is”.*

Mindez szembeütköző ellentmondást eredményezne a SWOT analízisben. Válasszuk ki a kettő közül azt a megállapítást, amelynek a bekövetkezésére nagyobb a valószínűség.

#### 4.1.2. Probléma-és célfaállítás

A SWOT-analízis mellett a helyzetértékelő munkafázis részét képezheti az ún. **probléma- és célfaállítás**, amely tulajdonképpen egy átvezető, **megalapozó tevékenységként is értelmezhető a célrendszeralkotó munkafázist megelőzően**. Amennyiben e módszertani elemek kidolgozása mellett döntünk, akkor először a problémafát szükséges elkészíteni, alapvetően a SWOT analízis gyengeségeire és veszélyeire alapozva. Ehhez is érdemes egy **belső műhelymunkát** szervezni, amely azért lehet hasznos, mert a stratégiát tervező, a helyzetértékelésben részt vett belső és külső szakértők mindegyike más és más szűrőn keresztül tud hozzájárulni a problémafa felállításához.

##### 4.1.2.1. A problémafaállítás lépései

1. A műhelymunkán résztvevők kis cetlikre felírják a térségben saját megítélésük szerint előforduló legmarkánsabb problémákat. Ennek során négy forrásból érdemes meríteni:
  - a helyzetelemzésben leírtakból,
  - a helyzetfeltárás során szerzett saját tapasztalatokból,
  - a SWOT-ban összegyűjtött és validált gyengeségekből,
  - illetve a SWOT-ban összegyűjtött és validált veszélyekből.
2. Ezt követően közös megegyezés alapján tematikusan (pl. sérülékenységi tematikák, kihívások, társadalmi/természeti/gazdasági jellemzők alapján) rendszerezük a cetlikre felírt problémákat, az esetleges duplikációkat (egyszerre több tervező által is leírt probléma vagy részprobléma) pedig kiszűrjük.
3. A tematikusan rendszerezett problémákat ezután hierarchiába rendezzük (kiválasztva az elemi problémákat, az ezek csoportjai által alkotott középszintű problémákat és az ezek feletti, legáltalánosabb problémaköröket) és igyekszünk értelmezhető kapcsolatokat azonosítani az egyes hierarchiaszintek között.

Például a **vizekkel kapcsolatos probléma** esetében:

- **Elemi probléma:**
  - *Az extrém csapadékos napok száma a klímamodellek szerint 2100-ra akár a háromszorosára is nőhet.*
  - *A szélsőséges csapadékesemények száma növekszik.*
- **Középszintű probléma:**
  - *Települési belterületi elöntések várható fokozódása.*
  - *A BorsodChem vízellátása csak a Sajó folyón alapul (vízellátási kitettség).*
- **Legáltalánosabb problémakör:**
  - *Vízbőség és vízszűke kettős szorítása a térségben.*

4. A problémafa struktúrájában felfedezhető hiányosságokat, egyensúlytalanságokat (pl. az egyik tematika számtalan elemi és középszintű céllal jelentkezik, egy másikban pedig alig egy-két megállapítás jelentkezik) kezeljük. Ahol szükséges, átfogalmazzuk a probléma-megnevezéseket, egymáshoz igazítva, stilisztikailag egységesítve a különböző elemeket.
5. Végül a többször átgondolt, egyeztetett, papíralapon előállt végső problémafát digitálisan is elkészítjük. Amennyiben akkora méretű struktúra jött létre, hogy a fa kezd átláthatatlanná válni, vagy maga a struktúra olyan bonyolult a keresztfüggések miatt,

hogyan az nehezíti a vizuális értelmezést, akkor az összesített problémafa mellett tematikánként is érdemes részproblémákat előállítani és ezeket a készülő Stratégia Mellékletében vagy a Függelékek között megjeleníteni.

Ahogy a problémafa főként a SWOT-ban foglaltak egy részére épül, úgy a **célfaállítás alapja maga a problémafa és annak résztematikái**. Ebből az okból kifolyólag, ha kellő áttekintéssel dolgoztuk ki az előbbi, akkor a célfaállítás már könnyebb dolgunk lesz, hiszen gyakorlatilag **a különböző hierarchiaszintű problémák célokká való átalakításával meg is kapjuk célfánkat**.

#### 4.1.2.2. A célfaállítás lépései

1. Műhelymunka keretében célokat kreálunk a meglévő problémák megoldására.

*Példa:*

**Probléma:** Az extrém csapadékos napok száma a klímamodellek szerint 2100-ra akár a háromszorosára is nőhet.

**Cél:** Az extrém csapadékos napok számának növekedésére való felkészülés.

2. A célokat a problémafa mintájára tematikák szerint, hierarchikusan rendezzük. Gyakorlatilag ez a lépés már eleve megoldott, hiszen az egész problémáfanakat struktúrával együtt konvertáljuk át célfává.
3. Végül digitálisan is elkészítjük a célfát. Itt szintén igaz, hogy amennyiben akkora méretű és komplexitású problémafa volt a kiindulási alap, hogy a belőle leképezett célfa kezd átláthatatlanná válni vagy maga a struktúra olyan bonyolult a keresztfüggések miatt, hogy az nehezíti a vizuális értelmezést, akkor az összesített célfa mellett tematikánként is érdemes részcélokat előállítani és ezeket a készülő Stratégia Mellékletében vagy a Függelékek között megjeleníteni.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

Az Önkormányzati-Vállalati közös alkalmazkodási stratégia helyzetértékelő fejezete kidolgozásának részeként a tervező csapat itt is SWOT-analízist végzett. A **műhelymunka keretében a legfontosabb módszertani és tartalmi elemeket vitatták meg**.

A nagyszámú megállapítás miatt az erősségek és gyengeségek esetében a **könnyebb értelmezhetőség, áttekinthetőség biztosítása érdekében különböző sérülékenységi tematikák**, illetve **egyéb társadalmi és gazdasági kérdéskörök szerint osztottuk fel a SWOT táblát**. A **lehetőségek és veszélyek esetében azonban elvetettük ezt a felosztást**, mivel a legtöbb gyengeség- és veszélymegállapítás **több tematikában ismétlődő, redundáns formában jelentkezett**, feleslegesen terjesztve ki ezáltal a **táblázat vonatkozó szekcióit**.

Módszertani fejtörést okozott az **éghajlati trendek és hatásaik be kategorizálása**, amely a **hagyományos stratégiai gondolkodás szerint nagyrészt a külső adottságnak minősülő lehetőségek/veszélyek között kell, hogy szerepeljen**. Fontos megjegyezni, hogy a 2017-es magyarországi települési és megyei klímastratégiai tervezési módszertan egy ponton a bevett SWOT metódusokhoz képest némileg eltérő közelítésmóddal él. A közelmúlt és a jelen klimatikus jellemzőit és az ezek kapcsán felmerülő állításokat az erősségek/gyengeségek szempontpárosba sorolja be az idézett módszertan. Ezzel szemben a jövőben várható klímafolyamatok a lehetőségek/veszélyek között kerülnek említésre.

Felmerülhet a kérdés, hogy az elmúlt évtizedekben lezajlott klimatikus folyamatok a Vállalat, a Város, és térségük, mint a Stratégia „alanyai” által nem befolyásolható tényezők,

miért belső adottsági erősségeként/gyengeségeként kerültek értelmezésre? Az ok az általános stratégiai tervezéshez képest a klímaadaptációs tervezés szektorális hangsúlyeltolódásában keresendő: mivel a klímaadaptáció kapcsán az adott település/térség éghajlata a térségi földrajzi, geológiai, geomorfológiai, vízrajzi tényezőkhöz hasonlóan saját táji adottság, így erősségeként/gyengeségeként tekintünk rájuk. Jövőbeni alakulásuk, a klímaváltozás felgyorsuló folyamatának és a felboruló rendszeregyensúlyoknak az eredményeként viszont már olyan külső tényezőként kerül értelmezésre, ami ráhatás nélküli lehetőséget/veszélyt jelent a térség számára. A jelzett absztrakció logikája így valóban felvethet kérdéseket, általános elfogadottsága, használata azonban megmagyarázható a klímaszempontok klímaadaptációs tervezésen belüli kiemelt aspektusként történő sajátos kezelésével.

Tematika	Erősség	Gyengeség
		jellemzők.
Aszály	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az ország relatív hűvösebb vidékei közé tartozik a térség, az aszálykárok mérsékeltében jelentkeznek.</li> <li>Kazincbarcika a zöldfelületek öntözése, karbantartása megoldott.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Az aszály gyakran hőhullámos időszakokkal együtt jelentkezik, dupla terhelést okozva.</li> <li>A térség kitértességét fokozza a tavaszi aszály egyre gyakoribb megjelenése.</li> <li>A téli csapadék jellemzően már nem hó formájában hullik, így a talaj felső rétegeinek visszatöltődése sem tud megvalósulni.</li> <li>Az aszály ideje alatt az öntözési igények növekednek a városban és térségében.</li> <li>Megfigyelhető a házi kutak kiszáradása, melyek negatívan érintik a háztáji kertművelést, terméskiesést okozva.</li> </ul>
Szélsőséges vízjárás: vízhány, árvíz	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Sajó mentén az árvízi védművek, töltések, gátak megerősítésre kerültek a 2010-es extrém árvíz után.</li> <li>A jeges árvizek, illetve a hóolvadásból származó tavaszi árvizek csökkenése figyelhető meg az utóbbi évtized során.</li> <li>A belvíz problematikája általában nem jellemző a városban.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A zöldrak intenzitása és hossza növekszik.</li> <li>A mintegy 35 ezer fős konurbációban (Kazincbarcika, Berente, Sajószentpéter) jelentős népesség és infrastruktúra tömörül, ami koncentráltan kitett a Sajó árvizeinek.</li> <li>Felső-Barcika, Sajókazinc és BorsodChem telephelye a Sajó árvizei által veszélyeztetett területen helyezkednek el.</li> <li>A nyári időszakokban a BorsodChem hűtővíz ellátottsága problémás.</li> <li>A meleg miatt növekszik a párolgási veszteség, csökken a víz mennyisége, és emelkedik a hőmérséklete.</li> <li>A BorsodChem ipari vízellátásában csupán a Sajó folyóra támaszkodik.</li> <li>A BorsodChem termelési vízigénye a kisvízidőszak idején a legnagyobb (hűtővíz igény).</li> <li>A feltöltött folyóvíz és a dombosság találkozásánál az összeáramló talajvíz magas felszín alatti vízszintet eredményez. Ebből pangó vizek jönnek létre (Kazincbarcikai TESCO környéke; a vasúti töltés és a 26-os út közötti terület).</li> </ul>

19. ábra: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise: erősségek és gyengeségek (részlet).

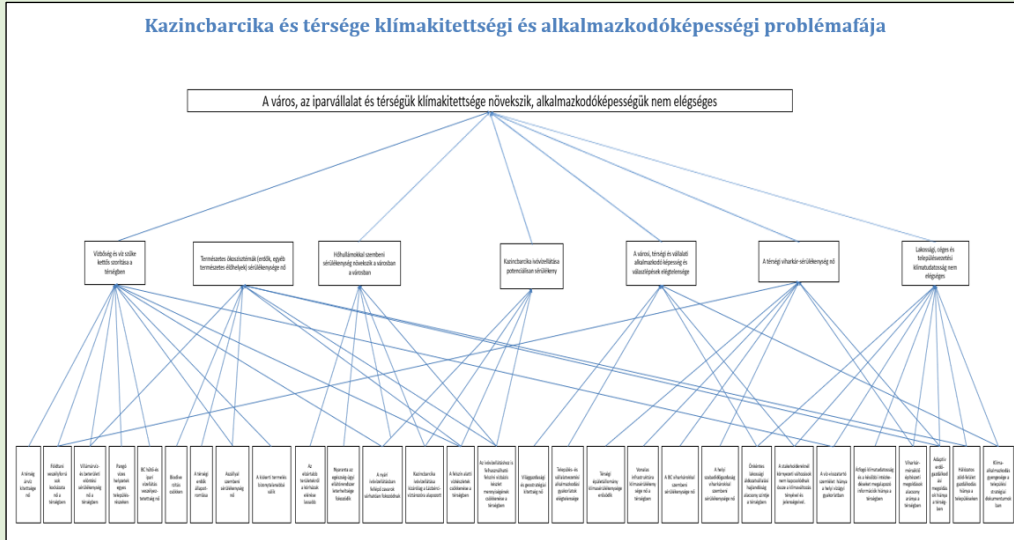
Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)

Lehetőség	Veszély
<ul style="list-style-type: none"> <li>A zöldfelületek összekötését javító, nyomokban a városban már jelenleg is megfigyelhető szemléletmód és tervezési megközelítés uralkodóvá válik a településfejlesztésben.</li> <li>Tudatos, településrész-specifikus zöldfelület-menedzsment és fejlesztési szemlélet további térhódítása városüzemeltetésben.</li> <li>Az ivóvízbázisok tudatos, fenntartható használata teret nyer, miközben a nem ivóvízcélú felhasználás mértéke jelentősen csökken.</li> <li>Megindul a fakadó bányavizek hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata a BorsodChem ipari vízfelhasználásának forrásbővítése érdekében.</li> <li>A BorsodChem környezetirányításában a víztakarékossági, szürkevíz használati és vízvisszaforgatási szempontok érvényesítése erősödik.</li> <li>Az új technológiák tervezésénél kiemelt figyelmet fordít a BorsodChem, a fokozott vihar- és villámtevékenységre, fokozva a vállalat alkalmazkodóképességét.</li> <li>Adaptív módszerek honosodnak meg a települési vízgazdálkodásban, beleértve a vízmegtartást, vízvisszatartást és a beszívárgtatást.</li> <li>A 2021-2027 programidőszaki EU kohéziós politika a források kb. harmadát klímaváltozási, energetikai, zöldgazdaság-fejlesztési célokra tervezi fordítani.</li> <li>Egyéb nemzetközi és hazai források elérhetővé válna (rekreációs, alternatív közlekedési infrastrukturális beruházásokra, továbbá épületenergetikai-, szigetelési-, árnyékolástechnikai- korszerűsítésekre) segíthetik a kazincbarcikai és térségi épületállomány megújulását.</li> <li>A családtagotatási programok indulnak/folytatódnak, segítve az épületállomány megújulását.</li> <li>A nagytérségi közlekedési elérhetőség további fejlődése új impulzusokat adhat a gazdasági fejlődésnek.</li> <li>A város fejlődő gazdasága a lakosság szociális helyzetének javításán keresztül az alkalmazkodás képességét is előmozdítja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A klímaadatok szerint az átlaghőmérséklet tovább növekszik, a század végére akár 3,5-4 fokot is elérve a nyári időszakban.</li> <li>Nyáron a térségben a forró napok száma akár 15 nappal is növekedhet a század végére, míg a fagyos napok száma akár 20-25 nappal is mérséklődhet.</li> <li>A hőhullámok intenzitása és gyakorisága tovább növekszik a térségben.</li> <li>A forróbb és szárazabb nyarak tovább növelik a természetes és antropogén eredetű erdő- és bozóttűzveszélyt.</li> <li>A száraz, meleg nyarak és a hazánk északi területeit is elérő aszályok tovább növelik az ivóvíz- és öntözővíz igényt a térségben.</li> <li>A BorsodChem esetében az extrém csapadékesemények a Sajó folyó ipari vizét érintő vízminőség-romlást és a kritikus vízhozam (4m<sup>3</sup>/sec) meghaladásának gyakoriságát eredményezhetik, nehezítve a hűtővízigeny kielégítését.</li> <li>A szomszédos országok negatív vízgazdálkodási gyakorlatai folytatódnak, főként a Sajó és a Bódva esetén, amelyek Szlovákiában erednek.</li> <li>A fokozódó nyári fellemegezési tendenciák felerősíthetik az állóvizek további minőségromlását (a felgyorsuló eutrofizáció következtében a természetes vizek ökológiai funkciói betöltéséhez szükséges vízmennyisége csökken).</li> <li>A szélsőséges csapadékmintázatok tovább fokozódnak (extrém csapadéku napok száma a század végére a háromszorosára nőhet).</li> <li>A viharok gyakorisága és intenzitása tovább növekszik a klímaadatok szerint.</li> <li>A vihar- és szélkárok fokozódása az épített értékek és a rendezvények klímakitettséget fokozza.</li> <li>A hőségintenzitásának növekedése miatt veszélyeztetett távvezeték és további kritikus infrastruktúra elemek miatt teljesítménykorlátozásokra lehet szükség és szélsőséges esetekben az adott szolgáltatás ideiglenes kiesésével is számolni kell.</li> </ul>

20. ábra: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise: lehetőségek és veszélyek (részlet).

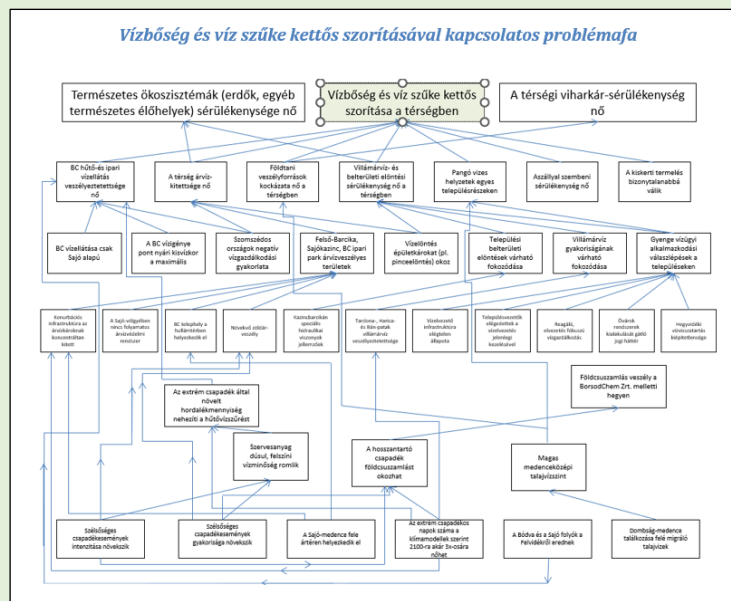
*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)*

A probléma-és célfaállítás során az általános leírásban bemutatott metódust követtük, műhelymunkákon kialakítva és **fastruktúrába** rendezve a közös gondolkodás során feltárt problémákat. Tapasztalataink során kiderült, hogy **érdeemes gyorsan felkicicelni a munka eredményeit, vagy legalább fényképet készíteni a cetliből kialakított problémafákból**, ez sokat segíthet a digitális szerkesztés során. Fontos megjegyezni, hogy **sem a hierarchia, sem pedig a problémanevek nem kőbe vésettek**, a későbbiekben ezek változtathatók, az esetleges új információk vagy a beérkezett vélemények tükrében. Az alábbi ábrákon az összesített problémafa mellett az egyik részproblémát is feltüntettük.



**21. ábra: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímadaptációs összesített problémája.**

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*

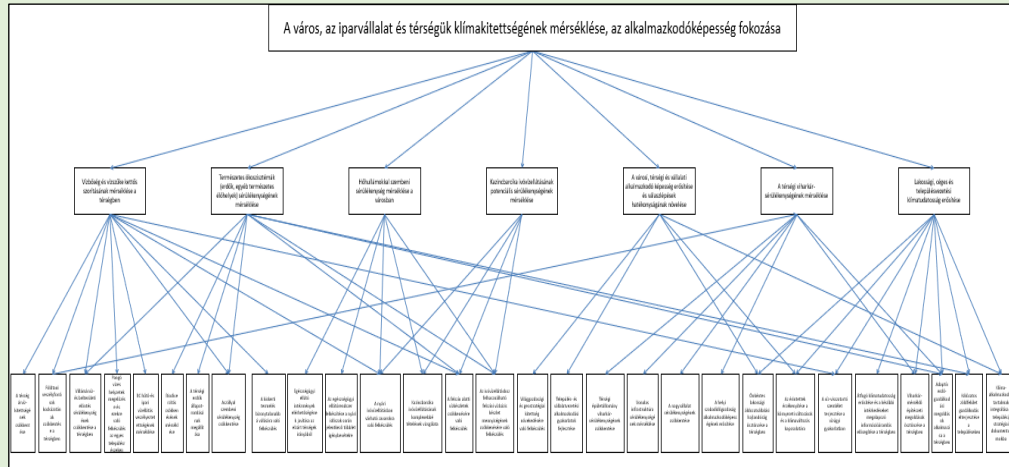


**22. ábra: Vízhiány és víz szűke kettős szorításával kapcsolatos részproblémafa.**

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*



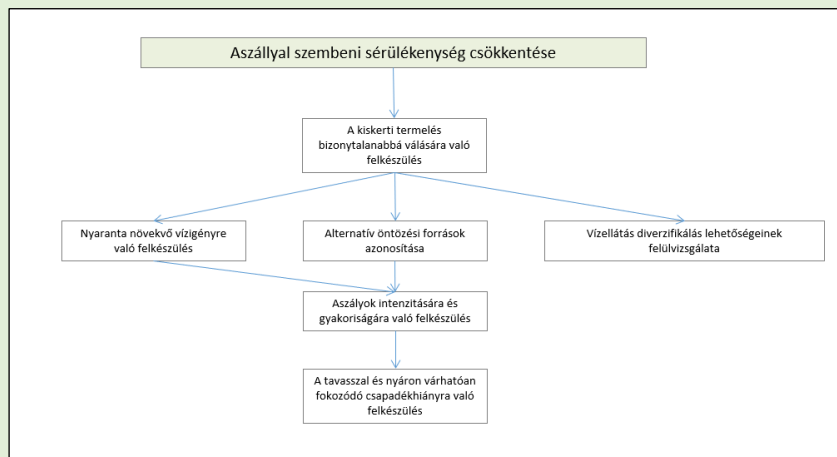
Ahogy a fentiekben már jeleztük, a **célfá tulajdonképpen a meglévő problémá(ko)n alapul**, ebből kifolyólag gyakorlatilag az egész struktúra megegyezik, csupán a **problémák helyett célok szerepelnek az ábrákon**. Emiatt a célfaszerkesztés egy sokkal rövidebb folyamat, mint a problémafaállítás, viszont ehhez is ugyanúgy belső műhelymunkát szerveztek a tervezők a helyzetfeltárásban résztvevő külső és belső szakértők bevonásával a közös gondolkodás előnyeit kihasználva.



**23. ábra: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímadaptációs összesített célfaja.**

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*

Az alábbi ábrákon az összesített célfa mellett az egyik részcélfát is feltüntetjük.



**24. ábra: Aszályal szembeni sérülékenység csökkentésével kapcsolatos részcélfá.**

*Forrás: Mellékletek Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös alkalmazkodási stratégiájához. Kazincbarcika, 2023.*

Visszautalva arra az általános megállapításra, amely szerint amennyiben precíz munkát végeztünk a helyzetértékelő munkafázis bemutatott részfeladatai során, akkor megteremtettük a következő jövőkép és célrendszeri tervezés alapjait - ez Kazincbarcika esetében is beigazolódott.

## 4.2. Narratív helyzetértékelés készítése

A helyzetelemzés bőséges környezeti, társadalmi és gazdasági helyzetbemutató leírásaira épülnek a helyzetértékelés különböző elemei: a SWOT-analízis, a probléma- és a célfa, valamint az ezek könnyen áttekinthető formában történő összegzését biztosító, leíró helyzetértékelés. Utóbbi az egész helyzetértékelő fejezethez hasonlóan **egyfajta összegzés, szintézise azoknak a tényeknek, amelyek sorát a helyzetelemzésből „desztillálva” a SWOT már strukturálta.** Utóbbi leírás **célja** a leginkább előtérbe kerülő kihívások és a klímaváltozáshoz való hatékony adaptációt elősegítő **kitörési pontok azonosítása, még egyszer megtörténő kiemelése** megkönnyítve a tervezés későbbi szakaszában a stratégia célkitűzéseinek és intézkedéseinek megalkotását.

A narratív helyzetértékelés lényege már nevében ott van: narratív, azaz leíró jellegű: a táblázatos, bulletpontos SWOT és az ábrajellegű probléma- és célfa után egy **szöveges összegzés.** Lényegi tulajdonsága a rövid terjedelem és az összegző megközelítésmód. Nem ebben kell kifejtetni részletesen nézeteinket és tapasztalatainkat, de **itt szükséges röviden összefoglalni az eddig leírtakat,** csoportosítva ezeket a pozitív töltetű kitörési pontok és a negatívabb kicsengésű kihívások/negatívumok köré.

Formátumát tekintve néhány rövid bekezdésről beszélünk a pozitívumok és negatívumok világos elkülönítésével, de akár két bulletpont-csoportos vagy franciabekezdéses megoldást is választhatunk. A kihívások kapcsán a SWOT-analízisben felsorolt gyengeségek és veszélyek, valamint a problémafa elemei hozzásegítenek a térséget érintő, a település vagy a vállalat szempontjából **kiemelt éghajlati problémakörök** összegyűjtéséhez. A települést és a vállalatot együttesen érintő legfőbb kihívások között köszönnek vissza a korábban lefolytatott sérülékenységvizsgálatok által azonosított **leginkább sérülékeny társadalmi csoportok, gazdasági ágazatok és helyi értékek.**

A kihívások kezelésére a SWOT-analízis által megjelölt erősségek és lehetőségek számbavételével, valamint a helyzetelemzés alapján határozhatóak meg a **kitörési pontok,** amelyekre fókuszálva hatékonyabb lesz a klímahatásokhoz való alkalmazkodás. Az **alkalmazkodási irányok** olyan területek, amelyekre fókuszálva szükséges kidolgozni az adaptációs lehetőségeket, az ezeket tartalmazó célrendszert és a konkrét intézkedéseket.

