

LIFE Project Number

LIFE19 CCA/HU/001320 – LIFE-CLIMCOOP

Cooperation of cities and local companies for climate change adaptation