### Mi történt Kazincbarcikán?

A helyzetelemzés tematikus fejezeteit és az azok tartalmát szintetizáló SWOT analízis konklúzióit összegezve kerültek beazonosításra azok a főbb, klímaváltozással kapcsolatos kihívások, amelyek az Önkormányzatot és a BorsodChem-et, valamint közvetlen környezetüket érintik a megváltozó éghajlati tényezők hatásai és azok társadalmi-gazdasági következményei eredményeként.

### Összegző helyzetértékelés Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaterheltségéről és adaptációs lehetőségeiről

A helyzetértékelés tematikus fejezeteinek és az azok tartalmát szintetizáló SWOT analízisnek a konklúzióit összegezzük azonosítható azok a főbb, klímaváltozással kapcsolatos kihívások, amelyek az Önkormányzatot és a BorsodChem-et, valamint közvetlen környezetüket érintik a megváltozó éghajlati tényezők és az ezek következtében fellépő közvetlen és közvetett hatások és azok társadalmi-gazdasági következményei eredményeként. Ugyanígy a SWOT erősségek és lehetőségek pontjaira építve kijelölhetők olyan kitérési pontok, amelyek a létező adottságokra, sajátosságokra építkezve a későbbi fejlesztések, beavatkozási területek alapját jelentik – a Stratégia későbbi részeiben megjelenő céltűzések és intézkedések kiindulópontjaként.

#### Kockázatok

A várost és a vállalatot, valamint környezetüket számos, a klímaváltozáshoz közvetlenül vagy közvetve köthető hatás, kihívás éri. Ezek közül a terepi interjúk és a helyszíni látogatások, valamint a több körben lezajlott forrásfeltárások és statisztikai adatelemzések alapján a következő főbb csoportok különíthetők el:

- **Éghajlati tényezők változása:** az évi és ezen belül a nyári átlaghőmérséklet és emiatt a forró napok és hőségriadós napok számának növekedése, a szélsőséges csapadékmintázatok és időjárási extrémítások további fokozódása a száraz során tovább erősítik a medencehelyzetből fakadó, eleve szélsőségeket mutató lokális éghajlati sajátosságokat.
- **Mindenek következményeként** időben előre haladva a **hőhullámok, extrém viharok és károkozások, villámárvizek és belterületi csapadékvíz-elöntések**, árhullámok és erdő-/bozótzúzek gyakoriságának és intenzitásának növekedésével és a biológiai sokféleség csökkenésével kell számolni.
- **A nyári hőségidőszakok** a térség egészét érintik, igaz, differenciált módon. A **hőhullámokra leginkább érzékeny kazincbarcikai településrészek** (Újkazinc, szocialista realista városközpont, Herbolya) sérülékenységét tovább súlyosbítja, hogy jelenleg és várhatóan a jövőben is a klímaváltozás hatásával szemben **érzékeny** (rosszabb anyagi helyzetű időskorú) társadalmi csoportok koncentrációban ezekben.
- **A Kazincbarcikai Mentőszolgálat és a Kazincbarcikai Kórház tapasztalatai alapján** a légszennyezettség mértéke jelentős a városban, amely számos egészségügyi probléma okozója. A WMO és a WHO által jegyzett tanulmányok is alátámasztják, hogy a hőhullámos időszakok nemcsak a szív-, és érrendszeri betegeket, hanem a légzőszervi megbetegedésekben szenvedőket is megviselik (WHO, 2011; WMO-WHO, 2015). A helyben alapvetően magas – a térség földrajzi adottságából és ipari hatásából, illetve az erőteljes téli tüzelésből fakadó – légszennyezettségi értékek következtében így az eleve magasabb légzőszervi betegségaránnyal jellemezhető lakosság jelentős része miatt a **hőhullámok időszakában megnövekedett terhelés jelentkezik a helyi egészségügyi ellátórendszerben.**
- **A térség jelentős részén előregedő, fogyó népesség** jellemző. A Kazincbarcikai Mentőszolgálat tapasztalatai alapján a hőségidőszakok jobban megviselik az idősebb korosztályoknál gyakrabban jelentkező szív- és érrendszeri betegségek miatt a lakosságot. Az említett népesség és a BorsodChem szabadterén dolgozó, idősebb munkásaik körében a forró nyári időszakokban fokozódó számú rosszullétekkel; utóbbi csoport esetében az üzemi balesetek számának növekedésével is számolhatunk.
- **A városban az extrém csapadékeseményekhez kapcsolódó belterületi elöntés, a környező településeken a klasszikus villámárvizek** jelentik az egyik legnagyobb kihívást. A vízigény problémásabb kielégítésével) és ezzel párhuzamosan szélsőséges villám- és folyami áradásokra (a lázberci tározóból származó víz szűrés hiányában) miatt ebben az esetben is ipari vízigény kielégítési problémákkal) számíthatunk. A BorsodChem maximális vízigénye részletesen ismert nyári időszakokban jelentkezik.

25. ábra: Kockázatok a narratív helyzetértékelésben.

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)*

A várost és a vállalatot, valamint környezetüket számos, a klímaváltozáshoz közvetlenül vagy közvetve köthető hatás, kihívás éri. Ezek közül a terepi interjúk és a helyszíni látogatások, valamint a több körben lezajlott forrásfeltárások és statisztikai adatelemzések alapján több főbb csoportot különített el a Stratégia helyzetértékelése. Egy táblázatban összefoglalásra kerültek e problémák és hatásai hatásviselőik szerint csoportosítva. A táblázat alatt található jelmagyarázat segítségével beazonosítható, hogy mely kockázat és hatásviselő esetén fordulhat elő hasonló kategóriájú hatás.

Hatás/Hatásviselő	Kazincbarcika Város Önkormányzata	BorsodChem Zrt. és ipari vállalatok	Környező települések	Lakosság	Környező természeti értékek
<b>Szélsőséges szárazsággal járó vízhiány</b>	Háztáji kiskertek kiszáradása; Zöld és kék felületek sérülékenysége nő; mikroklima hő hatásának mérséklődése	Vízhasználati korlátozások kerülhetnek bevezetésre. A hűtővíz mennyiségével kapcsolatos problémák kialakulása, gazdasági teljesítmény visszaesése	Meglévő zöld és kék felületek sérülékenysége növekszik; Gazdasági tevékenységek visszaesése (zavar a halastavak üzemeltetésében).	Vízigény nő; Vízfelhasználás korlátozása (automatós, medence felfűtése); májtáji gardálkodás visszaesése	Kék- és zöld felületek kiszáradása; Biodiverzitás-csökkenés; Vízfelületek ökológiai állapotromlása; szomszédos vadállomány
<b>Szélsőséges csapadék hullás rövid idő alatt</b>	Belterületi elöntés esélye nő; Közlekedési fennakadások; Csatorna-hálózat túlterhelése	ipari víz elállítása akasztók, energiagigénye nő; Földcsuszamlás kockázata nő	Villámárvíz kialakulásának esélye nő; Termékek; Árny kialakulásának esélye növekszik	Termékek; Közlekedési fennakadások; Pince elöntések	Nő a talajdegradáció; A talaj- és rétegvíz nem tud visszatáplálni; Földcsuszamlás kockázata nő
<b>Szélsőséges viharok</b>	Az épített környezetben és a vonalás infrastruktúrában jelentkező károk; rendezvénytervezés kitértege nő	Villámcsapás és széllokek okozta károk növekedhetnek	Növekedhetnek az épített környezetben, a mezőgazdaságban és a légszennyezésben keletkező károk.	Balesetek számának növekedése; Anyagi károk növekedése	Erdőben okozott kár növekedhet (fák sérülése, szelődés)
<b>Szélsőséges hőhullám</b>	Energiagigény nő a hűtésből adódó többletterhelés miatt; Vízigény nő	Üzemi balesetek számának növekedése; hűtővíz hőmérsékletével és mennyiségével kapcsolatos problémák kialakulása	Vízigény nő; Termékek; Hűtésből adódó növekvő többletterhelés	Egészségügyi problémák növekedése (pl. rosszullétek, szív-és érrendszeri betegségek kitértege)	Vízminőség romlás; Élővilágra nehezebb többletterhelés; Erdőtüzek gyakorisága növekszik

5. táblázat: A különböző hatásviselő csoportoknál jelentkező klímahatások csoportosítása.

*Forrás: saját szerkesztés.*

#### Jelmagyarázat:

- Vízminységgel és vízminőséggel kapcsolatos problémák
- A hirtelen megnövekedett mennyiségű víz felszíni lefolyásából adódó problémák
- A folyamatok energiagigénye növekszik
- Épített és a természetes környezetben jelentkező károk
- Egészségügyi problémák

26. ábra: Hatások hatásviselőik szerinti csoportosítása.

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)*

A SWOT erősségek és lehetőségek pontjaira építve lettek kijelölve olyan kitérési pontok, amelyek a létező adottságokra, sajátosságokra építkezve a későbbi fejlesztések, beavatkozási

területek alapjait jelentik – a Stratégia későbbi részeiben megjelenő célkitűzések és intézkedések kiindulópontjaiként. A helyszíni terepbejárások, helyi interjúk tapasztalatai alapján a felsorolt kihívásokra adandó válaszok kapcsán több kiindulási pont, irányvonal is körvonalazódni látszott.

#### Kitörési pontok

A felsorolt kihívásokra adandó válaszok kapcsán több kiindulási pont, irányvonal is körvonalazódni látszik a helyszíni terepbejárások, helyi interjúk tapasztalatai alapján. Ezek közül is kiemelhetők:

- A város és közvetlen környéke az ország északi, dombvidéki fekvésű területeinek egyikeként **relatív hűvebb vidék, országos összevetésben** jelenleg és várhatóan a jövőben is **viszonylag gyengébben kitett a növekvő hőmérséklet hatásainak.**
- Az **árvíz- és belterületi elöntés-védelem** infrastrukturális háttere, a **közeledési és a kritikus infrastruktúra hálózatok** alapvetően jól kiépültek. A jövőre nézve a **települési csapadékvíz-gazdálkodás rendszere** klímabiztos ki- vagy átalakítása fontos feladat, melynek során nagyobb hangsúlyt kell kapjanak a **vízviszartartó, természetközeli megoldások** a szürkeinfrastruktúra fejlesztésével járó beavatkozások helyett. A **BorsodChem** esetében megfontolandó a **csapadékvíz-gyűjtésre és a technológiai víz és szennyvíz visszaforgatására alkalmas technológiák** alkalmazása a kisvízes időszakok problémáinak kivédése érdekében.
- A térség alapvetően sem előregedett épületállományán belül az **épületek, településrészek felmérésével és ezt követően a vihkárokkal szemben leginkább sérülékeny elemek** helyszíni azonosításával **lehetőség nyílik megfelelő válaszleépések tervezésére** minél szélesebb körű elterjesztésére.
- A városban alapvetően (a központban és a déli településrészekben kiemelkedően) **megfelelő, a környezet településeken pedig kifogástalan a zöldfelületekkel való ellátottság**; a létező és jövőbeni városi zöldfelületek tervezési és városrész-specifikus bővítése és minőségi fejlesztése kiemelt irány kell, hogy legyen. Kazincbarcika közigazgatási területén és környékén NATURA 2000 mag- és puffer területek, **nemzeti parki területek, tájvédelmi körzetek és kiterjedt erdőségek** találhatók. Ezek **ökológiai szolgáltatásokat, biodiverzitás megőrzést, villámárvíz elleni védekezést** is szolgálnak.
- Jelenleg **stabil ivóvízkészletekkel** rendelkezik a térség, az **lvó-, öntöző- és ipari vízigény kielégítése megoldott**, ami (szükség esetén történő továbbfejlesztésével) kellő alapul szolgálhat a jövőbeni térségi ivóvízbiztonság megteremtéséhez.
- A **gazdasági és társadalmi adottságok megyei léptékben kedvezőek**: kevés az igazán leszakadó, szegregálódó település(rész); megyei összevetésben a munkalehetőség-hozzáférés a BorsodChem miatt kiemelkedő; a város és körzete nem része válságtérségnek, az **iskolázottság és a jövedelmek is javuló tendenciát mutatnak**. Ugyanakkor magasán kvalifikált munkaerőt kevésbé képes a térség vonzani.
- **Épített értékekben** (templomok, haranglábak, szocialista realista városépítészeti emlékek, ipari műemlékek), **helyi és kisebb térségi hatókörű** aktív és rendezvényturisztikai  **attrakciókban relatíve gazdag a környék, ezek klímareziliens megőrzése, rehabilitációja** kiemelt irány kell, hogy legyen.

### 27. ábra: Kitörési pontok a narratív helyzetelemzésben

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)*

A narratív leíráson túl itt szintén készült egy összegző táblázat, amely bemutatja, hogy a Kazincbarcikán és térségében jelen lévő főbb környezeti problémákhoz milyen következmény tartozik. A táblázat összegzi továbbá a problémakezeléssel elérendő célokat, amelyekre építve (példákkal illusztrálva) meghatározza, hogy milyen természetközeli megoldásokkal lehet enyhíteni a kialakult hatásokat.

Kockázat / Kiváltó ok	Létrehozott probléma / Kialakult okozat	A probléma kezelésének célja	Lehetséges eszközökre példa
Magas hőmérséklet	Hőhullám	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Napból érkező hő-/fényenergia minél nagyobb részét visszaverni</li> <li>• Környezet hűtése</li> <li>• Várható hatásokra felkészítő szemléletformálás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zöldfelületek arányának növelése</li> <li>• Városépítészetben az átszellőzés biztosítása</li> <li>• Aktív és passzív épülethűtési megoldások</li> <li>• Egészségügyi ellátórendszer felkészítése a várható többletterhelésre</li> <li>• Figyelemfelhívó kampányok</li> <li>• Az épített környezet (pl. burkolt felületek) tagoltságának növelése</li> <li>• Vízirtórolás a bioszféra elemekben (fák, talaj, vízfelületek)</li> <li>• Településrendezési tervekben és az épített környezet kialakítása során a hőhullám, hősziget hatás elleni védekezés kiemelt megjelenítése.</li> </ul>
Csapadék többlet/intenzív csapadékhullás	Árvíz Villámárvíz Belvíz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lefolyás mértékének csökkentése</li> <li>• Lefolyás ütemének lassítása</li> <li>• Lefolyó víz szétterítése</li> <li>• Lefolyó víz beszívárogatása</li> <li>• A bioszféra elemek vízfelvételének segítése</li> <li>• A talaj megfelelő állapotban tartása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Többszintű erdők telepítése</li> <li>• Természetes vízmegtartó elemek építése (pl. rönkgátak)</li> <li>• Talaj állapotának javítása</li> <li>• Vízfolyásokon mederkanyarulatok kialakítása</li> <li>• Növényi vegetáció kialakítása</li> <li>• Megfelelő talajművelés</li> <li>• Vízyűjtő szintű vizes hálózat kialakításának támogatása</li> <li>• Adottságokat figyelembe vevő területhasznosítás</li> </ul>
Csapadékhiány	Aszály	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Napból érkező hő-/fényenergia minél nagyobb részét visszaverni</li> <li>• Párolgás csökkentése</li> <li>• Hőmérséklet csökkentése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az aszályt megelőző időszakban a vízkészletek (felszín alatti, felszíni) feltöltése</li> <li>• A táji adottságokhoz illeszkedő növényborítás kialakítása</li> <li>• Kisebb vízigényű növények természetese szabadföldön</li> <li>• Megfelelő árnyékolás kialakítása</li> </ul>

### 28. ábra: Problémák és kezelésük.

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája (2023)*

### 4.3. Elkerülendő hibák

A helyzetelemzés hosszabb, időigényesebb szakaszát a helyzetfeltárás második, rövidebb, lényegre törőbb része, a helyzetértékelés követi. Neve is mutatja, hogy **értékelő, összegző, szintetizáló szerepet tölt be a helyzetelemzés kiterjedt részfejezeteit követően**. Fontos műfaji elem, hogy akár eszközeit (SWOT, problémafa, célfa), akár szövegszerű részeit (narratív helyzetértékelés kitörési pontokkal és kihívásokkal) nézzük, **törekedni kell az értékelő, szintetizáló rövid, tényszerű megállapítások megtételére**. Szemben a helyzetelemzéssel, a helyzetértékelés még annyira sem nem lehet terjengős, röviden kell összegeznie a helyzetelemzésben foglaltakat. Mivel **ez a fejezet mindenképp része lesz a végső stratégiának**, nem lehet megtenni, hogy „ha túl hosszú majd mellékletbe szerkesztjük ki” megoldással terjesztjük ki az egész dokumentumon belüli arányt.



**A belső logikának „előre- és hátrafele” is érvényesülnie kell:** a helyzetértékelés megállapításai a helyzetelemzésben leírtakban kell gyökerezzenek; ugyanakkor később kellő alapul kell szolgáljanak a jövőkép-, cél- és intézkedéstervezéshez, az ott megfogalmazott irányokhoz is.

Esetünkben **fontos a város-vállalat egységes kezelését szorgalmazó szemlélet**. A helyzetértékelés eszközei, így a SWOT tematikus bontása, a probléma- és a célfa szerkezete **ne szeparált kihívásokat/célokat tartalmazzon egy látványos vállalat/város bontásban/elválasztásban**, hanem szintetizálja egységes rendszerbe a közös és eltérő kihívásokat, válaszokat!

A SWOT analízis külön bekezdést érdemel e ponton belül, lévén ma már szinte minden tervezési folyamatban alkalmazzák, csak épp nem mindig helyesen. **Gyakori hiba, hogy a SWOT elemzés célkitűzéseket tartalmaz megállapítások helyett**, pedig ez még nem feladata – az majd a célrendszer funkciója lesz! Pl. kerülni kell a lehetőségek közti feltüntetését a „Vízvisszatartó megoldások ösztönzése” kitétel, mert ez egy célkitűzés. A lehetőségek között legfeljebb e **szemlélet térhódítása az államigazgatásban** szerepelhet. **Kerülni kell az „egymás ellentétjei”, az „ugyanaz pepitában”, vagy a „nem tudok dönteni” problematikákat is**. Előbbire példa az, ha „az uniós források várható szűkössége” és „az uniós források várható bősége” egymás mellett szerepel, egyik a gyengeségek, másik a lehetőségek oszlopban. A tervezőnek el kell döntenie, hogy melyik scenárió az esélyesebb és azt megjeleníteni, kerüendő a „*vagy ez lesz és az rossz; vagy az a megoldás nyer, az viszont jó*” megoldásokat. A második esetre példa, ha az erősségek között említjük „*a foglalkoztatás magas arányát*”, alatta pedig „*a munkanélküliségi ráta relatív alacsony szintjét*”. Gyakorlatilag ugyanazt mondja a kettő állítás. A harmadik esetre példa, ha az erősségek közt leírom, hogy „*a munkanélküliek aránya relatíve alacsony országos léptékben a városban*” a gyengeségek között pedig „*a munkanélküliek száma a városban relatíve magas megyei összevetésben*”. Dönteni kell a két állítás között.

Ahogy az egész helyzetértékelés, úgy benne **a SWOT is az addig a helyzetelemzésben leírtakra kell építkezzen, azoknak nem mondhat ellent** (amennyiben a helyzetelemzés a napsütéses órák alacsony számáról értekeznek, a SWOT ne jelezze lehetőségként a naperőművek létesítését a parlagon hagyott szántókon). Hasonlóképpen **a SWOT nem találhat ki új dolgokat**. Ha az elemző részek leírták, hogy víz- szél- és napenergiával lehet számolni a térségi megújuló energiaforrások között, akkor nem a biomassa-erőművek létesítésének lehetőségein kell elmélkedjen a SWOT egy friss ötlettől vezérelve. Vagy amennyiben ez utóbbi szándék megalapozott, akkor azt kellő kutatás után vissza kel vezetni a helyzetelemzés narratívájába is.

A problémafa és célfa esetében egyaránt fontos, hogy ezek jól legyenek hierarchizálva, ne különböző szintű kiívások vagy célok kavargjanak az ábrán. A 3 fő értékelési eszköz kapcsán egyértelműen kell **érvényesíteni a „SWOT gyengeségek & veszélyek → problémafa → célfa” logikát**: a szigorúan tényalapú SWOT állításokra kell építkezzen a problémafa legalsó hierarchiaszintje, azokat egészítve ki egyéb, a helyzetelemzésből kizsedhető megállapításokkal, s rendezve azokat hierarchiába. Hasonlóképpen a célfa a különböző szintű problémáknak a már hierarchizált struktúráját fordítsa át a megfelelő hierarchiaszintű célokká.

Mind a **SWOT-elemzésnek**, mind a **probléma- és célfaállításnak optimális esetben participatív tervezésen, széleskörű partner-bevonáson kell alapulnia**, lehetőleg a helyi érdekelteknek (akár egy TAB kérdőívkitöltési módszertanból átvett érdekelti összehíváson alapuló) bevonásával már a kidolgozás során. Ha erre nincs lehetőség, úgy a tervezői/szakértői előzetes változatok, draftok részletes, személyes véleményeztetése helyi szereplőkkel mindenképp javasolt.

## 5. Jövőképalkotás

### 5.1. A jövőkép elkészítése

Miután végeztünk a helyzetfeltáró munkafázisokkal, a tervező csapat ráfordulhat a **kiinduló helyzet felmérését/értékelését és a kitűzött célokat-intézkedéseket összekötő munkarészre**: a jövőkép kidolgozására. Bármilyen tervdokumentum, de egy városi-vállalati közös adaptációs terv esetében kiemelten igaz, hogy a Jövőkép a partnerségben történő kidolgozás egyik kulcseleme. Egyrészt az erőteljes partnerbevonásra és interaktivitásra való törekvés miatt, amiben kulcsszerepet játszik a jól megfogalmazott jövőkép; valamint a helyi, térségi klímatudatossági szemléletformálásban betöltött szerepkör révén, amihez szintén elengedhetetlen, hogy a helyi közösség számára kellően nagyívű, vonzó jövőkép álljon a stratégia középpontjában.

A jövőkép alatt a gyakorlatban egy olyan közép- vagy hosszú távú elképzelést, víziót értünk, amely az érintett közösség (esetünkben a vállalat és a város), de legalább az érintettek többsége számára a „Nagy Közös Cél”, amelynek eléréséért érdemes dolgozni. A jövőkép ezzel a „legkisebb közös nevező” megközelítésével a **klímastratégia „megjeleníttetésének, elfogadtatásának”** elengedhetetlen eleme. Olyan vízió, amely a városi/vállalati (és térségi) érintettek számára azonosulható fő célkitűzés, egy olyan **vágyott célállapot, ahova együtt kívánnak eljutni, tükrözve** ezzel a dokumentumban **lefektetett célkitűzések végső eredményét**.

Formátumát tekintve a **Jövőkép egy külön fejezet a Stratégiában**, melynek **megjelenési formái sokfélék** lehetnek: egységes fogalmazvány, tematikusan tagolt leírás, rövid összegzés, vagy csupán egy ütős szlogen –**azt tanácsoljuk, hogy e formákat keverjük**. Optimális esetben a Jövőkép egy rövid esszé formátumú, maximum két-három oldalas leírása az említett vágyott célállapotnak, rövid „állapotleírásként” a vizionált helyzetről. Gyakran ebből a néhány oldalból készül egy egy-két bekezdéses rövid összegzés is, sőt, optimális esetben egy rövid, **markáns, megjegyezhető jelmondat**, amelyre a további célok és kommunikációs elemek épülhetnek. **A vízió mindig a helyzetértékelésre támaszkodik, és megalapozza az alkalmazkodás, a felkészülés és a szemléletformálás későbbi célkitűzéseit**. Kiemelheti pl. a város és a vállalat elismert erősségeinek védelmét, fenntartását; de aktív irányban is mozoghat (pl. innovációk, aktív kármegelőzés, környezetterhelés csökkentése). Fontos, hogy a jövőképet hangolják össze a város egyéb stratégiai célkitűzéseivel.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A SWOT, majd az arra épülő probléma- és célfa megalkotása után, azokhoz hasonlóan **belső tervezési csoportmunkában készült a Vízió is**. A helyzetfeltáró munkafázisokban részt vevő szakértők ültek le egy közös jövőkép megalkotására, amely **egy napos műhelymunka eredményeként öltött végül testet, először egy vázlatban és az azt kifejtő két-három oldalban, majd egy ebből készült szlogenben és egy keretes bekezdésben**. Mielőtt a fejezet elnyerte végső formáját, a draft verzió az Önkormányzat és a Vállalat vezetőivel is egyeztetésre került online formában és egy klímaplatform ülésen is.

A Stratégia jövőképe kiemeli, hogy Kazincbarcika az ország egyik legfontosabb vegyipari központja, ahol a Város társadalmi és gazdasági élete az évtizedek során összefonódott a jelentős ipari tradíciókkal rendelkező BorsodChem vállalattal. A klímastratégia erre a sikeres

város – iparvállalat kapcsolatra alapozza a megfogalmazott klímaalkalmazkodási jövőképét és az annak elérését szolgáló adaptációs célok rendszerét.

A helyzetértékelésben feltárt kihívások és kitörési pontok alapján kirajzolódik egy olyan célállapot, amelyet az Önkormányzat el kíván érni 2030-ra a LIFE-CLIMCOOP projekt (és az egyéb kapcsolódó fejlesztések) keretében megvalósuló adaptációs és szemléletformálási beavatkozások eredményeként. Ezt az **Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködésében valósítják meg; lehetőség szerint a lakosság, más vállalatok és a helyi civil szféra bevonásával** annak érdekében, hogy Kazincbarcika zöldebb, fenntarthatóbb és a klímaváltozás hatásainak ellenállóbb település legyen – javítva egyúttal a helyi lakosság életminőségét, klímatudatosságát, mely által Kazincbarcika egy még élhetőbb és még vonzóbb településsé válik. A **Város az alkalmazott adaptív megoldásoknak**, természetközeli jó gyakorlatoknak **köszönhetően mintául szolgálhat más települések számára is**. Látható: a Jövőkép a saját belső sajátosságokra alapoz és tűz ki egy ambiciózus víziót a Város és a Vállalat elé.

**Kazincbarcika és BorsodChem: együtt a klímaalkalmazkodásért az adaptív együttműködések kiemelkedő példájaként egy klímabarát, víztudatos, alkalmazkodó, élhető várostérségért.**

*Kazincbarcika adottságaira, valamint az Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködésére alapozva, saját klímavédelmi pozíciójának javítása mellett, jó példával jár elől a Sajó-vízgyűjtő területén a települési klímaalkalmazkodás és szemléletformálás terén, miközben kiemelt hangsúlyt fektet a természetközeli, vízmegtartó megoldásokra és egy harmonikus és élhető városteremtésére.*

**29. ábra: A Stratégia Jövőképeinek szlogenje.**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazincbarcika, 2023.*

## 5.2. Elkerülendő hibák

A jövőkép narratív jellegéből és a tervezési folyamaton belül elfoglalt kezdeti-középső pozíciójából adódóan jelentkeznek azok a hibalehetőségek, amiket javasolt elkerülni.



- Az első adottságból (narratív jelleg, a vizionált helyzetről való általában néhány oldalas, rövid állapotleírás) fakadó szükséglet a helyzetelemzéshez és helyzetértékeléshez hasonló **átfogó jelleg, a minden releváns témakörre való kitérés fontossága**.
  - Egy klímaadaptációs vízió így **ki kell térjen minden, a helyzetfeltáró munkarészekben beazonosított sérülékenységi tematikára, sérülékeny ágazatra és társadalmi csoportra, területre és településrészre, telephelyre**.
  - Fontos megjegyezni, hogy **ezek között súlyozást követően ki kell emelni a leglényegesebb pontokat** a jövőkép korlátozott terjedelme és a hangsúlyok fontossága miatt.
- A második adottságból (korai-középső pozíció) fakad a **belső koherenciakövetelmények** vetülete: a **vízió a SWOT-ra és a narratív helyzetértékelésre**



(közvetve pedig a helyzetelemzésre) **kell épüljön**, e fejezetnek **sem szabad új, addig nem említett, alapozás nélküli irányokat kitalálni**, sem pedig a korábbi munkarészeknek **ellentmondó fejlesztések ötletét sulykolni**.

A **belső logika biztosítása** nem csak egy felesleges követelmény: saját helyzetünket is könnyítjük és a leendő megvalósulás esélyét javítjuk azzal, hogy az egész tervezési folyamat stabil, egymásra épülő építőkövekből áll.

Itt is igaz, hogy a jövőkép nem mondhat ellent az addigi fejezeteknek pl. ha azok a nagymértékű geotermális kincs és az országos viszonylatban kevés napsütéses óraszámot, mint adottságokat azonosították be, a vízióban lehetőség szerint ne egy naperómű park létesítésére építse a jövőbeli vágyott célállapotot a tervező team.

**Az, hogy a jövőkép ne vessen fel új dolgot, aminek nincs alapja a helyzetelemzésben, - értékelésben, szintén nem önmagáért való szabály.**

Gondoljunk bele: ha a feltáró munkafázisokban pl. a vízügy klímakihívásai kapcsán részletekbe menően elemzésre kerültek az ár- és a villámárvíz-veszély, az ivóvízbázisok sérülékenysége és a gyakoribbá váló belterületi csapadékvíz-elvezetés okozta károk, a belvízkárokról viszont szó sem esett; akkor lehetőleg ne a belvízelvezető csatornahálózat és belvízcsatornák kiépítése képezze a vízió gerincét.

A helyzetértékelés három fő eszközhöz hasonlóan ezúttal is kardinális, hogy **a jövőképen belül ne különüljön el a város és a vállalat adaptációs víziója**. Éppen ellenkezőleg, a két entitást egyaránt érintő sérülékenységi tematikákra, közös célkitűzésekre, a közösen elérhető adaptációs eredményekre, közös tevékenységekre kell, hogy fókuszáljon a kitűzött célállapot.

Egy **jövőkép is sokféle lehet külső megjelenésében**, mint láttuk az előző alfejezetben. Amennyiben a narratív, egy-két oldalas leírást választják a tervezők, akkor lényeges, hogy a – SWOT állításainak kissé részletesebb, a szigorú tényközléseket már kifejtősebb módon prezentáló – szöveges helyzetértékelés sem veszhet el a részletekben. Magyarországon több olyan tervdokumentum is ismert, ahol a jövőkép azt a megoldást követi, hogy 10-15 oldalon keresztül sorolja az adott szakterület alterületeinek részvízióit (pl. a 2014-es Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió). Ezt kevésbé ajánljuk követendő példának, szemben a **magyarországi megyei és települési klímastratégiák lényegre törő jövőképeivel, amelyek már biztosan tekinthetők jó gyakorlatnak**.

## 6. Célrendszertervezés

### 6.1. Klímaalkalmazkodási célrendszer tervezése

A jövőkép, mint vágyott célállapot vázolását követően érünk el a célállapothoz vezető lépések konkretizálásáig: a célrendszer megtervezéséig. Ahogyan a hazai megyei és települési klímastratégiák tervezését támogató kézikönyv fogalmaz: „*a helyzetértékelésben bemutatott releváns problémakörök, továbbá a SWOT elemzés és a problémafa alapján az éghajlati adaptáció területén konkrét célokat kell kitűzni*”. A célrendszer, mint ahogyan azt a neve is mutatja, egy rendszer, vagyis egy **többszintű, komplex, belső összefüggésekkel jellemezhető szisztéma**. Ennek megfelelően több hierarchiaszintű, jellegű célt tartalmaz, amelyeket különféleképp csoportosíthatunk.

- **Az átfogó cél/célok** jellemzően **hosszú- vagy hosszabb-középtávot fognak át és közvetlenül a jövőképből vezethetők le**. Egy települési, térségi stratégia esetében jellemzően elegendő egy átfogó cél alkalmazása; nagytérségi, ágazati vagy országos anyagok esetében akár több célt is megfogalmazhatunk ezen a szinten.
- **A specifikus vagy stratégiai célok** jellemzően **középtávra (5-10 év) vannak kitűzve és az átfogó célt bontják le tematikus egységekké**. Komplex klímastratégiák általában a három fő klímapolitikai pillérnek megfelelően három stratégiai célt tartalmaznak; egy kizárólag alkalmazkodási fókuszú anyag esetében sérülékenységi tematikánként érdemes egy-egy középtávú célt szentelni az adott kihívásnak.

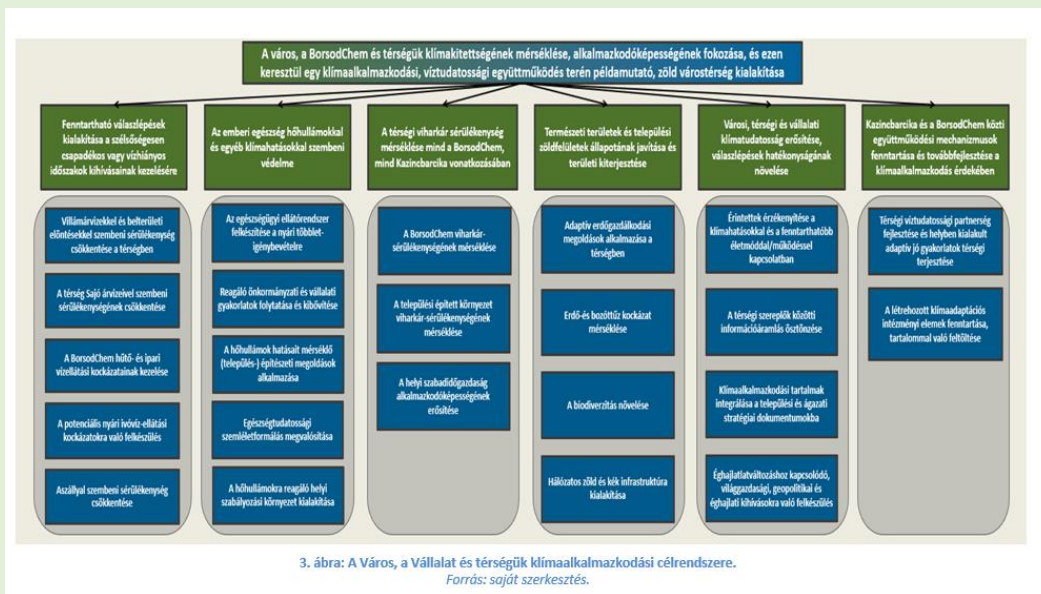
E kötelező elemeken túl további céltípusok tervezésének lehetősége is felmerül. Ilyenek lehetnek:

- a **horizontális célok**, amelyek egyfajta átfogó, minden más célrendszeri elemet egyszerre érintő szempontként jelennek meg, ezzel érvényesítve olyan holisztikus alapelveket, mint pl. a *fenntarthatóság, az esélyegyenlőség, a területiség, a klímavédelem, vagy épp a szennyező fizet elve* stb.
- a **területi célok** alkalmazását indokolhatja a klasszikusan területfejlesztési vagy fejlesztéspolitikai anyagokban egy speciális térségtípus, vagy konkrét résztérség előtérbe helyezése. Egy olyan, a földrajzi térhez kiemelten kapcsolódó tematika, mint a klíma(alkalmazkodási) politika, szintén élhet ezzel a lehetőséggel, amennyiben – a kizárólagos ágazati szervezőelvet mérséklendő – kifejezetten egy adott tértípusra/résztérségre/telephelyre/településrészre szeretnének megfogalmazni a döntéshozók sajátos célkitűzéseket.
- A középtávú célokat a legalsó célszinten a **részcélok/beavatkozási területek/prioritások** követik. Operatív, gyakorlati szinten ezeket osztja ténylegesen megvalósítható akciókra az intézkedések köre, amelyekről a **Intézkedések tervezése**

A Stratégia elkészítőinek a célok tervezésekor mindenképp szem előtt kell tartaniuk, **hogy a specifikus városi/vállalati adaptációs célokhoz konkrét intézkedéseket, beavatkozásokat kell később tervezni** – tehát a városban/térségben releváns kihívásokra kell koncentrálni. A célkitűzéseket lehetőség szerint akár időtávval és konkrét célértékkel is lehet tervezni, de ez nem elvárás: a **célok szintje inkább általánosabb, stratégiai irányadás. A konkrétumok az intézkedések formájában jelentkeznek majd.**

## Mi történt Kazincbarcikán?

Kazincbarcika és a BorsodChem közös alkalmazkodási stratégiájának tervezése során a **jövőkép és az azt megelőző helyzetértékelés konklúziója** szerint már napjainkban is érvényesülnek a klímaváltozás negatív hatásai, amelyek az elkövetkező években csak még inkább fokozódnak majd. **Kirajzolódnak azok a főbb kihívásterületek, amelyek kiemelt válaszokat igényelnek:** helyben ilyenek a *vízhiányos időszakok, valamint a vízbőség okozta problémák kettőse* mellett *Kazincbarcika és térsége ivóvízbázisának sérülékenysége; a települési és vállalati infrastruktúrát érő viharkárok; az emberi egészségre káros hőhullámok gyakoribbá és intenzívebbé válása*. Mindezek indokolják a Stratégia szerint egy hosszútávú, stratégiai gondolkodáson alapuló **klímaalkalmazkodási célrendszer kidolgozását**.



### 30. ábra: A Város, a Vállalat és térségük klímaalkalmazkodási célrendszere.

Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazincbarcika, 2023.

**A jövőképpen leírtak eléréséért az adaptációs stratégia egy átfogó célt tűzött ki a helyzetelemzés, a helyzetértékelés és az elkészült célfák alapján (utóbbiakat a Stratégia Melléklete tartalmazza), közvetlenül a Jövőkép „zanzásított” változatára építkezve: „Az Önkormányzat, a BorsodChem és térségük klímakitetségének mérséklése, alkalmazkodóképességének fokozása, és ezen keresztül egy klímaalkalmazkodási, víztudatosági együttműködés terén példamutató, zöld várostérség kialakítása.”**

A stratégia átfogó céljának megvalósulásához a tervek szerint az Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködése jelenti az alapot az Önkormányzat és a térség belső erőforrásainak bázisán. Saját klímavédelmi pozíciójuk javítása mellett a klímaalkalmazkodásban és szemléletformálásban mutatott szoros és hatékony együttműködésük jó példával kell, hogy elől járjon az egész Sajó-vízgyűjtő területén, hosszabb távon pedig Kelet-Közép-Európában és akár az egész kontinensen is. Kiemelt hangsúlyt szükséges fektetni egy harmonikus, élhető, víztudatos és zöld városkörnyék megteremtésére, azáltal, hogy az Önkormányzat és a BorsodChem reagál a feltárt kihívásokra a vízbőség és vízhiány komplex kezelése révén és mérsékli az ivóvízbázis sérülékenységét. Az Önkormányzat és a Vállalat összefogásában lehetőség szerint mérsékelni kell a természetes ökoszisztémák pusztulását. A hőhullámok elleni védekezés és

a viharokkal szemben fennálló sérülékenység csökkentése terén is előrelépés szükséges. Mindezen válaszlépések eredményességét az Önkormányzat, a térség és a Vállalat adaptív, hatékony fellépéssel, valamint célzott szemléletformálással együtt kell biztosítani.

**Az átfogó cél megvalósulását összesen hat specifikus cél (Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére; Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme; A térségi viharok-sérülékenység mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában; Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése; Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése; Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében), ezeket pedig rendre kettő-öt rész cél szolgálja.** A célrendszer elemeit első körben a tervezői csapat dolgozta ki, majd a KB és BC illetékesei több körben véleményezték a végül általuk is elfogadhatónak ítélt célcsoportot.

## 6.2. Az alkalmazkodási lehetőségek priorizálása

A fejezetcímben jelzett lépést az *Urban Adaptation Support Tool* eszköz módszertana ajánlja elsődlegesen, de a Klímabarát Települések Szövetsége felkérésére a Nemzeti Alkalmazkodási Központ által elkészített magyarországi megyei és települési klímastratégiai tervezési kézikönyv ajánlásai közé is remekül illeszthető. Lényege, hogy **a célrendszer kidolgozásakor felállítjuk a lehetséges beavatkozási irányokat és priorizáljuk őket** a helyi relevancia, lehetséges hasznok, megvalósíthatóság, hordozott kockázatok stb. alapján.

A feladattervezési folyamatban elfoglalt helyét illetően – miután azonosítottuk az előttünk álló kihívásokat és kitörési pontokat a SWOT és a helyzetértékelés egyéb eszközei (pl. problémafa) alapján és kirajzolódott az ezek kezelését megoldó célok hierarchikus viszonyrendszere is, amely alapján felállíthatjuk a stratégiai célrendszerünket – ezzel párhuzamosan még egy feladat vár ránk: **át kell gondolni az alkalmazkodási lehetőségeinket.**

Az adaptációnak alapvetően két fő iránya ismert:

- alkalmazkodni a már bekövetkezett változásokhoz és uralkodó trendekhez,
- és felkészülni a további várható, valószínűsíthető változásokra.

A priorizálás kétszintű:

- **Először e két irány közti súlyokat kell tisztáznunk** egy városi-vállalati közös adaptációs stratégia esetében: melyikre érdemes nagyobb hangsúlyt fektetni és melyikre talán valamivel kevesebbet; esetleg egyenlőnek értékeljük-e a két irány fontosságát?
- **Második lépésként a sérülékenységi tematikákon belül** (amelyek a helyzetfeltáró fázis sérülékenységvizsgálatai alapján rajzolódnak ki előttünk, és amelyeket a célfa struktúrája is megerősít) **érdemes priorizálni.** Mi a legfontosabb részterület, melyik igényel kiemelt beavatkozást?

Már a Nemzeti Alkalmazkodási Központ megyei és települési klímastratégiai tervezési módszertana is sokatmondóan közelíti meg ezt a kérdéskört, a sérülékenységi tematikákat hármas hierarchiaszintre rendezve:

- a legalacsonyabb érték jelenti a településen/térségben alacsony kockázatú, így „csupán” átlagos figyelmet igénylő;
- a közepes érték a közepes kockázatú, így általános stratégiai válasz lépések szükségességét jelző;
- míg a legmagasabb érték a településen/térségben magas kockázattal bíró, ezért konkrét, célzott beavatkozást érő sérülékenységi tematika.

**Ezt a hierarchizálást figyelembe véve a célfát érdemes tovább szerkeszteniünk, egyszerűsíteniünk:** az összetartozó résztematikákat egybevonva, a természetesen elkülönülő résztémákat egy nagyobb egységből esetleg szétszedve, a prioritást érdemlő szakterületeknek szentelve külön specifikus/stratégiai célt és nagyobb számú beavatkozást; a kevésbé releváns területeknek alacsonyabb hangsúlyt adva, vagy akár szerepeltetésüktől eltekintve a célok/intézkedések között.

### Mi történt Kazincbarcikán?

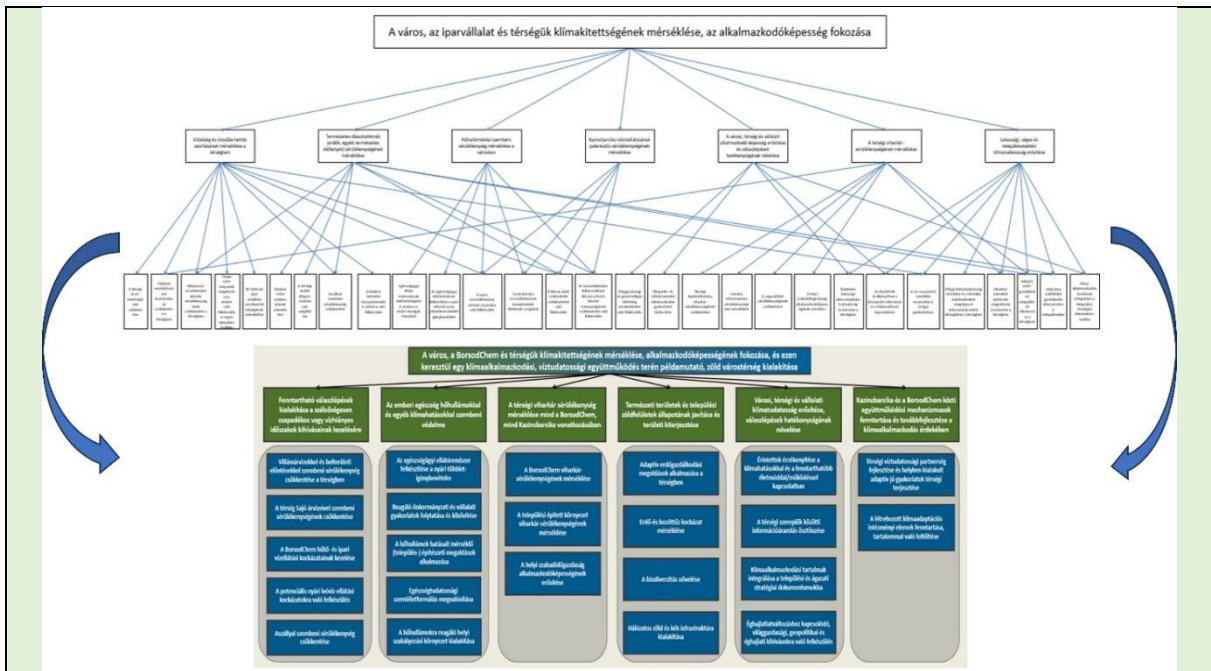
A Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Nemzeti Alkalmazkodási Központ által 2017-ben kidolgozott – a megyei és települési klímastratégiák elkészítését támogató – módszertant alapul véve Kazincbarcikát és térségét az előzetes térségi sérülékenységvizsgálatok szerint a magyarországi éghajlatváltozási sérülékenységi problémakörök közül a következők és az ábrázolt fokkal érintik:

Kazincbarcika és térsége differenciált érintettsége									
Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség	Épületek viharok általi veszélyeztetettsége	Árvíz veszélyeztetettség	Belvíz veszélyeztetettség	Villámárvíz és belterületi csapadékiöntés veszélyeztetettség	Aszály veszélyeztetettség	Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége	Természetes élőhelyek veszélyeztetettsége	Erdőtüz veszélyeztetettség (erdő, cserje, nádás tüzek)	Turizmus veszélyeztetettsége
3	3	2	1	3	1	2	2	1	1

**31. ábra: Kazincbarcika és térsége szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és sérülékenységi tematikák.**

*Forrás: MFGI-KBTSz (2017) alapján saját szerkesztés.*

A vizsgálatok alapján Kazincbarcika városát és térségét elsősorban a hirtelen csapadékesemények következtében kialakuló villámárvizek, a hosszantartó hőhullámos időszakok és az intenzív csapadékhullással, jégveréssel és szellőkésekkel jellemezhető viharok érintik, de a folyami árvíz-veszélyeztetettség is jelentős a térségben, továbbá az ivóvízbázisok és a természetes/természetközeli zöldfelületek szintén sérülékenyek a klímahatásokkal szemben.



**32. ábra: Kazincbarcika Város és a BorsodChem Zrt. klímaalkalmazkodási célja és az az alapján kidolgozásra célrendszer ábrája.**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazincbarcika, 2023.*

E főbb kulcstematikák figyelembevételére értelemszerűen tükröződik a helyzetértékelés során elkészült céljában is, hiszen a legtöbb elemi, közép- és felsőszintű probléma ezek kapcsán rajzolódott ki a céltervező műhelymunkákon. A célfa alapján készült, még annál is jóval strukturáltabb és racionalizált célrendszer pedig egybeolvasztotta a vizes tematikákat, külön középszintű stratégiai célként jelenítette meg mindhárom kulcsterületet, kiegészítve azokat egy negyedik, ökológiai tematikával; végül két Önkormányzat-Vállalat relációjú célt is megnevezett, reagálva az adaptációs stratégia Önkormányzati-Vállalati közös jellegére.

### 6.3. Elkerülendő hibák

A tervezési folyamaton belül a célrendszer-állítást relatíve egyszerű feladatnak tekinthető, amennyiben a korábbi fázisok (helyzetértékelés, probléma- és célfaállítás) megfelelő minőségben készültek el és eredményeik rendelkezésre állnak, hiszen átgondolt megközelítést, rálátást igényel ez a feladat. E munkafázisnál is megvannak a kulcsszempontok és buktatók, amikre kiemelten kell figyelni. Ezek a következők:



**Többszintűség:** a célrendszer előző részfejezetben bemutatott többszintűsége az egyik ilyen fontos szempont. **A struktúrára tekintve egyből látszódnia kell a logikus szerkezetnek.** A zavaros szerkezetek, ábrázolások kerülendők.

**A komplexitást** tekintve lényeges, hogy a célrendszer terjedjen ki minden, a helyzetfeltáró fázisokban érintett kulcsterületre, lereagálva a helyzetértékelés minden lényeges megállapítását, kitörési pontját, kihívását.

**A kidolgozás módját** nézve érdemes először a **belső tervező csapatnak megalkotnia az első célrendszer-változatot és aztán** részletesen, több körben, interaktívan **véleményeztetni azt a**

**megbízóval. A másik lehetőség, hogy az utóbbival közös műhelymunkán készítjük el az első draftot.** Előbbi megoldás előnye a relatíve gyorsabb időbeli előrehaladás és a megbízók számára a kényelmesebb, időkímélőbb véleményezési szerepkör. A második megoldás, bár időigényesebb, azonban még jobban növelheti a célrendszer elfogadottságát.

**A belső koherencia érvényesülésére** ebben a munkafázisban, pontosabban ennek kapcsán is **törekednünk kell: a hosszú távú átfogó célnak vagy céloknak egyértelműen azonosíthatóan a jövőképből kell kifejlődnie**, gyakorlatilag azt „célosítva”, fordítva le vágyott állapotból egy elérendő cél formájában. Ugyanígy a specifikus vagy más néven stratégiai célok ezt a felső szintű célt kell szolgálják! Amennyiben komplex klímastratégia készül, érdemes egy-egy stratégiai célt szánni a három nagy klímapolitikai pillérnek (mitigáció, adaptáció, szemléletformálás); ha „csak” adaptációs stratégiát írunk, akkor a főbb sérülékenységi tematikáknak mindenképp érdemes szentelni egy-egy saját középszintű célt. Egy városi-vállalati közös stratégia esetében a két szereplő együttműködése is saját célt ér. Természetesen nevesíthető a vállalatnak és az önkormányzatnak is egy-egy saját középszintű cél, de ez a megoldás kevésbé javasolt, ugyanis csak az elkülönülést konzerválja a megvalósítás során.

**Beavatkozások, intézkedések ebben a munkafázisban még ne kerüljenek megfogalmazásra!** Célállításnál kerülnünk kell a túl konkrét feladatok nevesítését. Még a legalsóbb célszint, a részcélok vagy beavatkozási területek sem operatív, konkretizált elemi beavatkozások – azok majd az intézkedések lesznek a következő munkafázisban.

A leírtak ellenére nem azt üzenjük, hogy ösztönözzük a parttalan általánosítást a célok megfogalmazásakor. **Javasolt kerülni a kiüresedett kifejezések hangsúlyozását**, a „lózunggyártást”, a minden más stratégiából unalomig ismert kiszólásokat (pl. önmagában, kontextus nélkül nevesített „*versenyképesség növelése*”, „*fenntartható fejlődés*”, „*alkalmazkodás a klímaváltozáshoz*” célok) azaz törekedni kell a megfelelő egyensúlyra a célalkotás általános jellege, és a területi sajátosságok beemelése között.

Érdekes kérdés a **területi célok ügye**: egy térségi vagy település fókuszú adaptációs stratégia esetén ajánlott **akár középszintű, akár alsóbb szintű célok megfogalmazása az egyes résztérségekre, településrészekre** is. Meg kell jegyezni, hogy mindez Kazincbarcika és a BorsodChem esetében, megbízói igény hiányában sajnos nem történt meg, de más városi-vállalati közös tervezési akciók esetében mindenképpen javallott, ezzel reagálva a klímaalkalmazkodás erősen terület- és helyspecifikus természetére, a helyben releváns problémákra keresett, helyben releváns válaszokkal.

A célrendszer-tervezési munkafázisnál is kiemelten **fontos a vizualizáció, áttekinthető, szemléletes ábrával megtámogatva a fejezetet**. Szánjunk akár egy egész A4-es (esetleg kihajtogatható A3-as) oldalt a **célábrának**, hiszen a jövőkép mellett ez **az egyik kommunikációs kulcseleme az anyagnak**. Igényes, színes kivitelben elkészítve mindez segíti a döntéshozók és stakeholderek számára az értelmezést, azonosulást is.

## 7. Intézkedések tervezése

### 7.1. A beavatkozások tervezésének folyamata

A hazai települési és megyei klímastratégiák tervezését támogató kézikönyv szintén leszögezi, hogy a célrendszer valamennyi eleméhez beavatkozásokat kell tervezni. A kézikönyv az általános, komplex klímastratégiákról értekezve a következő tartalmi bontásban javasolja megadni a beavatkozásokat: **mitigációs intézkedési javaslatok; adaptációs intézkedési javaslatok; szemléletformálási intézkedési javaslatok**. Egy szimplán alkalmazkodási fókuszú anyag természetesen csak adaptációs és szemléletformálási beavatkozásokat tervez; egy városi-vállalati közös dokumentum esetében ráadásul kiemelten olyanokat, amelyek kooperatív megoldásban valósulhatnak meg.

A kézikönyv iránymutatásai között szemezgetve fontos megjegyzés, hogy mivel az adaptációs beavatkozások célja, hogy általuk az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok csökkenjenek, ezért **a konkrét beavatkozások tervezésekor figyelemmel kell lennünk arra, hogy az adaptációs és mitigációs célok lehetőleg ne ütközzenek egymással**, így egy alkalmazkodási intézkedés se eredményezze lehetőleg az energiefelhasználás/ÜHG-kibocsátás növekedését.

Pl. a hőhullámok elleni küzdelem egyik fő eszköze, az épületek légkondicionálása pótlólagos áramfogyasztással és hőtermeléssel jár, nem épp a dekarbonizáció irányában hatva. **Javasolt ezért inkább az olyan beavatkozások tervezése, amelyek amellet, hogy a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást szolgálják, társadalmi, környezeti, vagy gazdasági szempontból pozitív kihatással is rendelkeznek, alacsony költségűek, vagy külső források nélkül is megvalósíthatók** (pl. épületek árnyékolása, új épületnél É-D-i tájolás kialakítása). A vízfelhasználás hatékonyságának javítása (mezőgazdaságban vagy háztartásokban egyaránt) például nem csak azért fontos, mert az elérhető vízkészletek a klímaváltozás hatására szűkösebbé válhatnak, hanem gazdasági szempontból is előnyös a takarékoság a fogyasztók számára. A zöldfelületek fejlesztése nem csak ellenállóbbá, alkalmazkodóbbá teszi a városi cserje- és faállományt; hanem többlet szén-dioxidot köt meg, élőhelyet teremt, megköti a port, csökkenti a zajterhelést, ráadásul árnyékoló és párologtató hatásával a lakosság hőhullám-kitettséget is enyhíti valamelyest.

Ahogy arra az előző fejezetben már utaltunk, **a stratégiai, átfogóbb szintet jelentő céltervezést az igazi, megfogható eredmények irányába az intézkedések tervezése indítja el**. Ebben az operatív, gyakorlati munkafázisban a **konkrét beavatkozások körültekintő tervezése** zajlik le. Az intézkedéseknek jellemzően **tömör cím adandó**, kerülendő a négy-öt soros, követhetetlen bővített mondatok. Az intézkedéseket emellett a könnyű azonosíthatóság miatt érdemes egy kóddal ellátni.

**A konkrétumok minden részletre kiterjedően meghatározandók, így be kell mutatni a tervezett intézkedés**

- **tényleges részfeladatait** egyértelmű, mindenki számára világos és kellően részletezett megfogalmazásban;
- az ezek elvégzéséhez kitűzött pontos, legalább évi/félévi bontású **határidőket**;
- **célcsoportját, melynek pontos meghatározása** segíti az akció indokoltságának és célzottságának egyértelműsítését, azonosítva azokat a helyi érdekeltet, akiket az intézkedés érinthet;
- **megvalósításának konkrét felelőseit**:



- a feladat tényleges gazdáját/gazdáit, akik számon kérhetőek az eredmények kapcsán;
- valamint a megvalósításba bevonandó partnerek körét;
- **megvalósításának pénzügyi hátterét:** bemutatva, hogy milyen nagyságú forrás szükséges az akció kivitelezéséhez és ezt honnan teremti elő a felelős;
- **a szükséges humánerőforrás háttér-követelményeket:** vázolva, hogy milyen szaktudás, szakemberek, élő, gépi és szellemi munka szükséges a feladat megvalósításához.

Az intézkedésekkel szemben hármassal követelmény áll fenn: **a megalapozottság, a megvalósíthatóság és az ellenőrizhetőség/számon kérhetőség.**

- A megalapozottság a **célrendszerhez** (és visszamenőleg a jövőképhez illetve a helyzetfeltárásban megfogalmazott tényekhez) **való kapcsolódással** szavatolható, amit pontosan jelezni kell intézkedésenként (pl. egy rubrikában feltüntetve azt a célrendszeri elemet, ahova beköthető az akció). Lényeges, hogy egy beavatkozás több célhoz is kapcsolódhat, sőt **azok a „legjobb” beavatkozások, amelyek egyszerre több célt is szolgálnak** (ilyenek például a zöldinfrastruktúra-fejlesztések, a villámárvíz-védelmi megoldások, az épületek klímabiztos felújítása, vagy a természeti és kulturális értékek megóvása és megismertetése stb).
- A megvalósíthatóságot a reális forrástervezés, valamint a hatás- és feladatköröknek megfelelő feladatkiosztás szavatolja.
- Az ellenőrizhetőség pedig az akciókhoz rendelt mérhető, nyomon követhető eredmények megnevezésével biztosítható.

Még nulladik lépésként a **tervező csapatnak célszerű kidolgoznia egy beavatkozás-tervező sablont** az intézkedések tervezéséhez. Minden akcióhoz ebben kell megadni a szükséges tervezési információkat. Lényeges, hogy a Stratégiában minden célhoz készüljön legalább egy intézkedés javaslat, de természetesen egy-egy javasolt intézkedés több célt is szolgálhat, illetve egy célhoz bármennyi (bár befogadható számú, áttekinthető mennyiségű) intézkedés rendelhető.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A klímaalkalmazkodási célrendszerre épülve 2022 november elején részcelonként **intézkedések (összesen 58 db)** kerültek meghatározásra a kazincbarcikai tervezési folyamatban. E beavatkozások **a célrendszerben foglaltak megvalósítását hivatottak szolgálni.** A Stratégia Intézkedés fejezetében táblázatos formában tartalmazzák az intézkedés szükségességének indoklását és a megvalósuló konkrét tevékenységek leírását. A szöveges bemutatás után további kapcsolódó információk olvashatók:

- a Stratégia specifikus és rész céljaihoz való kapcsolódásról;
- az adott intézkedés időtávjáról;
- az adott intézkedés végrehajtásának felelőséről és az intézkedésben közreműködő egyéb szervezetekről;
- az érintett intézkedés finanszírozási igényéről és ennek lehetséges forrásairól;

- valamint az adott intézkedés kimenetéről.

1.1.2.H	A-Tardona-és-a-térségi-kisebb-patakok-felső-vízfolyás-szakaszain-Való-vízviszartartás- természetalapú-megoldásokkal
Az-éghajlatváltozás-eredményezte-időjárási-szélsőségek-Kazinbarcika-és-térségében-is-fokozódó-gyakorisággal-jelentkeznek-Ezek-egyik-legjellemzőbb-formája-az-intenzívebb-csapadékemények-gyakoriságának-növekedése,-amelyek-következtében-a-Tardona-és-más-kisebb-térségi-vízfolyások-kiléphetnek-a-medrűkből,-veszélyeztetve-a-települési-épített-környezetet.¶ Az-intézkedés-során-olyan-vízgazdálkodási-infrastruktúra-elemek-létrehozására-kerül-sor,-amelyek-hozzájárulnak-a-természetalapú-vízmeztartáshoz-a-térségben-és-megelőzik/mérséklék-a-villámárvizek-és-a-belterületi-elöntések-okozta-károkat.-Kazinbarcika-külterületein,-a-terepi-adottságoknak-megfelelően-rönggátak-kiépítése-valószínűleg,-amely-folyamat-magában-foglalja-ezek-helyszínének-kijelölését,-a-területeket-érintő-földtani,-hidrológiai-modellezést-és-tervezést.Továbbá-a-vízfolyások-magasabban-fekvő-szakaszain-sor-kerül-egykorú-mederkanyarulatok-és-a-természetes-parti-részsük-helyreállítására-is.-Az-intézkedés-megvalósítása-a-projekt-A2.2-tevékenysége-keretében-a-Tardona-vízgyűjtőjéről-készült-morfológiai-térképeket,-valamint-a-C4.2-tevékenysége-keretében-készülő,-a-természetes-vízmeztartó-megoldások-helyi-lehetőségeiről-szóló-javaslati-anyagot-is-figyelembe-veszi.¶	
Kapcsolódás-a-közös-Önkormányzati-Vállalati-alkalmazkodási-stratégia-célrendszeréhez	1.->specifikus-cél¶  1.1.-rész-cél¶
Időtáv	2024-2027¶
Felelős	Kazinbarcika-Város-Önkormányzata¶
Közreműködő-szervezet(ek)	Vízügyi-Igazgatóság,-Katasztrófavédelmi-Igazgatóság,-szomszédos-települések-önkormányzatai¶
Célcsoport	lakosság,-gazdasági-szervezetek¶
Finanszírozási-igény	LIFE-CLIMCOOP-projekten-felüli-pótlólagos-költségigény:-¶ 4-millió-Ft¶
Finanszírozás-forrása	LIFE-CLIMCOOP-projekt,-TOP-Plusz¶
Az-intézkedés-kimenete	kiépített-rönggátak,-megvalósított-kisléptékű-természetalapú-vízviszartartó-beavatkozások¶

**33. ábra: Egy tetszőleges intézkedés tartalmával feltöltött sablon a KB-BC közös adaptációs stratégiából.**

*Forrás: Kazinbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazinbarcika, 2023.*

A Kazinbarcika-BorsodChem közös városi-vállalati Stratégia esetében a **tervezőcsapat előre kidolgozott intézkedés-sablonjai kerültek feltöltésre**, háromnegyedrészét maga a tervezőgárda, negyedrészen a Kazinbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem felelősei által (a kifejezetten vállalati/önkormányzati felelősségbe tartozó feladatok esetében). A készülő intézkedésvázlatokat a felek oda-vissza ellenőrizték és véleményezték. A célrendszer tervezéséhez képest újdonságot jelentett az a beiktatott első lépés, amelynek során a **tervező csapat készített egy előzetes intézkedéslistát és azt előzetesen véleményeztette 2022 október végén a Városi és Vállalati képviselőkkel, valamint kiegészítette azt az utóbbiak által még szükségesnek ítélt beavatkozásokkal**. A sablonok feltöltése, részletes kidolgozása ezután indult meg.

## 7.2. Az intézkedéstervezés során alkalmazott közelítésmód

A kialakítandó intézkedésstruktúra a célrendszerre, azon belül is a **közép- és alsószintű célokra** (a városi-vállalati közös adaptációs stratégia terminológiájában: stratégiai célokra és részcélokra) **épül**. Ez esetünkben annyit tesz, hogy **az adott specifikus vagy stratégiai cél minden rész-céljához készül x db intézkedés**, amely alapvetően azt a részterületet, -tematikát fedi le az előző fejezetben ismertetett jellemzők (pontos feladatleírás, felelősök, közreműködés, tervezett megvalósítás ütemezése, tervezett kimenetek) részletes bemutatásával.

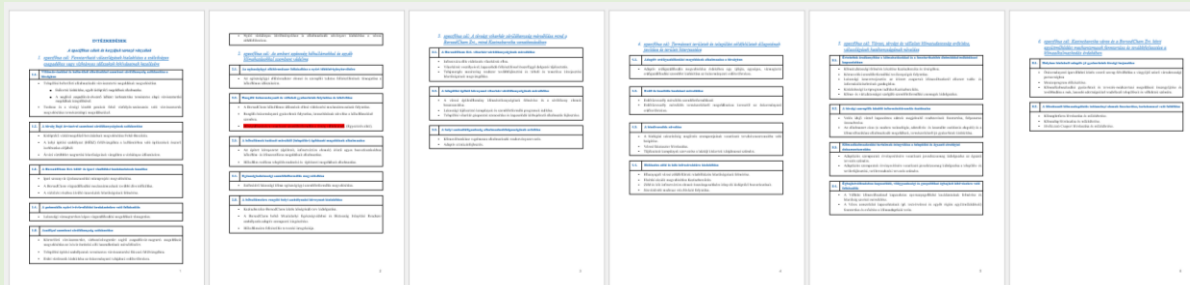
Az intézkedések – ha a célrendszer komplex klímapolitikai lefedettségű – tartalmaznak dekarbonizációs, adaptációs és szemléletformálási irányokat is. Amennyiben adaptációs stratégia készül, úgy az intézkedések jellemzően az utóbbi két pillérre fókuszálnak. A célrendszer struktúrájához hasonlóan az **intézkedések tematikus bontásában is vissza kell,**

hogy köszönjenek a helyzetfeltáró és a célrendszerállító fázisokban kirajzolódó sérülékenységi kulcstematikák.

Fontos szempont, hogy az **intézkedések kidolgozásába már az első pillanattól kezdve bevonjuk a helyi döntéshozókat, érintetteket**, akik a tervdokumentum végrehajtásáért felelnek majd. Ez úgy érhető el, ha az intézkedéstervezés kezdetén és végén mindenképpen, valamint opcionálisan a közepén is tartunk egyeztetést a tervezés stratégiai irányairól döntő grémiummal. Optimális esetben az érintettek már az intézkedések kezdeti körének meghatározásában is részt vesznek. Amennyiben erre nincs igény és teljesen a tervezőcsapatra bízzák e munkát, akkor érdemes az elkészült intézkedésvázlatokat gondosan minőségbiztosítani a megbízóknak.

### Mi történt Kazincbarcikán?

Az intézkedéstervezés szakasza 2022. novemberében kezdődött meg az elfogadott célrendszer beavatkozási területei alapján. **Első lépésként a tervezői csapat egy indikatív intézkedés(cím)-listát állított össze** hipotetikus leírásokkal kiegészítve azokat, jelzésértékkel bemutatva a lehetséges intézkedések körét.



The image shows a screenshot of a document with six columns, each containing a table of measures. The tables are organized into sections with numbered headers (1-6). Each table lists various measures with checkboxes and brief descriptions. The text is in Hungarian and appears to be a checklist or a list of potential actions.

34. ábra: Az intézkedések előzetes, indikatív listája, ami az Önkormányzat és a Vállalat számára kiküldésre került.

*Forrás: NyBZK (2022).*

Ezt a listát az **Önkormányzat és a Vállalat illetékesei véleményezték**, egyes elemeket kihúztak és néhány újat javasoltak, majd a **vállalati- és önkormányzati hatáskörbe tartozó pontok megírását fel is vállalták**. A további intézkedéseket (a teljes készlet nagyjából 75%-át) a Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület készítette el draft formájában. Az így elkészült intézkedéskészlet keresztellenőrzését (az NyBZK intézkedéseket az Önkormányzat és a Vállalat; utóbbiak intézkedéseit az NyBZK minőségbiztosította) követően a véglegesített listát újra véleményezte a Vállalat és a Város is. A tervezett végső verziót 2023 január elején küldték el a tervezőcsapat tagjai az Önkormányzatnak és a BorsodChemnek ellenőrzésre. Utóbbiak **utolsó körös észrevételei után 2023 januárban készültek el a fejezetek végleges változatai**. Február közepére/végére a teljes Stratégia gyakorlati kidolgozása lezárult, április közepéig már csupán a Város és Vállalat általi végső véleményezési körökre és ezek észrevételeinek átvezetésére került sor.

### 7.3. Az intézkedéstervezés elkerülendő hibái

Az előző alfejezetek vázolták az intézkedéstervezés gyakorlatias és konkrét követelményekből eredő sajátosságait. Az elkerülendő hibák lényegében a célrendszer-nél leírtakat idézik azzal a kiegészítéssel, hogy a konkretizáltsági fokból fakadó egyéb kitételeknek is érvényesülniük kell.



- Hasonlóan a célrendszer-tervezéshez, javasolt első lépésként egy **belső tervezői műhelymunkán kidolgozni az intézkedések első, indikatív listáját** a fenti alapelvek mentén. Ezt aztán több körben, **interaktívan lehet véleményeztetni a megbízóval**, – városi-vállalati együttműködés esetén – **megbízókkal**. A másik lehetőség itt is az, hogy egyből egy, a helyi érdekeltekkel (elsősorban az önkormányzati és vállalati döntéshozókkal) közös műhelymunkán állítjuk elő az első draftot. Ahogy a célrendszer esetében már említettük, az első változat előnye a viszonylag gyors időbeli lefolyás és az, hogy a „csupán” véleményezési szerepkör a megbízók számára szintén kényelmesebb. A második változat bár időigényesebb, előnye, hogy erősíti a közösen meghozott intézkedések elfogadottságát.
- **A belső koherencia** fontosságát már a helyzetelemzés-helyzetértékelés; a helyzetértékelés-jövőkép; és a jövőkép-célrendszer relációkban is hangsúlyoztuk. Kiemelten igaz ez a kitétel a **célrendszer-intézkedéskészlet viszonylatban**: az alsó szintű célok (részcélok/beavatkozási területek) alatt következik az intézkedések szintje, melyek a gyakorlatba ültetik át az egyes részcélok/beavatkozási területek célkitűzéseit, **lefedve ezzel mindegyik rész cél/beavatkozási terep hatáskörét. Az intézkedések készletével szemben is elvárás, hogy terjedjen ki minden**, a helyzetfeltáró fázisokban **ÉS** a célrendszeri elemek között **érintett kulcsterületre** – ezzel lereagálva a helyzetértékelés minden lényeges megállapítását, kitörési pontját, kihívását **ÉS** a célrendszer minden kulcsprioritását.
- Ugyanígy elmondható itt is, hogy egy **városi-vállalati közös stratégia** esetében optimális esetben **a két szereplő együttműködése** saját középszintű cél és alsóbb szintű részcélok formájában jelenik meg, így egy **egész csomag intézkedésnek érdemes foglalkoznia nevesítve e kérdéskörrel**.
- A célrendszer-nél említettük a **területi célok ügyét**, amit az intézkedések kapcsán egyaránt szorgalmazzuk. Egy térségi vagy település fókuszú stratégia készítése során **a közép- és alsóbb szintű területi célok** megfogalmazásához igazodva érdemes nevesíteni az ezeket **megvalósító, konkrétan területi (településrészi) fókuszú akciókat**. Bár Kazincbarcika és a BorsodChem esetében erre nem került sor, más városi-vállalati közös tervezési akciók esetében erősen javasolt ez a területi közelítésmód – tükrözi ugyanis **a klímaadaptáció erősen terület- és helyspecifikus természetét**.
- Szemben a célokkal, **az intézkedéseknél** már kifejezetten hibának számít az általános, csupán hangzatos, de nem **pontos címadás és tartalomleírás. Törekedni kell a konkrétumokra**
  - a **részfeladatok részletes ismertetése**,
  - a **megvalósítás felelősei és közreműködői**,
  - a **pénzügyi háttér és forrásigény**,
  - valamint a **tényleges kimenetek bemutatása kapcsán**.
- **Az intézkedések alapkövetelménye a megalapozottság éppen ezért lényeges biztosítani az átlátható célrendszeri kapcsolódást**. Ennélfogva javasolt az intézkedések

táblázatos megjelenítésénél egy rubrikát a célrendszeri kapcsolódás bemutatására szánni legalább egy célrendszeri kód alkalmazásával.

- **A megvalósíthatóság alapvető követelmény** a céloknál is, de az **intézkedéseknél még inkább**, hiszek ezek beteljesülése a Stratégia megvalósulásának alapvető záloga.
- Szükséges, hogy **az adott intézkedés valós forrásokra „lőjön”**, ne olyan pénzügyi háttérrel számoljon, ami nehezen vagy nem elérhető (pl. kimerült OP források vagy már nem létező, kifutó kiírások egy programperiódus végén).
- **A felelősségi körök valóságossága szintén elengedhetetlen.** Kifejezetten figyelni kell arra, hogy olyan érintettekre „összünk” feladatot, akik ténylegesen felelősek az adott hatáskörért, szakterületért. Ebben segítségünkre lehet **az érintettekkel való közös intézkedéstervezés, amely itt nyer igazán értelmet.**
- **Az ellenőrizhetőség szintén alapvető intézkedéstervezési követelmény.** Egy intézkedésnek nem csak a tervezőasztalon, leírva kell jó festenie, hanem a valóság próbáját is ki kell állnia. Azt, hogy valóban jól halad-e előre az adott intézkedés végrehajtása, illetve beváltotta-e a hozzá fűzött reményeket, **az adott akció folyamatos monitorozásával tudjuk biztosítani. Ehhez előre meg kell határozni a tervezett kimeneteket,** amihez mindig mérhető, nyomon követhető akcióban kell gondolkoznunk.

## 8. Végrehajtási keretrendszer tervezése

### 8.1. A végrehajtási keretrendszer fogalmainak tisztázása

A megyei és települési klímastratégia tervezési módszertan alapján a végrehajtás keretrendszerének megtervezése külön fázis a tervezési folyamatban. Ennek mögöttes logikája szerint egy készülő klímaadaptációs stratégiával kapcsolatos feladatok – bármilyen más stratégiai tervdokumentummal kapcsolatos munkálatokhoz hasonlóan – nem érnek véget a tényleges tervezés lezárulásával: a stratégiai ciklus teljes lefuttatása, majd az új ciklus megkezdése mindig egy több lépésből álló, folytonos irányítási feladat. A végrehajtás kapcsán alapvető, hogy sikeresen teljesüljenek a tervezési folyamatban meghatározott célok. **Ahhoz, hogy az elkészült stratégia** ténylegesen a következő évek **városi-vállalati közös klímaalkalmazkodási tevékenységeinek iránytűjeként** szolgálhasson, **a végrehajtás kereteinek pontos lefektetése szükséges.**

Fogalmi háttérét tekintve maga a végrehajtás, menedzsment kifejezések az erőforrások szervezésével, azok irányításával foglalkozó szakterületek. Céljuk, hogy egy adott idő- és költségkereten belül sikeresen teljesüljenek a tervezési folyamat mérföldkövei. Tágabban értelmezve maga a stratégiai tervezés ciklusának végigfuttatása is egyfajta széleskörű menedzsment tevékenységnek tekinthető. Ennek négy fő fázisa különíthető el:

- **kezdeményezés és helyzetfeltárás**
  - a fejlesztési ötletek, igények felmerülése,
  - a menedzsment-szervezet létrehozása,
  - részletesebb helyzetelemző vizsgálatok elvégzése,
  - helyzetértékelés lefolytatása;
- **tervezés**
  - célrendszer-tervezés,
  - intézkedéstervezés,
  - erőforrások tervezése-ütemezése,
  - adminisztráció;
- **végrehajtás**
  - tervek gyakorlatba átültetése,
  - tevékenységek figyelemmel kísérése, monitoringja,
  - az előrehaladás (periodikus) (felül) vizsgálata,
  - és kiértékelése,
  - szükség szerint revíziója;
- **zárás**
  - a folyamat adminisztratív zárása,
  - a fejlesztés eredményének átadása,
  - végrehajtás utólagos értékelése,
  - a következő tervezési ciklushoz visszacsatolások biztosítása.

Szűkebben értelmezve a tervezést követő végrehajtási fázis elemeit sorolhatjuk a megvalósítási menedzsment feladatok körébe, amelyeket a településeknek/térségeknek/város-iparvállalat együttműködéseknek is célszerű követniük a végrehajtási keretek meghatározásakor:

- konkrétan meghatározott **feladatok, klímaalkalmazkodási** intézkedések **számbavétele és ütemezése** a végrehajtási időszak végéig bezárólag;
- a fejlesztés intézményrendszerének azonosítása és egyértelműsítése:

- a klímastratégiával kapcsolatos koordinációs és stratégiai döntéseket meghozó, irányokat adó feladatok ellátását végző testület/szakemberek kijelölése,
- a tágabban vett érintettek bevonása, a közöttük történő információcsere biztosítása,
- és a lakossági tájékoztatást megvalósító szervezetek felállítása;
- finanszírozási háttér meghatározása:
  - a rendelkezésre álló saját források feltérképezése, az egyes tevékenységekhez tartozó összegek kalkulálása, támogatási lehetőségek feltérképezése, költségvetés összeállítása, költség típusok azonosítása, lehetőség szerint külön klímaalkalmazkodási célleírányzat elkülönítése a városi/vállalati költségvetésben;
- **monitoring és felülvizsgálat:** monitoring rendszer felállítása a különböző indikátorok alapját jelentő adatok rendszeres gyűjtésére; az elkészült stratégia megvalósulásának különböző időközönként történő értékelése és a dokumentum ezen értékelések alapján történő felülvizsgálata céljából;
- **érintettek bevonása:** releváns érintettek (társadalmi, gazdasági szervezetek, civil szervezetek, lakosság, stb.) meghatározása, elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján bevonása, állandó kapcsolattartás biztosítása, partnerségi terv kidolgozása a végrehajtás szakaszára is, nemcsak a tervezési folyamatra korlátozódva.

## 8.2. Azonnali feladatok konkretizálása

Ahhoz, hogy egy elkészült klímaadaptációs stratégia ténylegesen megvalósítható fejlesztési iránymutatásként, a következő évek városi-vállalati klímaalkalmazkodási tevékenységeinek iránytűjeként és ernyődokumentumaként szolgálhasson, **a végrehajtás kereteinek pontos lefektetése szükséges**. Ennek első lépéseként **szükséges azonosítani azokat a konkrét feladatokat** (megfelelő határidővel, felelősök megjelölésével), amelyek a stratégia intézkedéseiben foglaltak gyakorlatba való átültetését szolgálják rövid távon.

A végrehajtási fázis kezdetén **azonnal elvégzendő feladatoknak a teljesülése nélkül az egész megvalósítás veszélybe kerülhet**. Ezek közé sorolhatók általánosságban:

- a **tervezési folyamat adminisztratív zárása**;
- hosszabb kifutású projektek esetében a **fejlesztés addigi eredményeinek átadása**;
- a **további feladatok ütemezése**;
- a **végrehajtás intézményi kereteinek véglegesítése és tényleges felállítása**;
- a **különböző önkormányzati és vállalati hatáskörű feladatok közül az aktuális elemek konkrét elindítása**.

### Mi történt Kazincbarcikán?

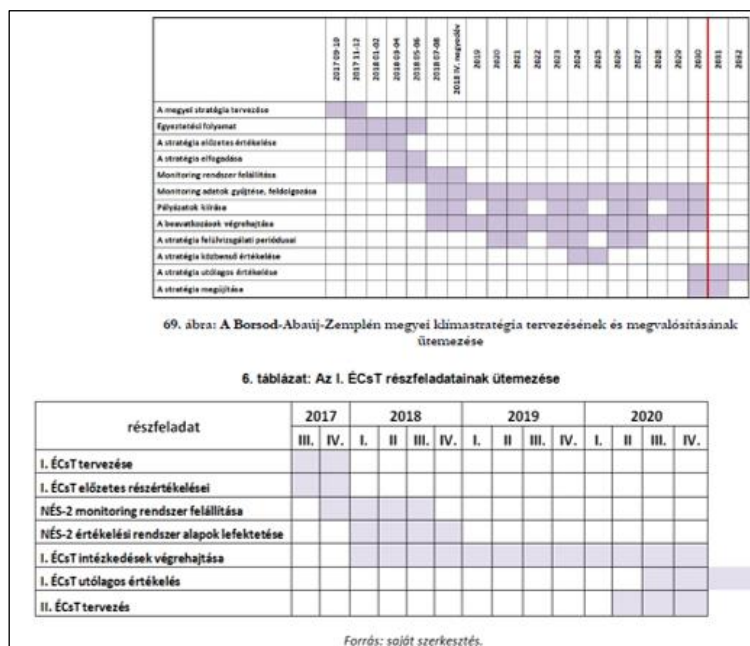
Az Önkormányzati-Vállalati klímaadaptációs stratégia tervezési folyamata során az utolsó fázist a *Végrehajtási keretrendszer* c. fejezet kidolgozása jelentette. Ezen belül az első részfejezet a végrehajtás rövid távú, konkrét feladatainak tisztázását szolgálta. Itt kerültek felsorolásra azok a pontok, amelyeket ténylegesen **rövid**, maximum az elfogadástól számított néhány hónapos **határidőn belül kell megvalósítani**, valamint **előfeltételeit jelentik a további, hatékony**

**végrehajtásnak** – tehát nélkülük a célrendszerben és az intézkedésekben foglaltak tényleges megvalósítása nem indulhat el.

E feladatok között került meghatározásra a tervezési folyamat adminisztratív lezárása, azaz a pályázaton belül a vonatkozó jelentések elkészítése, valamint ennek részeként a Város és a Vállalat illetékes testületei általi hivatalos elfogadásra való felkészítése a Stratégiának és háttéranyagainak, mellékleteinek. További teendő volt az addig megvalósult fejlesztések (pl. víztisztító berendezés) átadása és a még folyamatban lévők lehető legpontosabb ütemezésének elkészítése. A Stratégia elfogadását követő hónapok feladata volt a végrehajtás intézményi kereteinek (háromszintű rendszerének) véglegesítése és felállítása; valamint Kazincbarcika Önkormányzata és a BorsodChem vállalt feladatai közül az aktuálisak elindítása is.

### 8.3. A végrehajtás ütemezése

A végrehajtás egyik alapvető sarokpontja a különböző tervezett lépések, feladatok pontos menetrendjének megállapítása –erről szól általában az ütemezési részfejezet egy Stratégián belül. Ennek keretében kerül sor a konkrét adaptációs és projektfejlesztési **intézkedések és feladatokhatáridővel, felelősökkel való megtervezésére** annak érdekében, hogy a stratégiában foglaltak a gyakorlatban megvalósíthatók legyenek.



35. ábra: Ütemezés bemutatására alkalmazott Gantt-diagramok a BAZ-megyei klímastratégia (felül) és az I. ÉCsT (alul) kapcsán.

Forrás: Sütő Attila, BCE, 2022.

**A megvalósítás elemeinek, feladatainak ütemezése** több lépést is tartalmaz. Első körben szükséges a végrehajtás kulcsfeladatainak kijelölése és ezek kisebb alfeladatokra való felbontása. Ezt követően ezek időbeli (*melyik feladat melyik után következik*) és logikai (*melyik melyikre épül, melyik melyiknek az elkészültét feltételezi*) kapcsolatainak megállapítása követi, mellyel meghatározzuk a célok eléréséhez szükséges sorrendet. A teljes menetrend összeállítása után fontos feladat a lényeges szakaszhatárok és az ezekhez kapcsolódó



munkacsomagok kijelölése. Mindezt kiegészíti a munkacsoportok alfeladatainak ellátásához szükséges szakértelem meghatározása.

A tényleges **időbeli ütemezés** részleteiben ezután bontakozik ki. A meghatározott mérföldkövek és technikai fázisok struktúrájához igazodva **érdeemes az egyes tervezési/technikai szakaszok befejezését követően újragondolni az ütemezést**, vizsgálva a megfelelőség fennállását.

Kapcsolódó feladatok ezen túl:

- az azonosított részfeladatok munkacsomagokon belüli felosztása a csapattagok között
- felelősségi viszonyok tisztázásával,
- a tevékenységek pontos definiálásával,
- a résztvékenységek logikai sorrendjének meghatározásával,
- időtartamuk megállapításával.

A különböző módszertani ajánlások gyakran javasolják az ún. **Gantt-diagram** összeállítását, mely az ütemezés fázisát segíti: az előttünk álló feladatok összességének, logikai és időbeli struktúrájának vizualizációjával, támogatva ezzel a hatékony projektcsapatok összeállítását a munkaterven belül.

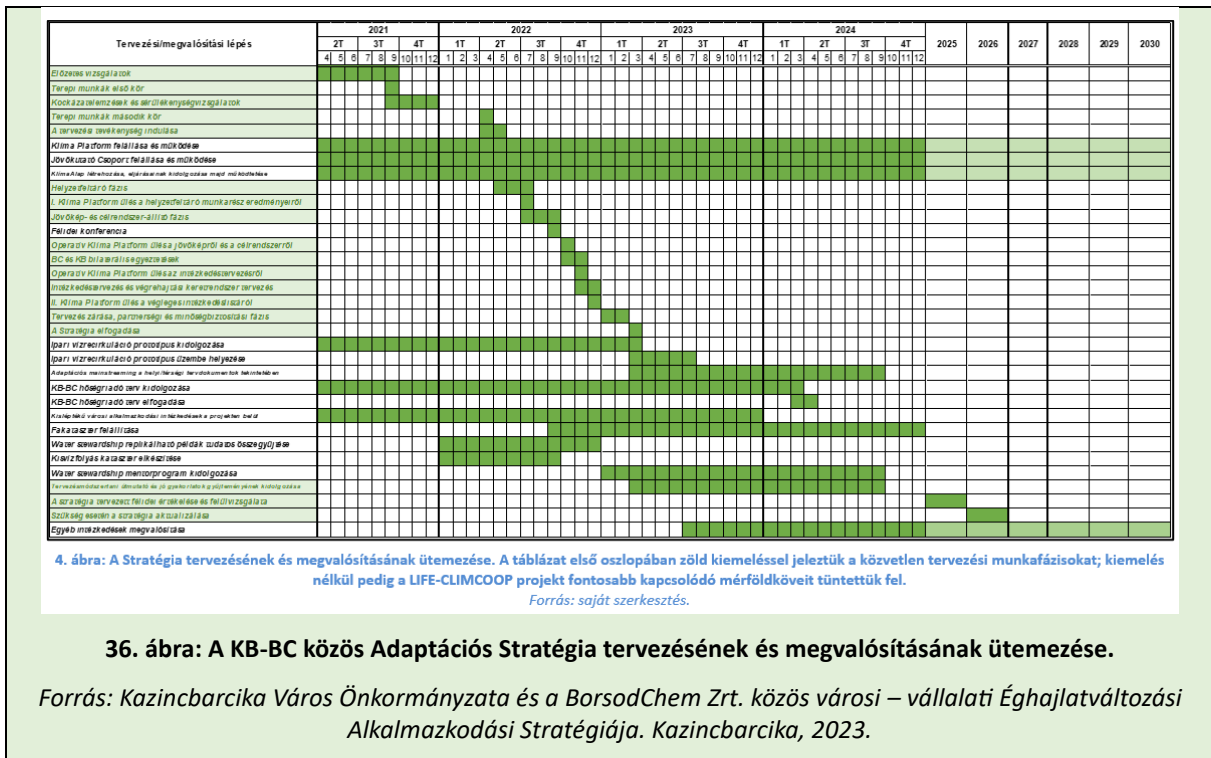
#### Mi történt Kazincbarcikán?

Az Önkormányzati-Vállalati közös klímaadaptációs stratégia szintén deklarálja, hogy a tervezés és a végrehajtás zökkenőmentességét elősegíti a tevékenységek előzetes ütemezése. Ezért a Stratégia is tartalmaz egy Gantt-diagramot, amely a tervezéshez és végrehajtáshoz, a monitoring és értékelési feladatokhoz tartozó feladatokat, munkafázisokat rögzíti és ütemezi, így segítve a pontos feladatsorrend megértését.

A szűken vett tervezési folyamat Kazincbarcika és a BorsodChem esetében az alábbi fázisokból állt:

- *Előzetes vizsgálatok* (2021.06.01.-08.31.);
- *Térségi terepmunkák két ütemben* (2021.09.14-23.; 2022. 04.04-14.);
- *Sérülékenységvizsgálati és kockázatelemzési munkafázis* (2021.10.01.-2022.03.30.);
- *Konkrét tervezési tevékenységindítás* (2022.04.01.-05.14.);
- *Helyzetfeltáró fázis: helyzetelemzés és -értékelés* (2022.05.15.-07.15.);
- *Jövőkép- és célrendszer-állító fázis* (2022.07.16.-11.15.);
- *Intézkedés- és végrehajtási keretrendszer tervezés* (2022.11.01.-2023.01.15.);
- *A tervezés zárása, partnerségi és minőségbiztosítási fázis* (2023.01.16.-04.30.).

A táblázat ezeket még kiegészítette a Stratégia tervezéséhez szorosabban illeszkedő, vagy a projekt szempontjából fontos mérföldkönek minősülő események feltüntetésével. A közvetlen tervezési munkafázisokat zöld kiemeléssel jelzi az első oszlop; a kiemelés nélküli tételek a LIFE-CLIMCOOP projekt fontosabb mérföldkövei, melyek segítik beazonosítani a felsorolt feladatok időbeli pozícióit.



## 8.4. A pénzügyi tervezés feladatai

Bármilyen térségi vagy települési szintű, klímapolitikai célú fejlesztési stratégia tervezése során alapvető elem a finanszírozási háttér konkretizálása. Mint a végrehajtási keretrendszer megkerülhetetlen része, gyakorlatilag a megvalósíthatóság egyik alapfeltétele. Csak olyan fejlesztéseket érdemes tervezni, amikhez megvan a kellő anyagi háttér különböző, de biztosított forrásokból. **A pénzügyi tervezés két fő része** egyrészt az adott település/térség/vállalat-város partnerség számára a fejlesztésekre elérhető európai uniós, egyéb nemzetközi és hazai források számbavétele, azaz egyfajta **forrástérkép-készítés**; másrészt a stratégia intézkedéseinek megvalósítását célzó **tervezett projektek költségeinek konkretizálása és becslése**.

### 8.4.1. Forrástérkép készítés

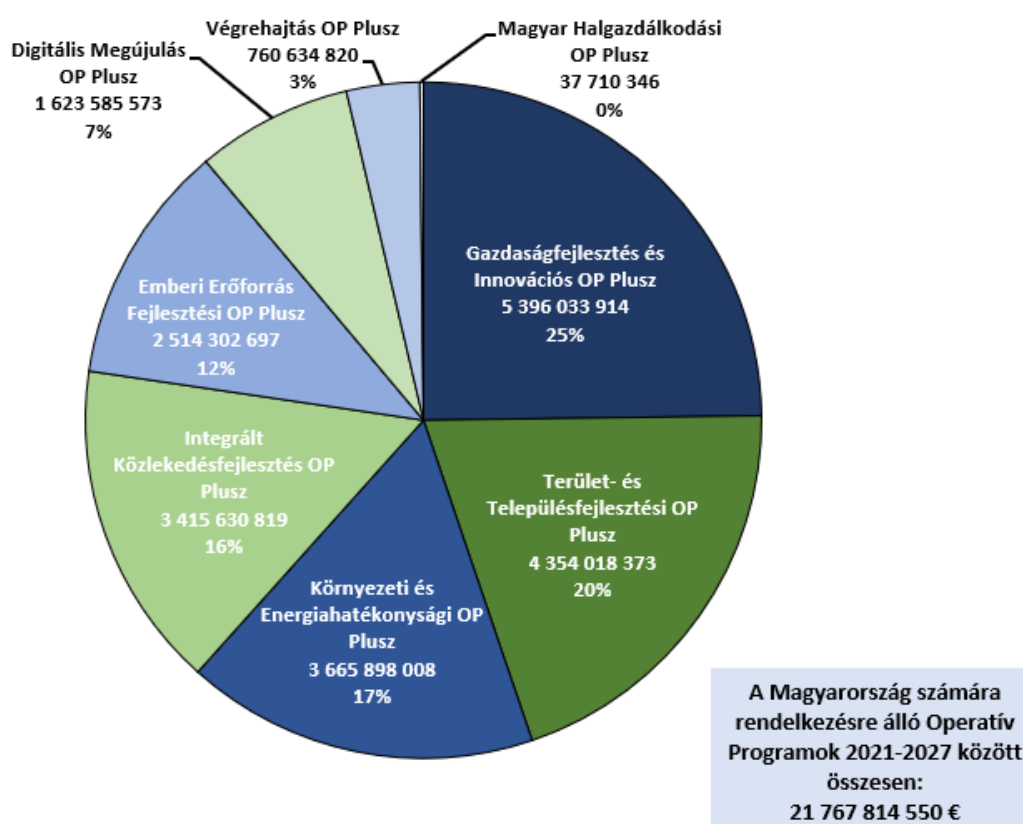
A pénzügyi tervezés során az első lépés a **források feltárása és beazonosítása**: érdemes számba venni az elérhető **belső és külső pénzügyi forrásokat, feltérképezve a potenciális támogatási lehetőségek körét**.

A klímapolitikai és ezen belül a klímaalkalmazkodási fejlesztések támogatása Magyarországon alapvetően két forrásból eredeztethető. Egyrészt az adott programidőszaki **hazai operatív programok**on keresztül jut forrás a közösségi (állami, önkormányzati, egyházi és civil) és vállalkozói fejlesztések támogatására sérülékenység csökkentésére, illetve az alkalmazkodóképesség növelésére; másrészt a **nemzetközi kvótaértékesítésből származó bevételeken keresztül** valósul meg energiahatékonysági és épületenergetikai beruházás-ösztönzés. Az **egyéb hazai finanszírozás** kapcsán a Magyar Nemzeti Bank kapcsolódó programjai; míg **az egyéb EU-s és nemzetközi források** közül (rendelkezésre állása) esetén pl. a Norvég és EGT alapok, valamint a közvetlen uniós források érdemelnek említést. Ezenek felül **hazai központi és helyi költségvetési, továbbá magán (vállalati) források** állnak rendelkezésre

az egyes intézkedések megvalósításához Az elérhető források köre részletesebben bemutatva a következő:

#### 8.4.1.1. Uniós források

A klímaalkalmazkodást szolgáló támogatási források közül nagyságrendileg a legjelentősebb az **uniós források** csoportja. A jelenlegi, **2021-2027 közötti költségvetési ciklus Next Generation EU** elnevezésű, nagyszabású helyreállítási terve a gazdasági-, és COVID-válságból való megerősödve történő kilábalást, a kapcsolódó gazdasági-társadalmi átalakulást hivatott előmozdítani egy mindenki érdekeit szolgáló Európát vizionálva. A ciklus legfontosabb elemei között tűnik fel a klímaváltozás negatív hatásai elleni fellépés, valamint az ÜHG-kibocsátás csökkentése. A költségvetés *második legnagyobb tétele* a regionális fejlesztési, kohéziós jellegű támogatásokat (442,4 milliárd €, 34%) követően *a természeti erőforrásokhoz és környezethez kapcsolódó források* (378,9 milliárd €, 30%) tétel. Az ezekhez köthető pályázati kiírások nagymértékben segíthetik a különböző alkalmazkodási elképzelések megvalósulását.



37. ábra: A hazai Operatív Programok indikatív forrásterve 2021-2027 között (€).

*Forrás: T/152. számú Törvényjavaslat Magyarország 2023. évi központi költségvetéséről alapján saját szerkesztés.*

A 2019-ben elfogadott **Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal)** is jelzi, hogy az EU egyre nagyobb hangsúlyt fektet a fenntarthatóságra, a körforgásos gazdaságra és a klímaváltozás elleni küzdelemre. A Megállapodás egyes célkitűzései között számos, direkt vagy indirekt módon kapcsolódik a klímapolitikához (pl. *a tiszta, megfizethető és biztonságos energiaellátás, a környezetbarát és körforgásos gazdaság, fenntartható és intelligens mobilitás, a méltányos és egészséges élelmiszerellátást lehetővé tevő közös agrárpolitika*) a 2021-27-es költségvetési ciklus során. Az uniós klímapolitika fő célja, hogy a karbonsemlegesség elérése 2050-ig, valamint az unió tagállamainak együttes felkészülése a

következő évtizedek klímaváltozás okozta kihívásaira valamennyi szakterületen<sup>6</sup>. A Green Deal pontjai e célkitűzéseket jelentős mértékben szolgálják.

Magyarország Partnerségi Megállapodása alapján **operatív programok** (OP-k) határozzák meg, hogy az ország milyen célok mentén használja fel az európai strukturális és beruházási alapokból származó támogatást a jelen programidőszak során. A 2023-as költségvetés számai alapján **a 2021-2027 közötti uniós ciklusra Magyarország több, mint 21.7 milliárd € keretösszeg lehívására jogosult**. Az OP-k jelentős forrásokat biztosítanak a klímaadaptációs célok eléréséhez. A nyolc OP közül az adaptáció kapcsán a **TOP Plusz** és a **KEHOP Plusz** biztosíthatja a legkiterjedtebb finanszírozási lehetőségeket.

A **TOP Plusz** (Terület- és településfejlesztési Operatív Program Plusz) program a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztéseire nyújt támogatást a gazdaságfejlesztés, a helyi turizmus élénkítése, a foglalkoztatás bővítése, valamint a települési infrastruktúra-fejlesztés, a településüzemeltetés és a helyi közszolgáltatások fejlesztése kapcsán, amennyiben a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztési céljaihoz, meglévő egyéb stratégiáikhoz illeszkedik az adott elképzelés. Hasonló alapelvek alapján lehetséges az önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése is.<sup>7</sup> A klímaalkalmazkodás területén pl. a *villámárvizekkel szembeni természet-alapú védekezés, a természetközeli kisléptékű vízmegtartó megoldások, a zöldinfrastruktúra-fejlesztés, a hőhullámoknak jobban ellenálló települési környezet kialakítása, az erdőtüzveszély csökkentése, kisközösségi kertprogramok vagy szemléletformálási projektek* tipikusan TOP Pluszból (is) támogatható tematikák.

A **KEHOP Plusz** (Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz) öt prioritástengellyel rendelkezik: 1) Vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentése, 2) Körforgásos gazdasági rendszerek, 3) Környezet és természetvédelem, 4) Megújuló energiagazdaság és 5) a Méltányos Átmenetet Támogató Alap<sup>8</sup>; és **közvetve foglalkozik a klímaalkalmazkodással az 1. számú prioritástengelyében**. Ennek megfelelően a **KEHOP Plusz** keretében kiírt pályázatok szintén nyújthatnak anyagi forrást adaptációs célú beavatkozásokhoz. Esetünkben ezek relevanciáját némileg csökkenti, hogy a program támogatásai elsődlegesen országos/nagyterületi jelentőségű, alkalmazkodási célú akciókat támogatnak, a helyi, települési bel- és külterületi beavatkozások inkább a TOP Plusz fennhatósága alatt állnak. Ugyanakkor a nagyobb, térségi jelentőségű árvíz- és katasztrófavédelmi beavatkozások, természetvédelmi elképzelések potenciálisan KEHOP Plusz forrásokkal is számolhatnak. A klímaalkalmazkodás területén belül pl. a *külterületi árvíz- és villámárvízveszély mérséklő beavatkozások, az alkalmazkodást is segítő természetvédelmi intézkedések, valamint a szemléletformálási programok* esetében **jöhet szóba a KEHOP Plusz forrásként**.

A 2023-2027 között kihirdetésre kerülő **KAP (új Közös Agrárpolitika) forrásokra** is érdemes figyelmet fordítani. Az új KAP<sup>9</sup> – hasonlóan más uniós szakpolitikákhoz – az Európai Zöld Megállapodás keretében, az aktuális költségvetési ciklusban nagyobb hangsúlyt fektet a vidék megújítására, továbbá a *“termelőtől a fogyasztóig stratégia”,* valamint a *“biológiai sokféleségre vonatkozó stratégia pontjainak megvalósítására”*<sup>10</sup>. **Magyarország a tervek**

<sup>6</sup> Forrás: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_hu](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu)

<sup>7</sup> Forrás: <https://palyazateu.hu/palyazatok/onkormanyzati-epuletek-energetikai-korszerusitese-top-plusz-2-1-1-21-2/>

<sup>8</sup> Forrás: [https://www.palyazat.gov.hu/kornyezeti\\_es\\_energiahatekonysagi\\_operativ\\_program\\_plusz](https://www.palyazat.gov.hu/kornyezeti_es_energiahatekonysagi_operativ_program_plusz)

<sup>9</sup> Forrás: [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27\\_hu](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27_hu)

<sup>10</sup> Forrás: [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27\\_hu](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27_hu)

szerint hozzávetőleg 1.563 milliárd € forrás lehívására jogosult<sup>11</sup>. Az ambiciózusabb környezetvédelmi és klímacélok tükrében legalább a program költségvetésének 25 %-át az ökológiai rendszerek megőrzésére és fejlesztésére, míg 40 %-át a biológiai sokféleség megőrzésére kell fordítania tagállamoknak. A klímaalkalmazkodás területén belül pl. a *zöld infrastruktúra fejlesztésekkel* kapcsolatos intézkedések, az *idetartozó erdőtelepítési és -megőrzési projektek*, illetve az *ökológiai folyosók fejlesztését célzó megoldások* egyaránt pályázati forráshoz juthatnak.

A **közvetlen uniós források** kapcsán a LIFE-CLIMCOOP projekt tapasztalatai jól példázzák, hogy az olyan ún. közvetlen uniós források, mint a **LIFE programok**, kiváló lehetőségeket biztosíthatnak városok és térségük számára a klímareziliencia erősítésére. A 2021-2027-es LIFE költségvetés közel harmadát a természetvédelem és a biológiai sokféleség megőrzésére szánja az Európai Bizottság. A LIFE program során a 2021-2027 időszakban négy kategóriában lehet pályázni: *természet- és biológiai sokféleség; körforgásos gazdaság és életminőség; éghajlatváltozás mérséklése és alkalmazkodás; valamint a tiszta energiára való áttérés*<sup>12</sup>. Látható, hogy a négy irányból egy nevesítve klímapolitikai hangsúlyú, de a másik három irány is közvetve kapcsolódik a szakterülethez. A „LIFE Természet és biológiai sokféleség” pályázatok esetén az uniós támogatási arány a 67%-ot vagy a 75%-ot is elérheti, a többi esetben 60%-os támogatásintenzitással számolhatunk.

**Egyéb nemzetközi források** kapcsán az energetikai, környezetvédelmi projektek és intézkedések esetén a Norvég Alap és az EGT Alapok is közlétesznek olyan pályázati felhívásokat, amelyek segíthetik alkalmazkodási beavatkozások megvalósulását, azonban az utóbbi idők fejleményei következtében ezek rendelkezésre állása bizonytalan, a pályázati kiírások egyelőre szünetelnek<sup>13</sup>. Amennyiben változna a helyzet, a *helyi kisléptékű alkalmazkodási vízgazdálkodási és zöldfelületeket érintő megoldások*, valamint *kisléptékű, megújuló-alapú energetikai beruházások* számíthatnának támogatásra ebből az irányból.

A **hazai költségvetési források** tekintetében érdemes kiemelni a **központi költségvetés** biztosította támogatásokat (pl. Magyar Falu Program, családtámogatási kedvezmények, vis major források). A 2023-as költségvetés XVI. fejezet 10. pontja alapján az Építésügyi- és Közlekedési Minisztérium hatásköre alá tartoznak a fejlesztési kezeléssel előirányzatok, amelyek közül kiemelhetők az **Építésügyi, településügyi és területrendezési feladatok** – ezek ellátására 863.4 millió Ft-os keret szolgál<sup>14</sup>. Az önkormányzati támogatási előirányzatok között az adaptációs stratégiák szempontjából releváns, hogy a **településüzemeltetés – zöldterület-gazdálkodás támogatása** 2023-ban 26 ezer Ft/hektár, amely szintén fontos lehet a zöldinfrastruktúra üzemeltetése szempontjából. A zöldterületek fenntartásához kapcsolódhat még a **köztemetők fenntartására** szolgáló költségvetési forrás is. A vidéki kistelepülések egyes infrastrukturális projektjeihez a **Magyar Falu Program** szintén hozzájárulhat. Az így megvalósuló fejlesztések közvetett módon segíthetik a klímaadaptációs célok megvalósulását<sup>15</sup>. A rendkívüli időjárási eseményekkel kapcsolatos központi támogatások kapcsán a **vis major** alap is megemlíthető, amely a villámárvizek, viharkárok, valamint az invazív fajok okozta károk enyhítésére nyújt anyagi háttérrel<sup>16</sup>. Fontos megjegyezni, hogy ezek

<sup>11</sup> Forrás: <https://www.parlament.hu/irom42/00152/00152.pdf>

<sup>12</sup> Forrás: <https://termeszetvedelem.hu/life-program/>

<sup>13</sup> Forrás: <https://www.norvegalap.hu/hu/>

<sup>14</sup> Forrás: <https://www.parlament.hu/irom42/00152/00152.pdf>

<sup>15</sup> Forrás: <https://magyarfaluprogram.hu/>

<sup>16</sup> Forrás: [https://www.allamkincstar.gov.hu/hu/nem-lakossagi-ugyfelek/vis\\_maioir](https://www.allamkincstar.gov.hu/hu/nem-lakossagi-ugyfelek/vis_maioir)

az előzetes felkészülést értelem szerűen nem segítik. A központi mellett a **helyi önkormányzati költségvetés** úgyszintén kulcsszerepet kaphat az adott település anyagi helyzetének, települési hierarchián belüli pozíciójának függvényében.

A **magán források** közül a helyi vállalatok és vállalkozók nyújthatnak pénzügyi támogatást egy-egy kisléptékű alkalmazkodási projekt megvalósulásához. A gazdasági szereplők között egy városi-vállalati partnerségben általában kitüntetett szerepet kaphat az iparvállalat, egy esetlegesen létrehozandó klímaalkalmazkodási célú pénzügyi alap forrásainak is jelentős részét biztosítva. A pénzügyi tervezés során általában is fontos, hogy az adott település/település és vállalat partnersége mérlegelje egy ilyen, az adaptációs beruházásokat ugyancsak szolgáló pénzügyi alap létrehozásának lehetőségét amennyiben eltekint ettől, azt érdemes indokolni a készülő stratégia pénzügyi fejezetében.

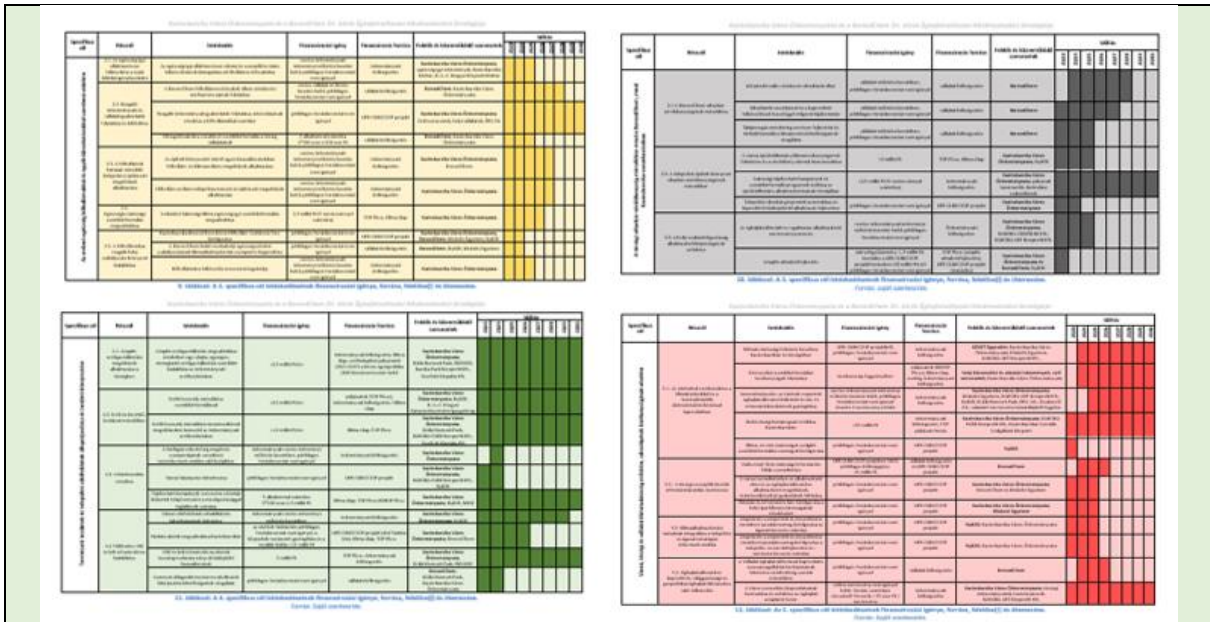
#### **8.4.2. Költséghely- és forrásbecslés**

A források beazonosítását, majd ezek közül az adott települési/térségi/város-iparvállalat partnerségi viszonylatban potenciálisan szóba jöhető kiválasztását a **klímastratégia intézkedéseire rendelt költségek összegűjtése követi**. Egyrészt ezek helye [az előbbiekben felsorolt tereumokon belül (közvetett és közvetlen uniós, egyéb nemzetközi, hazai központi és helyi költségvetések, magán források stb.) konkretizálva] nevesítendő, majd az adott **akció, beavatkozás becsülhető költségeinek kalkulációja** következhet. Ezeket táblázatba rendezve javasolt közzétenni egészen az intézkedések szintjéig az áttekinthetőség biztosításáért.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A dokumentum pénzügyi tervének részét képezte a részletes indikatív forrástérkép, mely számba vette az előzőek során bemutatott forráskategóriákat. Erre az áttekintésre alapult a – specifikus és részcélokhoz, valamint elsősorban az intézkedésekhez rendelt – **szükséges, becsült finanszírozási igények**, illetve **ezek lehetséges forrásainak** a tervezése is.

A pénzügyi tervezést alapvetően a tervezői team végezte, az Önkormányzat és a Vállalat döntéshozóinak rendszeres véleményezési tevékenysége mellett. Egyes, az érintettek által tervezett intézkedések esetében a pénzügyi vonzatot az adott felelős küldte meg a tervezőknek. A pénzügyi fejezetet véglegesítése után az Önkormányzat és a BorsodChem döntéshozói és szakemberei újból áttekintették és ellenőrizték.



38. ábra: A közös Önkormányzati-Vállalati adaptációs stratégia pénzügyi táblázatainak egy része.

Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája alapján saját szerkesztés.

A dokumentum vonatkozó fejezetében egy nagy összegző pénzügyi táblasorozatot készítettek a tervezők. A táblázatok a Stratégia által megfogalmazott hat különböző tematikát érintő hat specifikus célt különböző fő színekkel jelölik, emellett a specifikus célonként összetartozó további adatokat az adott szín világosabb árnyalatával. A specifikus célok további részcélokból épülnek fel és ezekhez az alegységekhez kapcsolódnak a konkrét intézkedések. Az intézkedések finanszírozási igényének mértéke becslésen alapszik, értékük a globális piaci folyamatoktól és a nemzetgazdasági adottságoktól függően jelentősen változhat, tekintve, hogy az intézkedések egy része több éves futamidejű. A finanszírozási források a jövőben további elemekkel egészíthetők ki, jelen dokumentumban az aktuálisan elérhető lehetőségek lettek összegyűjtve intézkedésenként. A felelős és közreműködő szervezetek megnevezése során a felelős szervezet vastag betűkkel került kiemelésre a cellákban. Az időtáv oszlopban a sötét cellák jelölik a tervezett intézkedések megvalósításának ütemezését, melyek megvalósításához a tervezett időkeret 2023-2030. Ahol a táblázat forrásként a TOP Plusz programot jelöli meg, ott mindenhol igaz a következő kitétel: a program a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztéseire akkor nyújthat támogatást, amennyiben a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztési céljaihoz, meglévő egyéb stratégiáikhoz illeszkedik az adott pályázati felhívás.

### 8.5. Intézményi keretek

Az alkalmazkodási stratégiák tervezése és megvalósítása során szükség van egy stabil, hierarchikus intézménystruktúrára, amely képes a folyamatok koordinálására és a megfelelő döntések meghozatalára, így a munkafolyamatok a leggyorsabb módon haladhatnak. Ahogy más részterületeken, itt is a város és a vállalat –, mint a két fő szereplő – szoros együttműködése van a középpontban, így nem véletlen, hogy a hierarchia minden szintjén szükséges képviseltetniük magukat. Az intézményrendszer hierarchiaszintjének száma a tervezési szituáció függvényében településenként/térségenként/város-vállalat

partnerségenként igen eltérő lehet (háromtól ötig terjedhet általában a szintek száma), s nagyban **függ a stratégiába bevont partnerek számától és azok szakmai kompetenciáitól.**

Az alkalmazkodási stratégiák általános intézményi hierarchiaszintjei a magyarországi megyei/helyi klímastratégiai tervezés módszertani kézikönyve szerint az irányító/döntéshozó csoport; a klíma munkacsoport vagy platform; a tágabb bevonandó partneri kör és a társadalom széles köre. Ezek közül a városi-vállalati partnerség esetében:

- **az irányító és döntéshozó csoport** tagjai a város és a vállalat vezető beosztású döntéshozói (pl. polgármester, alpolgármester, jegyző, főépítész, a vállalat vezető beosztású képviselője, a fenntarthatósági, környezeti feladatokért felelős vezető). A csoport operatív testületként működik, ezért fontos, hogy létszáma viszonylag alacsony legyen, mindez segíti a szorosabb kapcsolattartást és a gyakorlati döntéshozatalt. Legfontosabb feladata a tervezés fő stratégiai, fejlesztési irányainak meghatározása.
- **a Klíma Munkacsoport** az éghajlatváltozás tekintetében legmeghatározóbb szereplőket tömöríti (pl. közszolgáltatási, felsőoktatási és közigazgatási intézmények és nagyobb cégek vezetői, jelentősebb gazdálkodó szervezetek). A munkacsoportnak két fő feladata van, egyfelől becsatornázza a különböző helyi érdekeket, nézeteket a Stratégiába, másrészt pedig az elkészült anyagokat rendszeresen véleményezi és javaslatokat tesz.
- **az irányítottan megkeresendő partnerek körét** azok a helyi/térségi szereplők képezik, akik a szűkebb körű Klíma Munkacsoportba ugyan nem kerülnek be, viszont véleményük, meglátásaik fontosnak bizonyulnak a stratégia kidolgozása során (pl. térségi önkormányzatok képviselői, egyéb térségi vállalatok képviselői, civil és szakmai szervezetek, egyházak képviselői). Ők a tervezési folyamat egy-egy kitüntetett pontján kapnak lehetőséget a szakmai anyagok véleményezésére.
- **a helyi társadalom** tájékoztatása kulcsfontosságú a Stratégia tervezése és megvalósítása során, hiszen elsősorban az ő érdekeiket szolgálja a készülő terv, így az elfogadás előtt álló dokumentum véleményezésére, adott esetben módosítási javaslatok megtételére nekik szintén lehetőséget kell adni.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A Kazincbarcika és a BorsodChem Zrt. együttműködésében megvalósuló **LIFE-CLIMCOOP** projekt keretében elkészült közös **Önkormányzati-Vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégia tervezése és megvalósítása során** is jelentős szerepe van a munkafolyamatokat támogató intézményrendszeri struktúrának.

**A projekt folyamán három, egymásra hierarchikusan épülő intézményrendszeri szint került kialakításra.** A hierarchia legfelső szintjén álló, „**Irányító és döntéshozó csoportot**” a **Város és a Vállalat legfőbb** (környezet- és klímaügyekért felelős) **vezetői** alkotják. A testület hozza meg a Stratégiával kapcsolatos legfontosabb döntéseket, valamint **felel a stratégiai irányok meghatározásáért.** A megvitandó, kezelendő ügyek gyakoriságától függően évente többször is ülésezik. Opcionálisan és előzetes egyeztetést követően a konzorciumban résztvevő szakmai szervezetek (pl. KÖVET, Energiastratégia Intézet) munkatársai is meghívhatók az egyeztetésekre.

Az Irányító és döntéshozó csoport alatt működik a két fél közötti koordináció és a végrehajtás nyomon követésének biztosítására a „**Klíma Platform**”. A **Városi és Vállalati döntéshozókból,**



**projektkonzorciumi tagokból, valamint operatív szakemberekből álló Platform** részt vett egyúttal a közös Stratégia kidolgozásában is. A Platform számos egyéb funkciót felvállalhat, ilyen többek között a szemléletformálásban való részvétel, vagy a helyi és térségi adaptációs igények felmérése és összehangolása. Mindezekon túl **lehetőséget biztosít a főbb helyi döntéshozók számára a tervezési folyamat figyelemmel követésére és a lakosságot tájékoztatja a stratégia eredményeiről.** A Platform évente legalább két alkalommal, de különleges esetben többször is összeülhet.

A végrehajtási együttműködés legalsóbb, egyben legszélesebb szintjét az évente többször megrendezett **térségi tájékoztató fórumok** jelentik majd. A tervek szerint a partnerek (helyi/térségi lakosság, gazdasági és egyéb szervezetek) adaptációs folyamatokba való bevonását célzó **rendezvények** a Város és a Vállalat együttes szervezésében kerülnek megrendezésre. **Az eseményeken civil, gazdasági és szakmai szereplők is részt vehetnek, teret adva ezáltal a szakmai párbeszédnek, illetve a lakosság véleményének becsatornázásához.**

Fontos megemlíteni, hogy **Kazincbarcika Városa és a BorsodChem Zrt. vállalta a Klíma Platformnak, mint a Stratégiát megvalósító operatív szervnek a közös Város-Vállalat együttműködésben történő fenntartását, illetve tartalommal való feltöltését a projektzárást követő időszakban is.**

	Feladata	Tagjai	Gyakorisága
<b>Irányító és döntéshozó csoport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stratégiai irányok meghatározása;</li> <li>döntéshozatal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BorsodChem klíma- és/vagy környezetüggyekkel foglalkozó vezetői;</li> <li>Kazincbarcika Város Alpolgármestere és közvetlen munkatársa;</li> <li>esetleg egyéb meghívottak</li> </ul>	évente többször (döntési helyzetektől függően), de negyedévente legalább egyszer
<b>Klíma Platform</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a szélsőséges időjárási viszonyok hatásainak megvitása és az információkészletek terítési módjainak mérlegelése a lakosság és helyi szereplők körében;</li> <li>helyi és térségi adaptációs igények felmérése és összehangolása;</li> <li>a későbbiekben elkészülő Hőhullám Cselekvési Terv és egyéb kapcsolódó városi és vállalati stratégiai dokumentumok véleményezése, nyomon követése és szükség esetén felülvizsgálatának koordinálása;</li> <li>széleskörű szemléletformálási részvétel: <ul style="list-style-type: none"> <li>konferenciakalkák kijelölése és megszervezése,</li> <li>jó gyakorlatok összegyűjtése és széleskörű propagálása</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miskolci Egyetem;</li> <li>Kazincbarcika Város Önkormányzata;</li> <li>BorsodChem;</li> <li>Nyugat Balkáni Zöld Központ;</li> <li>GeoGold Kárpátia Kft.;</li> <li>KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdaságért;</li> <li>téraktórtól függően egyéb meghívottak</li> </ul>	szükség esetén ad hoc összehívva bármikor és évente akár több alkalommal; normális ütemben pedig legalább évi 2 alkalommal
<b>Térségi klíma-fórumok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>helyi/térségi lakosság, valamint gazdasági és egyéb térségi szerepet betöltő szervezetek tájékoztatása a klímaváltozás jelenlegi és jövőbeli kihívásairól;</li> <li>adaptációs jó gyakorlatok bemutatása/terjesztése;</li> <li>LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósulásáról való tájékoztatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lakosság;</li> <li>gazdasági szereplők;</li> <li>civil szervezetek;</li> <li>kritikus infrastruktúra hálózatok üzemeltetői;</li> <li>térségi és megyei kormányhivatal szakemberei;</li> <li>természetvédelmi, vízügyi, katasztrófavédelmi szakemberek.</li> </ul>	szükség esetén évente többször (de legalább évi 1 alkalom)

**39. ábra: A közös klímaadaptációs stratégia megvalósítás intézményi keretei Kazincbarcikán**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazincbarcika, 2023.*

## 8.7. Monitoring, értékelési és felülvizsgálati kérdéskörök

Egy stratégia, az abban foglalt elképzelések, vagy bármilyen más fejlesztési szándék sikerének egyik alapfeltétele a végrehajtás minőségéről, üteméről, hatékonyságáról és hatásosságáról szóló információk begyűjtése, kiértékelése és ezek alapján a szükséges változtatásokról szóló

döntések meghozatala. Az adaptációs stratégiák által kijelölt célok és beavatkozások teljesülésének egyik fontos eszköze a megfelelő nyomon követési (monitoring) és értékelési tevékenységek hozzákapcsolása ezekhez a célkitűzésekhez és intézkedésekhez.

A Nemzeti Alkalmazkodási Központ 2017-es klímastratégiai tervezésmódszertani kézikönyve szerint a stratégiai tervezés során a klasszikus tervezés – végrehajtás – ellenőrzés – visszacsatolás ciklushoz kapcsolódva a tervezőknek „szükséges a kitűzött célok megvalósulását folyamatosan nyomon követni, a kapcsolódó intézkedések hatékonyságának alakulásáról adatokat gyűjteni és ezeket értékelni, a dokumentumot pedig időközönként ennek tükrében felülvizsgálni. Mindennek az alapja a precíz monitoring tevékenység és a rendszeres felülvizsgálat, melyben alapvető fontossággal bír a rendszerszerű szervezettség, azaz a döntéshozók, tervezők számára megfelelő időben a megfelelő információ biztosítása, a visszacsatolások becsatornázási helyének pontos meghatározásával”. A tényleges fejlesztés, megvalósítás során nyert információk visszatáplálása a folyamatosan megújuló tervezésbe e visszacsatolások segítségével valósulhat meg. Ezt biztosítja a nyomon követési, más néven monitoring; illetve a rendszeres felülvizsgálatot megalapozó időszakos értékelési tevékenység.

Amennyiben e tevékenységek<sup>17</sup> pontos meghatározására vagyunk kíváncsiak, a következő definíciók adhatók:

- **monitoring** alatt a kitűzött célok teljesülésének, az intézkedések megvalósulásának mutatókkal való lekövetését, ennek érdekében e mutatók kialakítását, folyamatos gyűjtését, feldolgozását és szolgáltatását értjük, ezáltal a végrehajtás állapotát és a stratégia előrehaladását nyomon követve.
- **értékelés** egy adott fejlesztési koncepció/program/projekt célkitűzései teljesülésének meghatározott módszertan szerinti, monitoring információkra épülő értékelése időről időre elemezve, felmérve a célok/intézkedések hatékonyságát, megfelelőségét.
- **felülvizsgálat** a monitoring adatokat kiértékelő tevékenység eredményeként, ennek információit felhasználó vizsgálat, amelyre épülhet az anyag későbbi aktualizálása is.

Mind a **monitoring tevékenység**, mind az általa összegyűjtött adatokat vizsgáló, a környezetre és a célcsoportokra, a gazdaságra, illetve a társadalomra gyakorolt hatásokat beazonosító és elemző **értékelési tevékenység fő célja a fejlesztések minőségének javítása**, a végrehajtás optimalizálása. A felülvizsgálatok, értékelések támogatják a stratégiák hatékonyságának javulását azáltal, hogy információt nyújtanak az elért eredmények alakulásáról, a célok teljesüléséhez való hozzájárulásról, valamint a megvalósulást gátló tényezőkről. Ezzel előidézhetik a stratégiák aktualizálását, esetleg újabb beavatkozások kidolgozását teszik lehetővé – biztosítva mindezzel a felelős döntéshozók közbelépését az eredményesség javítása céljából.

### **8.7.1. Monitoring**

A tervezési-végrehajtási ciklus monitoringja az Önkormányzat és a Vállalat együttműködésében megvalósuló közös adaptációs stratégia esetében is kiemelt fontosságú feladat. A monitoring során az adatok rendszeres gyűjtése történik: ezeket nevezzük indikátoroknak. Az **indikátor** gyakorlatilag a jogszabályokban/tervezési dokumentumokban

---

<sup>17</sup> A fejezet bevezető, általános gondolatai átfogóan vonatkoznak minden stratégiai tervezési folyamatra, tematikától, ágazattól függetlenül. Jelen kézikönyv alapvetően klímaalkalmazkodási stratégiák szempontjából beszél az egész folyamatról – ahogyan később az indikátoroknál alkalmazott példák is mind e témakörhöz kapcsolódnak, klímaalkalmazkodási tervezési és értelmezési keretben nyerve el igazi értelmüket.

lefektetett, nevesített, a fejlesztések kimenetét, eredményét, és társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait mérő mutató. Több szintjüket is megkülönböztetjük. A nemzetközi fejlesztéspolitikai tervezés, valamint a hazai nemzeti, megyei és települési klímastratégiák alapvetően kétféle indikátortípust nevesítenek, ezek esetünkben is jó kiindulási pontok.

**Operatív, gyakorlatias szinten az intézkedésekhez kimeneti mutatókat (output indikátorokat) rendelünk.** Ezek egy tetszőleges fejlesztés, intézkedés kézzelfogható kimenetei, „termékei”, amelyek az intézkedések megvalósulása által a majdani hosszabb távú eredményekhez hozzájárulnak. Az intézkedések konkrét kimeneteinek nyomon követése az **output indikátorokon** keresztül történik.

*Például a külterületi természetes vízvisszatartást célzó kisléptékű beavatkozásokat megvalósító intézkedés kimenetei a kiépült rönkgátak lesznek, ezek kapcsolódó output indikátora az átadott rönkgátak száma (mértékegysége: darab); a hőhullámokra való intézményi felkészültség erősítését célzó intézkedés kimenete a kidolgozott városi-vállalati közös hőségriadó terv lesz, ehhez a kimeneti indikátor az elkészült tervek száma (darab).*

**Stratégiai szinten a célokhoz eredménymutatókat rendelünk.** Az **eredmény** ebben az esetben a beavatkozások szándékolt célja, amit e beavatkozások segítségével kívánnak elérni. A kapcsolódó mutatók a konkrét fizikai outputokon túlmenően inkább az e kimenetek segítségével megvalósuló elmozdulást mutatják be a kezdeti állapothoz képest. Az eredményeket ekkor a nevükben is **eredményindikátorok** képezik le, amelyek mérhető információt szolgáltatnak a várt eredményről.

*Az előző példákat folytatva a jelzett rönkgát-építő intézkedés célja az aszálykárok csökkentése és a lerohanó vizek visszatartása, az eredmény így a visszatartott vízmennyiség lesz. Eredményindikátorként kifejezve mindezt: az éves szinten visszatartott víz mennyiségén (mértékegysége: köbméter) keresztül fogható meg a beavatkozás eredménye. A hőhullámokra való felkészültséget erősítő intézkedés célja a lakossági alkalmazkodóképesség, felkészültség fejlesztése, az eredmény így a hőségriadó terv életbe lépését követően az ennek intézkedései által elért lakosság szám lesz. Eredményindikátorként kifejezve mindezt: a fejlettebb intézményi felkészültség által érintett lakosság számán (mértékegysége: fő) át képezhető le a beavatkozás eredménye.*

Bár a nemzetközi fejlesztéspolitikai tervezés és a megyei és települési klímastratégiák módszertana jellemzően a fenti két indikátortípust nevesíti, mégis érdemes megemlékezni egy harmadik fajtáról, ami az éghajlatváltozási folyamatok kapcsán különösen érdekes lehet, bár nehezen mérhető. Kifejezetten hasznos lehet az alkalmazása, ha az ember nagyobb léptékben kíván egy alkalmazkodási stratégiát megalkotni, akár makroregionális, országos, közigazgatási határoktól független határmenti régió vagy vízgyűjtő térség szintjén. Ezek a hatásindikátorok, amelyek a **beavatkozások tényleges társadalmi-gazdasági-környezeti hatásait** (pl. csökkenő belterületi elöntéskárok a településen; csökkenő rosszullétek száma az önkormányzati intézményekben és a vállalatnál, a hőhullámok idején teendővel tisztában lévő lakosság/dolgozók aránya) **számszerűsítik**.

Célrendszeri elem	Indikátor neve	Mértékegység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
általános adaptációs cél 1							
specifikus adaptációs cél 1							
specifikus adaptációs cél 2							
specifikus adaptációs cél 3							
...							

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Célrendszeri kapcsolódás	Gyűjtési gyakoriság	Indikátor típusa (output / eredmény / hatás)	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Intézkedés 1									
Intézkedés 2									
...									
Intézkedés n									

40. ábra: A stratégia célrendszeréhez (fent) és intézkedéseire (lent) tartozó indikátorok tervezését segítő táblázatok.

*Forrás: MBFSz NAK (2017) alapján saját szerkesztés).*

A kialakított output- és eredményindikátorokat a 2017-es módszertan kötetek táblázatos formában javasolták megjeleníteni a tervezés során, segítve ezzel az áttekinthetőséget, nyomon követhetőséget. A kazincbarcikai tervezési folyamat szintén ezt a megoldást alkalmazta.

### 8.7.2. Értékelés

Egy stratégia nem az örökkévalóságnak készül, évszázadokra kőbe vésett szentenciák gyűjteményeként. **Célrendszerében foglaltak teljesülését ezért rendszeresen érdemes értékelni**, hogy lássuk: jól haladnak-e a tervezett dolgok, vagy épp be kell avatkoznunk a fejlesztések eredetileg elképzelt folyásába. E kiértékelés eredményeire alapozható később a dokumentum felülvizsgálata és aktualizálása. Az értékelések között léteznek előre eltervezett, az adott programidőszak fázisában menetrendszerűen elkészítendő tanulmányok, de

előfordulnak váratlanul felmerülő, beavatkozást igénylő szükségletekre reagáló típusok is. Egy alapvető **csoporthoz tartozási lehetőség az értékelések kapcsán az, ha a tevékenység időzítése, a programozási ciklus különböző fázisaihoz való igazodás szerint soroljuk be az értékeléseket. Ezek szerint létezik előzetes (ex-ante) értékelés; közbeni (folyamatba épített: on-going és középtávú: mid-term) értékelés; és utólagos (ex-post) értékelés.** Közülük az első típus ajánlott, a második kettő viszont elvárás a magyarországi klímastratégiák kapcsán a megyei és települési klímastratégiai tervezésmódszertani kézikönyvek szerint.

**A stratégiák aktuális folyamatközi értékelése a mindenkori felülvizsgálatok alapja.** Egy ilyen időközi (mid-term) jellegű értékelés során mindenképp érdemes kitérni a következő szempontok vizsgálatára:

- a kitűzött célok megvalósulásának előrehaladása;
- a Stratégia eszközeinek alkalmassága a kezdeti célkitűzések eléréséhez;
- a tartalmi elemek koherenciájának, belső logikájának fennállása;
- az output (és esetleg az eredmény-) indikátorok értékének alakulása (irány és ütem).

A stratégia időhorizontjának zárását követően (jellemzően azután két-három évvel) **egy utólagos (ex-post) értékelés elvégzését is érdemes megfontolni**, amelynek a tapasztalatai a megújított stratégiába is visszacsatolhatók a jövőben. Egy ilyen utólagos értékelés áttekinti

- a források felhasználási hatékonyságát és eredményességét;
- az alkalmazkodási stratégia célkitűzéseinek végrehajtását;
- az eredmények elérését segítő/hátráltató tényezőket;
- az eredményindikátorok alakulását, ezek célértékei elérését vizsgálva.

Az ex-post értékelést az idézett kézikönyv javaslatához mérten csupán opcionális elemként ajánljuk, az adott települési/térségi önkormányzat és a partner iparvállalat erre fordítható forrásai függvényében; az értékeléstípus haszna azonban kétségbevonhatatlan.

### **8.7.3. Felülvizsgálat**

A **felülvizsgálat során** a nyomon követés vagy az értékelések során keletkező adatok és információk döntés-előkészítési célú elemzése történik meg – a megvalósításba való beavatkozási igény és mérték meghatározása vagy a megvalósítás alatt álló stratégiai tervdokumentum módosítása érdekében – amelyet a magyarországi települési/megyei tervezési gyakorlat szerint legalább öt, legfeljebb hét évente el kell készíteni.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A kazincbarcikai közös Önkormányzati-Vállalati klímaadaptációs dokumentumban már az intézkedéstáblázatokon belül is jelöltek kimeneteket a tervezők; a végrehajtási keretfejezet monitoring alfejezete pedig kifejezetten a célkitűzésekhez és intézkedésekhez tartozó nyomon követési indikátorokat veszi sorra.

A Stratégia egyes intézkedéseinek teljesülése a fent ismertetett logika szerint az **output indikátorokon** keresztül kerül ellenőrzésre, lekövetve a támogatással megvalósuló és ténylegesen létrejött többleteket. A mellékelt komplex táblázat rögzíti a kimeneti mutatók kapcsán a mértékegység, adatforrás, gyűjtési gyakoriság és a gyűjtés felelőse információkat. Az eltérő színű cellacsoportok a különböző specifikus célokhoz tartozó intézkedéseket jelölik. A bemutatott intézkedések „összteljesítménye” adja ki az egyes specifikus és részcélok

eredményét. Utóbbiakat – ismét a fenti logikát követve – eredményindikátorokkal mérik, a beavatkozások outputjai által eredményezett állapotváltozást mutatva be. Az **eredményindikátorokhoz** a tervezéskor célértéket is rendeltek, amihez viszonyítva mérhető a valóságban megtörtént elmozdulás, így a végrehajtás sikeressége. A specifikus célokhoz tartozó számos rész-cél és intézkedés közül ezek az eredményindikátorok a legnagyobb súlyú és hatású rész-célok/akciók eredményeit képezik le; minden egyes rész-célhoz nem lett hozzákötve saját eredményindikátor. Mivel az eredményeket a konkrét intézkedéseken túl számtalan egyéb tényező is befolyásolja, ráadásul a statisztikai adatigény gyakori beszerezhetőségének nehézségei is hátráltatják a monitoring tevékenységet, a pilot jellegű kazincbarcikai stratégia esetében az eredményindikátorok megálltak az egy átfogó és a hat specifikus cél eredménymutatók általi lekepezésénél az értékelési tevékenység egyszerűsítése érdekében.

intézkedés	kapcsolódó rész-cél	Output indikátor	Mérés időpontja	Célérték	Adatforrás	Értékelési gyakoriság	Értékelési módszer
Adaptív átváltoztatás	4.3	Adaptív átváltoztatásig átváltott vállalkozások száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Adaptív átváltoztatás megvalósítása érdekében egy új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Megvalósított intézkedések száma, fajtái száma	évi	21	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása	4.3	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása érdekében új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3, 4.4	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása érdekében új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3, 4.4	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása érdekében új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3, 4.4	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása érdekében új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3, 4.4	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Értékelésről szóló tájékoztató megvalósítása érdekében új Párh. Működési, intézkedési, eredményindikátor-csapatok kialakítása az önkormányzat-üzemeltetésben	4.3, 4.4	Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Értékelési célú megfigyelési pontok száma	évi	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évesen	Kazincbarcika Város Önkormányzata

**41. ábra: Az Önkormányzat-Vállalat közös adaptációs stratégiája monitoring fejezetének kimeneti indikátorokat bemutató táblázatsorozata (részlet).**

*Forrás: Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája. Kazincbarcika, 2023.*

A felülvizsgálati és értékelési feladatok elvégzését a települési és megyei klímastratégiák hazai módszertana alapján javasolt az alkalmazkodási stratégia elfogadását követően legalább öt, legfeljebb hét évvel megtenni; esetünkben, az Önkormányzat-Vállalat speciális, LIFE projekt-alapú közös, európai léptékben is példamutató kezdeményezése e szempontból speciális helyzetben van. Tekintetbe véve a rendelkezésre álló források és szakértői háttér bizonytalanságait, a tervezők elegendőnek ítélték mindössze egy félidei értékelést és az ahhoz szükség esetén illeszkedő aktualizálást. Erre a Stratégia **2023 év közepi elfogadását és 2030-as időhorizontját tekintve egy 2026-os időpont lehet megfelelő. Az értékelés így 2025 második/2026 első félévében folytatandó le.** Az aktualizált dokumentum 2026 végére állhat készen az újbóli elfogadásra (megerősítésre), majd öt évenként számolhatunk további felülvizsgálattal/megújítással, amennyiben a Stratégia beváltja a hozzá fűzött reményeket és az Önkormányzat és a Vállalat hosszú távon is felvállalja, saját működésében intézményesítve ezt a dokumentumfajt –mint a térségi hatókörű, a klímaadaptációs szempontú tudatos előre gondolkodásuk, felkészülésük letéteményesét.

### 8.8. A stratégiaalkotás partnerségének kialakítása

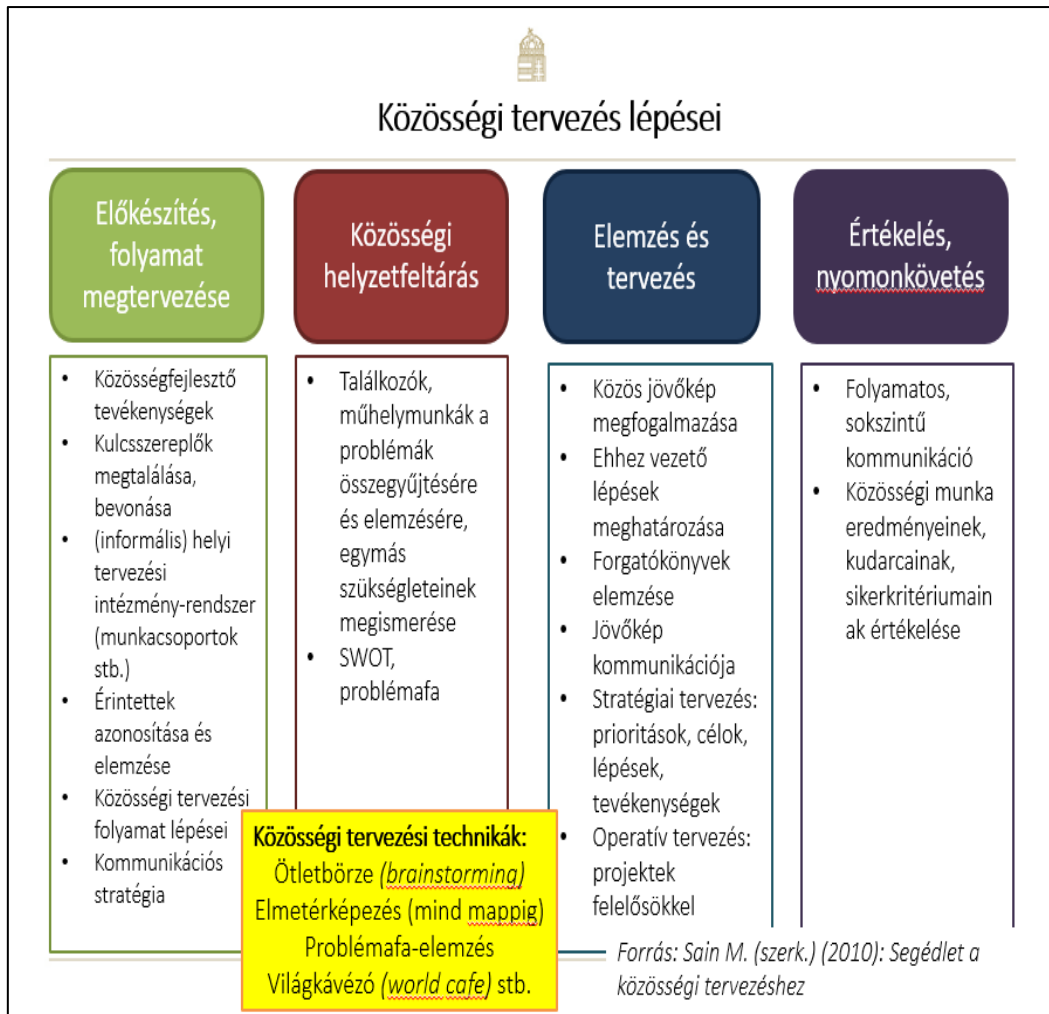
**A klímatudatos szemléletmód és magatartás kialakítása közösségi szinten tud a legnagyobb mértékben érvényesülni.** Azért, hogy a társadalom a saját ügyének érezze és elkötelezetté

váljon az adaptáció iránt, **javasolt a klímastratégia megalkotásának és végrehajtásának minden lényeges lépésébe bevonni a helyi szereplőket.**

**Egy klímastratégiaalkotási és -megvalósítási folyamat során ez a bevonás két szinten zajlik:**

- először a **tervezési folyamatba** történik az érintettek bevonása,
- majd a letervezett célok és akciók **megvalósításába** is szükséges lesz bevonni a vonatkozó érintetteket.

Az első szint kapcsán a **közösségi, participatív (részvételi)** tervezés technikái; a második esetben a **stratégia megvalósítását irányítók kooperatív készsége** játszik döntő szerepet.



**42. ábra: A közösségi tervezés lépései.**

Forrás: Sain M. (szerk.) (2010): Segédlet a közösségi tervezéshez

**A közösségi tervezés az érintettek minél szélesebb körben való bevonásával, eltérő szempontokat képviselő szereplők részvételével történik.** Ez egyrészt lehetővé teszi a közösséget érintő releváns problémák beazonosítását, másrészt a tudásmegosztáson és a különböző nézőpontok érvényesítésén alapuló döntéshozatalt. Az együtt gondolkodás és cselekvés egy közös cél érdekében **közösségfejlesztő erővel** bír, így a résztvevők nagyobb valószínűséggel köteleződnek el az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás mellett, jobban magukénak érzik a tervezett fejlesztéseket.

A helyi közösség bevonásával tervezett fejlesztések egyik példája Budapesten a Vérmező zöldfelületeinek megújítása. Ahelyett, hogy a lakosság megkérdezése nélkül vinnének véghez fejlesztéseket – melyekre egyrészt nem biztos, hogy tényleges szükség van, másrészt nem garantálható, hogy a helyiek használni fogják –, véleményük becsatornázásával döntenek el, hogy hol milyen fejlesztésre van igény. A hasznos meglátások hozzájárulnak ahhoz, hogy a zöldfelületek megújítása egy élhetőbb, a meglévő ökoszisztémára épülő Vérmezőt eredményezzen.

**Az érintettek bevonása a stratégia végrehajtásának későbbi szakaszaiba** (megvalósítás, monitoring és ellenőrzés) **klímapartnerség kialakításán keresztül** érvényesülhet. Mindez egy alulról felfelé és felülről lefelé egyaránt építkező folyamat, amelyben az érintett felek bevonását támogató intézményrendszeri, pénzügyi és rendezvényszervezési megoldásokkal involválják a különböző helyi stakeholdereket a megvalósításba. A klímapartnerség révén hatékonyabbá válhat a közösséget érintő klímahatásokra való felkészülés és a kívánatos életmódváltás is.

A klímapartnerség egy kiváló példája a **hollandiai Rotterdam városában található elhagyott egykori magasvasúti pálya** egy szakaszának **parkká és közösségi kertté való átalakítása**. A projekt sikerét a helyi lakossággal való szoros együttműködés adja, ugyanis **közös kulturális programok, rendezvények szervezése** mellett a lakosságot olyannyira sikerült bevonni, hogy a **közösségi kert gondozására vállalkozó helyi önkéntesek nagy száma miatt várólistát kellett létrehozni**. A projekt sikerén fellelkesedve az önkormányzat a jövőben tervezi a magasvasút további szakaszainak zöldfelületté alakítását is.

A bevonandó partnerek körét eleve kijelöli az intézkedéstervezésnél már konkretizált felelősök és potenciális közreműködők köre: az ő bevonásukkal mindenképpen szükséges számolni. A megvalósítás alatti helyi érdekelt felekkel való együttműködést segítik az olyan eszközök, mint például:

- **a klímaplatform intézménye**, amelyet a tervezés egyeztető fórumaként hoznak létre általában, ám a megvalósítás során további érintettek bevonását is szolgálhatja;
- **egy pénzügyi alap**, amely a kislépékű alkalmazkodási válaszlépések kidolgozását támogatja, projekteket finanszíroz, a helyi gazdasági szervezetek, nagyobb vállalatok, az önkormányzat és esetleg egyéb szervezetek kooperációjában;
- **a rendszeresen megszervezett szemléletformálási és tájékoztatási események, fórumok** a klímatudatosság és energiatudatosság mentén.

#### Mi történt Kazincbarcikán?

A **partnerség két fent említett szintje Kazincbarcikán is érvényesült**. A projekt céljainak megvalósítására már a projekt kezdete előtt egy konzorcium jött létre, amelyben a közreműködő partnerek egymást kölcsönösen segítve és szakmailag támogatva végezték a saját felelősségi körükbe tartozó feladatok ellátását. **A partnerség, a helyi tudáskészletek és a társadalom bevonása, elérése már a kezdetektől kiemelt hangsúlyt kapott**. A LIFE-CLIMCOOP projekt keretén belül megvalósuló alkalmazkodási stratégia előzetes vizsgálatának részeként pl. 2021 őszén és 2022 tavaszán a Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület által számos félig strukturált szakmai interjú felvételére került sor Kazincbarcikán és térségében. A 2021 őszi és a 2022 tavaszi interjúkörök négy nagyobb célcsoportra fókuszáltak (önkormányzatok, gazdasági szervezetek, oktatási/egészségügyi/szociális intézmények és civil szervezetek, kritikus infrastruktúra hálózatok üzemeltetői, természeti erőforrások kezelői).



A projekt lezajlása során a konzorciumon belül megvalósuló együttműködés és a tervezési feladatok során alkalmazott kiterjedt érdekelti bevonás azonban csak az első lépés volt. **A partnerség fenntartása a projekt lezárulta után válik igazán fontossá**, hiszen ekkor lép a projekt a megvalósítási szakaszába. A Kazincbarcika és a BorsodChem Zrt. együttműködésében megvalósult LIFE-CLIMCOOP projekt eredményeként készült közös Önkormányzati-Vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási **Stratégia végrehajtásának fő felelőse a két vezető partner, akik emiatt a végrehajtási intézményrendszer mindegyik szintjén megjelennek.** Az **Önkormányzat -Vállalat együttműködés fenntartásán** felül szükséges a projekt alatt kialakított **intézményi elemek és kapcsolatok meg- és fenntartása, folyamatos működtetése és tartalommal való feltöltése** – folyamatos aktív részvétellel, a platformülések releváns tematikáinak meghatározása, folyamatos aktualizálása által. A partnerséget finánciális oldalról tovább erősíti a *Klíma Alap*, a Vállalat és az Önkormányzat által létrehozott pénzügyi eszközként a helyi kisléptékű klímaalkalmazkodási beruházások támogatására. Ez a lehetőségekhez igazodva szintén fenntartandó gyakorlat lehet a megvalósítási szakasz lezárultát követően is, mintegy intézményesülve az Önkormányzat és a Vállalat életében.

**A tágabb, térségi vagy nagyrégiós hatókörű partnerség hosszú távon egyaránt fenntartandó cél a Stratégia szerint.** Ezt segíti elő többek között a jelen módszertani útmutató, amely a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégiák tervezésének legfontosabb lépéseit tartalmazza, szemléletesen, gyakorlati oldalról bemutatva és mások számára is alkalmazhatóvá téve az itt használt technikákat. Emellett azok a projekt során megismert és/vagy alkalmazott jó gyakorlatok is összegyűjtésre kerülnek, amelyek hatékonyan és könnyen megismételhetők más térségek települései és vállalatai számára.

A megvalósult eredmények, működő gyakorlatok szélesebb körű megismertetésében kulcsszerepe lesz az **Önkormányzatnak és a Vállalatnak**, amelyek méretüknél és közigazgatási szerepkörüknél, településhierarchián belüli pozíciójuknál, gazdasági súlyuknál fogva természetes vezető szerepet töltenek be a térségben. **Előljárással, kezdeményező attitűdjükkel** kell segíteniük szűkebb és tágabb térségük szereplőit a térségi klímaalkalmazkodási együttműködések minél erősebb és szerteágazóbb kialakításában.

## 8.9. A végrehajtási keretrendszer tervezése során elkerülendő hibák

A végrehajtási keretrendszer fejezet sokrétű stratégiarész, ahogyan azt az előző alfejezetek is mutatják: az ütemezéstől kezdve a pénzügyi tervezésen és a monitoring/értékelés munkarészek felvázolásán át az intézményi háttér és a lehetséges partnerkapcsolatok megtervezése is fontos eleme. Épp ezért az elkerülendő hibák köre is sokrétű, minden munkarészhez külön csoportja társítható a potenciális buktatóknak, követendő alapelveknek.



**A pénzügyi tervezés** kapcsán fontos, hogy:

- a készülő stratégiák tényleges szükségletekre reagáljanak; ne egy jogszabályi kötelezettség miatt a fióknak elkészítendő dokumentumként folytassák pályafutásukat az elfogadást követően, pénzügyileg megvalósíthatatlan elképzelésekkel, hanem valódi fejlesztéseket indítsanak el, ezeknek létező finánciális kereteket biztosítva. Ezzel érhető el az, hogy a dokumentumokban foglalt elképzeléseket meg is valósítsák, a tervezett fejlesztéseket végre is hajtsák.
- Alapvető feltétel a tényleges, létező forrásokra fókuszáló és reális költségtervezés: azaz valós finánciális háttérrel szükséges az egyes célkitűzésekhez, majd projektekhez

rendelni és a költségek tervezésekor végig figyelemmel kell lenni a realitásokra, a megvalósíthatóságra is.

- A projektek anyagi túltervezése veszélyes, az irreálisan magas összegek komolytalanná tehetik az anyagot, vagy később, a megvalósítás alatt rónak teljesíthetetlen terheket a végrehajtókra. Hasonlóképpen, a túl szűkre szabott pénzügyi háttér a végrehajtás kezét köti meg feleslegesen. Mindkét szélsőség kerülendő.

**A monitoring-értékelés kérdéskörök mentén a legtöbb elkerülendő buktató** a tervezés során az indikátorokkal kapcsolatban merül fel.

- A mutatók nem egyértelmű, pontatlan megnevezése (pl. ha pusztán „*légszennyező anyagok csökkenését*” nevezzük meg indikátorként, kérdéses, hogy milyen anyagokra gondolunk, és hol vizsgáljuk a csökkenést? ha csupán „*árhullámok mérséklődése*” az indikátor, kérdéses, hogy folyami, vagy villámárvizekre gondolunk?) kerülendő. Fontos, hogy a megnevezés mindenkinek (tervező, felhasználó, döntéshozó, monitoring szakember stb.) ugyanazt jelentse.
- Konkretizálni és a mutató nevében is jelezni kell a szándékolt változás irányát. Nem elegendő annyit írunk csupán, hogy „*árvízkarok mértékének változása*”, jelölni kell azt is, hogy ezek mérséklődésére, csökkenésére gondolunk.
- Fontos, hogy az adat gyűjthető, elérhető (pontos forrásmeghatározással), és időben konzisztens legyen (évekre visszamenőleg és előre tekintve is biztosítva legyen a gyűjthetőség).
- Hangsúlyozzuk az uniós közös indikátorkészlethez (az OP-kban fellelhető indikátorokhoz) való igazodás fontosságát, ahol csak lehetséges, megkönnyítve ezzel a különböző elmozdulások országos szinten és települések, klímastratégiák közti összevethetőségét, a fejlesztési eredmények aggregálhatóságát. Mivel a hazai fejlesztési beavatkozások fő forrását az OP-k jelentik, így az igazodás különösen indokolt.
- Fontos, hogy az indikátor ténylegesen az adott fejlesztés tematikájához, volumenéhez igazodjon, azt képezze le.
- A pénzügyi keretekhez hasonlóan a kimenetelnél/eredményeknél is kerülendő az irreális célértékek megadása, a teljesíthetetlen elvárások megfogalmazása. Szintén kerülni szükséges a csupán minimális előrelépést megcélzó célértékeket, amit ugyan könnyen teljesít a stratégia, de a gyakorlatban semmilyen fejlődést nem eredményez a városban.

Az **értékelések** kapcsán fontos szempontok:

- E tevékenységekre a SWOT- vagy problémafa eszközhöz hasonlóan ne „szükséges rosszként”, leltárszerűen elvégzendő pontként, hanem a tervezést és a megvalósítást ténylegesen segítő, az esetlegesen felmerülő problémákat feltáró és a végrehajtás finomhangolását-orientálását biztosító elemként tekintsünk, így fogja tényleges funkcióját betölteni.
- Az imént felsorolt előnyöket kiaknázva emelheti az értékelési tevékenység az egész tervezési-végrehajtási folyamat hatékonyságát és eredményességét, így a felsorolt értékelési lépések pontos elvégzése mindenképp ajánlott.

- Célszerű a tervezett értékelések spektrumának előre –a végrehajtási keretrendszer-tervezése során – történő átgondolása olyan menetrendet állítva maguk elé, amely a megfelelő időben a megfelelő információkat képes visszacsatolni a stratégiával kapcsolatos döntési folyamatainkba.

A **végrehajtás intézményrendszere** is neuralgikus pont. Ehhez kötődően kiemelten fontos:

- A megvalósító szervezetek rendszerét –akár létező entitásokra, akár teljesen újonnan felállított egységekre építjük –mindenképpen az adott térségre/településre/vállalatra/városi-vállalati együttműködésre kell szabni. Egy, az érintett központi szereplők döntéshozatali, kapcsolati kultúrájától idegen rendszer nem, vagy csak nagyon lassan válik működőképessé.
- A létező szervek számbavétele és lehetőség szerinti bevonása a végrehajtásba azért is fontos, hogy el tudjuk kerülni a redundáns feladatellátás, a párhuzamos kapacitások kiépülését. Ha pl. már eleve létezik egy, a városi-vállalati fejlesztésekkel foglalkozó egység a két közreműködő partnernél, felesleges csak a Stratégia megvalósítása érdekében létrehozni egy „zöldmezős” testületet, inkább a létező szervezetek tagjaiból, a meglévő szervezeti keretekre építve érdemes felállítani a stratégiai döntéseket meghozó csoportot.
- Lényeges, hogy a kialakításra kerülő rendszer ösztönözzön a feladatellátásra. Ne csak azért állítsuk fel, mert ezt valami homályos tartalmú kézikönyv, vagy tervezési „checklist” előírja, hanem hogy egy olyan struktúra jöjjön létre, amely valóban biztosítja a Stratégiában foglaltak teljesülését és a benne dolgozókat folyamatos aktivitásra ösztönzi.

A **partnerség dimenziója** hasonlóképp kulcsfontosságú. Ezzel kapcsolatban lényeges:

- A bevonás teljességiére való törekvés, minden potenciálisan elérhető és kulcsfontosságú partner megtalálásával. Mindez két szinten kell történnjen:
  - Már a projekt tervezése során törekedni kell a **belső, projektpartnerek közti partnerségre** (ez értelemszerűen megvalósul); a majdani megvalósulás során pedig a külső partnerekkel való kapcsolódások megtervezésére.
  - Ez a **külső partnerség** a megvalósulás alatt alakul ki ténylegesen. Ennek során figyelmet kell fordítani az intézkedéstervezés táblázataiban már feltüntetett potenciális partnerekkel való kapcsolatápolásra.
- Lényeges, hogy a partnerek, érintettek bevonása már rögtön a tervezési/megvalósulási folyamat elején, azaz a lehető legkorábban történjen meg. Minél korábban érjük el a lehetséges partnereket, annál jobban nő a projekt elfogadottsága, és magukénak érzik a születő eredményt a bevont partnerek.
- E bevonások során érdemes arra figyelni, hogy minden érintettet a szintjének megfelelő módon érjünk el/vonjunk be a folyamatba.
  - Kulcspozícióban lévő döntéshozók, kített/érzékeny ágazatok képviselői, kritikus infrastruktúrák üzemeltetői folyamatos konzultáció, vélemény-kikérés révén kerüljenek be a folyamatba, a részvételi tervezés minden fontos állomásain (közös SWOT tervezés, probléma- és célfaállítás, célrendszer- és intézkedéstervezés) szerepeltetve;
  - A fontos, de nem megkerülhetetlen partnerek inkább ritkább véleményezési, vagy csupán tájékoztatási tevékenységen keresztül érendőek el.

## 9. Konklúziók

Jelen módszertani útmutatóban bemutatásra került, hogy a városi-vállalat viszonyrendszerben történő közös klímaalkalmazkodási fókuszú cselekvés nagy mértékben elő tudja segíteni a települések és a területükön működő iparvállalatok gyors és összehangolt adaptációját az egyre fenyegetőbb éghajlati kihívásokhoz. Ahogy a – LIFE-CLIMCOOP projekt keretében a városi-vállalati közös klímaalkalmazkodási együttműködések zászlóshajójaként Magyarországon elsőként kidolgozásra került – Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. együttműködése keretében elkészített klímaalkalmazkodási stratégia is jelzi, van igény és nyitottság is mind a települések, mind pedig a vállalatok részéről, hogy erőforrásaikat, kompetenciáikat összehangolva közösen lépjenek fel a klímaváltozás helyi/térségi hatásaival szemben.

Az ilyen együttműködések terén hazánk és tágabb régiója egyelőre jelentős kiaknázatlan potenciállal rendelkezik. Éppen ezért került kidolgozásra a módszertani útmutató, inputot adva a hasonló, városi-vállalati relációban gondolkozó kezdeményezések segítésére. Az alábbiakban összefoglalásra kerülnek mindazok az általános tapasztalatok, benyomások, amelyeket a tervezői csapatunk szerzett a bő egy éves tervezői munka során, tanulságul szolgálva és inputot adva a hasonló, városi-vállalati relációban gondolkozó kezdeményezések számára.

### **9.1. Adat- és információs tényhátér, elemzési megalapozás**

Minden stratégiai tervezési feladat az outputként elkészülő dokumentum – jelen esetben a klímaalkalmazkodási stratégia – vázlatos tartalmának elkészítésével és az egyes tartalmi elemekhez tartozó input adatok és háttérinformációk feltérképezésével kezdődik. Bevett gyakorlat a stratégiatervezésben a létező adatbázisok és a meglévő releváns helyi, térségi és országos dokumentumokban szereplő információk feldolgozása. Azonban a tapasztalatok szerint a tervezés során problémákat okoz, hogy a sérülékenységi adatelérhetőség települési és településrészi szinten gyenge. A környezeti kitettségvizsgálatokhoz szükséges, valamint az érzékenység/adaptáció vizsgálatát megalapozó társadalmi és gazdasági jellegű statisztikai adatok sok esetben csak megyei vagy járási szinten érhetők el. A helyzetet tovább árnyalja, hogy a NATÉR rendszerben legfeljebb rácsponti felbontású klimatikus és kitettségi adatok találhatóak; az érzékenységi és alkalmazkodóképességi indikátorok esetében a járási szint jelenti a legnagyobb felbontást. A települési/településrészi szintű adatkészletek és az ezeket bemutató térképi rétegek egyelőre nem állnak rendelkezésre a rendszerben. A kifejezetten klímaalkalmazkodási adatokat tartalmazó NATÉR rendszer adatbázisa – ellenben más nagy statisztikai adatbázisokkal (pl. TeIR, KSH) – nem frissül évente, ami az alkalmazkodási stratégiák kidolgozásánál hátrányos lehet. Az adatfrissesség időbeli korlátjai kapcsán nehezítő tényező az is, hogy a különböző települési szintű tervezési dokumentumok (pl. integrált településfejlesztési stratégia) általában több évre határozzák meg a települések környezeti, társadalmi és gazdasági folyamatait. Azonban e dokumentumoknak felülvizsgálatára, megújítására több évente kerül sor, amelynek következtében előfordulhat, hogy bizonyos korábbi sajátosságok (pl. zöldfelületek kiterjedése, szegregációval érintett területek száma) napjainkban már másként vannak jelen.

Mindebből következően nem elegendőek a szekunder adat- és dokumentumelemzések, szükség van primer kutatások, adatgyűjtés elvégzésére is. Ez történhet szakmai interjúk formájában, helyi terepbejárással, terepi térképezéssel és fotódokumentáció készítésével is, vagy akár távérzékelési adatok elemzésével.

A terepi interjúzás módszerének számos előnye van, amelyek miatt mindenképpen hasznos, sőt szükségszerű az elvégzése a stratégia előzetes helyzetfeltáró vizsgálata során. Segítségével máshonnan nem beszerezhető „szoft” adatok és információk nyerhetők a klímahatások helyi megjelenésével kapcsolatban, melyek kiválóan árnyalják, kiegészítik a statisztikai adatelemzésekből, klímaprojekciókból nyerhető adatokat. Betekintést nyerhetünk a települések, intézmények, szervezetek életébe és megismerhetjük a klímaváltozáshoz való hozzáállásukat, ezzel kapcsolatos fejlesztési szándékaikat. Ezeknek az információknak a segítségével a szekunder vizsgálat eredményei validálhatók, összefüggések felismerésére nyílik lehetőség, továbbá kapcsolatépítés indulhat meg a releváns helyi szereplőkkel.

Az interjúk, terepbejárások során személyesen is megtapasztalhatóak a klímaváltozással kapcsolatos káresemények nyomai, illetve a jó gyakorlatok földrajzi elhelyezkedése és működése. Ugyanakkor a módszernek több hátránya is van: relatíve költségesnek mondható, elegendő idő és megfelelő szakembergárda szükségeltetik hozzá, az interjúzás kimenetelét pedig befolyásolhatja a kérdező/kiértékelő vagy az interjúalany szubjektivitása, illetve az interjúalany válaszainak kevésbé releváns mivolta, adott esetben őszintétlensége. Fontos azt is megjegyezni, hogy több felkeresett potenciális interjúalany (elsősorban gazdasági szervezetek, helyi önkormányzatok) elzárkózott a beszélgetés lefolytatásától, így az egyes célcsoportok interjúalanyainak köre szűkült.

Az interjúbeszélgetések során több alkalommal is felmerült az a jelenség, hogy bár a különböző helyi/térségi szereplők ugyan elkötelezettek az éghajlatváltozási problémák orvoslására, mégsem képesek ennek kapcsán minden esetben hatékony együttműködésre. Ennek oka, hogy számos esetben nem egyeznek a szakmai fogalmi keretek, definíciók, különböző szakmai érdekek vezérlik őket, ami megnehezíti a közös nevezőre jutást.

Ahogy az már említésre került, az interjúk elkészítése mellett érdemes időt szánni helyi terepbejárásokra is, amelyek alatt személyes benyomásokat is szerezhethetünk az interjúkon elhangzottakkal kapcsolatban. Fotódokumentáció készítésével emellett tovább erősíthetjük a készülő stratégia ténymegalapozottságát. Maga a fotódokumentáció melléklet formájában a stratégia részét is képezheti, de bizonyos kiválasztott képei belekerülhetnek a stratégiába színesítve az egyes fejezetek szárazabb szövegrészeit.

## **9.2. Kihívások, kockázatok**

A klímapolitikai tervezés egy sokszereplős, komplex „játszma” számos érintett érdekelt féllel, ágazattal, szervezettel. Érdekeik összehangolása erőteljes facilitációs és koordinációs szerepet igényel a tervezőktől, ebben a részvételi tervezés eszköztára nyújt jelentős segítséget.

A stratégia kidolgozása során a tervezői csapatnak számos kihívással kell megbirkóznia. Gyakran előfordulhat, hogy a város, a vállalat részéről (vagy akár a tervezői csapat részéről is) változik a projektben résztvevő munkatársak köre. Mindez időről időre megnehezítheti a munkát, hiszen az új kollégáknak viszonylag gyorsan fel kell venni a fonalat a projekt rájuk eső feladataival kapcsolatban, illetve szükséges minél hamarabb összehangolódnium a projekt konzorciumba tartozó többi munkatárssal is. Ehhez kapcsolódva érdemes felkészülni olyan nem várt technikai problémák kezelésére is (pl. költözés, informatikai háttér leállása), amely bármely félnél okozhat technikai leállásokat, nagy időbeli csúszásokat eredményezve az eredeti ütemtervhez képest.

További nehézséget szülhet a tervezés során, hogy míg a városok esetében a stratégiai tervezés módszertana jobban ismert, az önkormányzat szakemberei számára az egyes fogalmi keretek

vagy éppen a különböző tervezési módszertani fogások kevésbé hatnak újdonságként, addig egy nagyvállalat szakemberei teljesen más logika szerint gondolkodnak, ami adott esetben szakmai véleménykülönbségekhez vezethet. Ennek kiküszöbölésére javasolt a partnerekkel való egyeztetések, megbeszélések során a személyes konzultáció előnyben részesítése, ugyanis bár online formában kevésbé időigényes a szervezés és jobb a dokumentáltság is, a személyes interakciók sokkal gördülékenyebbek, közvetlenebbek, a problémákat hamarabb sikerül orvosolni. A tapasztalatok azt mutatják, hogy jóval kevesebb konfliktussal terheltek azok a fejezetek, ahol erőteljesebb a személyes partneri bevonás.

A kihívások között mindenképp meg kell említenünk azokat a dinamikusan változó külső körülményeket, nagy hatású társadalmi, gazdasági eseményeket (pl. koronavírus válság, energiaárak emelkedése, háború), amelyekre nincs ráhatása a tervezőknek/döntéshozóknak, ugyanakkor nagyban befolyásolják a stratégia kidolgozását és megvalósítását. Ezek az események általában mind a város, mind a vállalat részéről eredményezhetnek forrásátcsoportosításokat, infrastrukturális fennakadásokat, a személyes kapcsolattartás lehetőségének megnehezülését és ennek a klímaalkalmazkodási stratégia ütemes előrehaladása, vagy későbbi, eredetileg tervezett forrásallokáció mentén ellehetetlenülő megvalósítása eshet áldozatul.

Érdemes figyelembe venni az alkalmazkodási stratégiák tervezésénél mind a város, mind pedig a környező települések anyagi lehetőségeit is – a forrásszegénység ugyanis az egyik legnagyobb gátja a tervezett klímaalkalmazkodási beavatkozások megvalósításának. Ebben a tekintetben érdemes kiemelni, hogy kevésbé elegáns, ha a stratégiában tervezett intézkedések nagy része egy létező fejlesztési projekt keretében már korábban megvalósult. Fontos az új, a projektleírásban nem szereplő intézkedések kidolgozása is, hozzáadott értéket képviselve a tervezési folyamatban. Ennek okán egyre inkább felértékelődnek a kisléptékű, olcsó, de hatásos természetközeli klímaalkalmazkodási megoldások (pl. rönkgátak, esőkertek, szikkasztóárkok, közösségi kertek, szemléletformáló rendezvények, tudásmegosztás, helyi dokumentumok felülvizsgálata és azokba klímaalkalmazkodási szempontok beintegrálása), amelyek relatíve kis költségráfordítással megvalósíthatók, de látványos eredményt hoznak, így tervezésük és Stratégiában való jelenlétük kisebb kockázatot jelent.

A végrehajtás pontos, körültekintő tervezése egy másik megkerülhetetlen eleme a stratégiai tervezési ciklusnak. Egy tervdokumentum akkor nyeri el végső értelmét, ha a benne foglaltak meg is valósulnak – ennek pedig a végrehajtási keretek precíz azonosítása alapvető előfeltétele. Ebbe a végrehajtási-tervezési folyamatba beleértjük a pénzügyi források átgondolt, reális, szélsőségektől (alul- és felültervezés) mentes azonosítását és meghatározását; az elérhető, realiztikus, gyűjthető mutatókra építkező nyomon követést megalapozó kimenet- és eredménytervezést; a monitoring információkra épített ütemezett értékelési és felülvizsgálati tevékenységek leírását; a helyi adottságokhoz igazodó, a megvalósítást segítő intézményi és partnerségi háttér meghatározását; a feladatok és részfeladatok kellő és jól tervezett ütemezést; valamint a megvalósítható, megalapozott és ellenőrizhető célok és intézkedések azonosítását.

### **9.3. Tanulságok, javaslatok**

És milyen tanulságokat vonhatunk le összességében az egész tervezési folyamatról? Az alábbiakban ezeket soroljuk fel röviden.

**Tervezői csapat: szerteágazó tudás követelménye** – a tervezői csapat összeállítása és működtetése során kiemelt fontosságú a **szakterületi** (vízügy, meteorológia, földrajz, terület-

és településfejlesztés, fejlesztéspolitika, mezőgazdaság, vidékfejlesztés, természetvédelem stb.) és **kompetenciabeli** (projektmenedzsment, pénzügyi tervezés, participatív tervezés, facilitátori szerepkör, szemléletformálás) **lefedettség teljességének vagy legalábbis lehető leghatékonyabb körűségének biztosítása**. A klímapolitikai maga is horizontális terület, áthat számtalan ágazatot és szakmát – az e téren tevékenykedő tervezők tudáskészlete ennek megfelelően széles spektrumot kell lefoglaljon.

**Tervezés időigénye** – a tervezési folyamat komplex, kompakt és ebből következően nagyobb időbefektetést igénylő folyamat. Indulásakor ezért a lépések **pontos megtervezése** alapvető, és ennek során lehetőség szerint tág időhatárokkal érdemes számolni. Kerülni kell a feladatok feltorlódásának esélyét, ez egy előre tekintő ám mégis szigorú határidőkkel számoló, reális időpontokat célul kitűző megoldásokkal

**Partnerbevonás? A lehető legkorábbról!** Javasolt a tervezők számára a **bevonandó partnerek körét mihamarabb feltárni és felvenni potenciális felkeresendő szervezetekkel, alanyokkal időben a kapcsolatot**, ugyanis számos előre nem kalkulálható tényező bárkikor közbeszólhat. Példaként említhető, hogy az országgyűlési vagy önkormányzati választások több hétre lekötik a helyi (főleg kisebb) önkormányzatok kapacitásait, így, ha nem időben történik az interjúidőpontok leegyeztetése könnyen meghiúsulhat egy-egy releváns személy megszólaltatása. Azonban nemcsak az külső partnerek, hanem a tervezői csapat is küzdhet nehézségekkel, nem várt létszámbeli vagy technikai problémákkal, így valóban fontos a feladatok, találkozik időben történő megbeszélése.

**Flexibilitás az elemzésben, tervezésben** – tanulságos tapasztalat, hogy a stratégia tartalmának kidolgozása során **értelmes az ütemezés és a pénzügyi háttér kapcsán kevésbé kőbe vésett állításokat megfogalmazni** elsősorban a helyi településvezetők, de akár a vállalat vagy más térségi szereplők szempontjából is. Ehhez kapcsolódóan javasolt az óvatosság elve, ugyanis a nagyon konkrét és markánsan megfogalmazott állítások nem, vagy csökkentett tartalmú teljesülése negatívan befolyásolhatja az egész stratégia megítélését.

**Helyi adottságokhoz igazodó módszerek** – mindenképp hasznos, ha a különböző stratégiai tervezési kezdeményezések egy **hasonló módszertani alapokra** építkeznek. ez segíti egyfelől összehasonlíthatóságukat, másfelől könnyebbség is egy már bevált máshol működő alapokra építkezés. A jelen útmutató is ezeknek a közös szakmai alapoknak a megteremtését szolgálja. Viszont a központi, általános módszerek csak addig megfelelőek, amennyiben azokat a helyi adottságokhoz tudjuk adaptálni. A létező szakmai alapok így is megvannak, de a helyi specialitások is figyelembevételre kerülnek.

**Helyi erősségekre építkezés** - hosszútávú lehetőség a vizsgált térségben **az adott város meglévő, méretéből és központi funkcióiból eredő térség szervező és a nagyvállalat regionális foglalkoztató szerepe**, amelyeknek köszönhetően a város-vállalat kettőse **jó példával járhat elő szűkebb vagy tágabb térsége más települései számára is** a helyi klímaalkalmazkodási kooperáció terén. Ehhez természetesen szükséges a két fő szereplő aktivitásának és kezdeményező attitűdjének bemutatása, akár szemléletformáló, tudásmegosztó konferenciák, rendezvények szervezése terén, akár pedig konkrét klímaalkalmazkodási együttműködések, beruházások kapcsán. Nagytérségi léptékben a városi-vállalati együttműködés eredményeinek megfelelő terjesztésével további hasonló projektek indulhatnak meg, térségi, országos vagy akár, közép-európai léptékben is.

**Ne féljünk a létező gyakorlatokra támaszkodástól** – kiemelten javasolt – különösen a célok és az intézkedések tervezésénél – a **hazai és külföldi jó gyakorlatok, jól adaptálható, progresszív,**

**innovatív klímaalkalmazkodási példák előzetes feltárása** akár online keresés, akár lehetőség esetén személyes tanulmányutak formájában. Mindez naprakészé és ambiciózussá teheti a startégiát, és felveti a dokumentum széleskörű, brand-szerű terjesztésének a lehetőségét. A helyszíni interjúbeszélgetések során számos kiváló javaslat került megfogalmazásra (pl. külterületi övárokrendszerek kiépítése, záportározók tervezése) a helyi szereplők részéről, amelyek remekül becsatornázhatók a stratégia intézkedései közé, tükrözve a helyi/térségi szereplők igényeit és valószínűleg a támogatásukat és élvezve majd.

**Kiegyensúlyozott módszertani mix** – mind a helyzetfeltárások elemzése, mind a cél- és intézkedéstervezés, vagy épp a monitoring és értékelési tevékenységek letervezése során többfelé módszer alkalmazható. Ezek között van **primer kutatás** saját adatok előállításával és gyűjtésével, saját információszerzéssel; illetve vannak **szekunder adatforrásokból, információbázisokból leszűrhető tartalmak**. A módszerek jellegét tekintve alkalmazhatunk **kvantitatív** (adatelemzés), illetve **kvalitatív** (terepi térképezés, interjúzás, tervdokumentumelemzés) eljárásokat, amelyek főként a kockázatelemzés és a nyomon követés során bizonyulnak hatékonynak. A kizárólagosság helyett egyértelműen e módzatok keveréke az ajánlatos, kihasználva minden típus előnyét: az egyikből az idő- és költségtakarékosságot, a másikkól a kevesebb élőmunkaigényt, a harmadikból a számszerűsíthetőséget, a negyedikből a speciális helyi információkészletek elérhetőségét.

**Hozzáállás, attitűd: alap, amire építhetünk.** Az eddigi felsorolt nehézségek, nehezítő körülmények mellett azonban számos pozitív tapasztalat is kapcsolódik a kazincbarcikai stratégia kidolgozásához. Megfelelő alapot jelenthet a helyi klímaalkalmazkodási beavatkozásokhoz, hogy a szakmai interjúk során kiderült: **a térségben élő interjúalanyok többsége felismeri a különböző klímahívásokat** (pl. erősödő hőhullámok, növekvő gyakoriságú villámárvizek stb.) **és az ezekre való reagálás szükségességét**. Bár ezeket egyelőre nem mindenki köti a klímaváltozás jelenségéhez, illetve a kapcsolódó helyszíni interjúk iránti hajlandóág vegyes képet mutatott, ahogy a kapott információk szilárdsága is, ugyanakkor mégis üdvözlendő a **helyi szereplők lelkes és egyre klímatudatosabb hozzáállása**. Az embereket érdeklik a körülöttük lévő folyamatok és egyre nagyobb felelősséget éreznek szűkebb környezetük folyamataival kapcsolatban. Erre a hozzáállásra nagymértékben lehet építeni a helyi klímastratégiák kidolgozása, majd megvalósítása során.

**Kommunikáció kulcsszerepe** – fontos a **megfelelő kommunikációs képességek biztosítása és folyamatos gyakorlása** a projekt során **a projektkonzorciumon belül** (partnerek között) és a projekt vezetői, végrehajtói **és a végrehajtásba bevonandó partnerszervezetek, államigazgatás, civil szféra és gazdasági szervezetek, végső során a helyi társadalom között is**. Ennek során a megfelelő kapcsolatok kiépítése, ápolása, a személyes viszonyok folyamatos gondozása kulcsfontosságú.

\*\*\*



**A Kézikönyv zárásaként** úgy összegezhetünk: az egész tervezési ciklus egy nagy tanulási folyamat volt a résztvevők, a tervezők és a célcsoportok számára is. Sok nehézséggel találkoztunk, ami a projekt unikalitásából, pionír jellegéből adódóan nem is meglepetés. Először próbálkozott egy iparvállalat és egy helyi önkormányzat közös adaptációs fellépéssel és e fellépéselemek közös megtervezésével. E folyamatot tervezőként végig kísérni is igazi első élmény volt. Az elsőség azonban magában hordozza mindig a gyermekbetegségek sorának lehetőségét – nem egybe magunk is beleszaladtunk. A Konklúziók fejezet tanulságai pontosan egy következő tervezési folyamat során a csapdák elkerülésének lehetőségeit igyekeznek megalapozni. A tervezés végén az elkészült Sérülékenységvizsgáló Tanulmány, a Stratégia, annak Mellékletei és a tanulságokat összegző Kézikönyv együttese feledtetni tudják az átélt nehézségeket. Reményeink és szakmai elvárásaink szerint a jövőben más városi-vállalati partnerségek, projektek számára is egyfajta ugródeszkaként szolgálhat a jelen projekt és felsorolt termékei. Ebben a hasznosításban lehet kulcsszerepe az egész folyamatot részleteiben bemutató, megtanító Kézikönyvünknek is.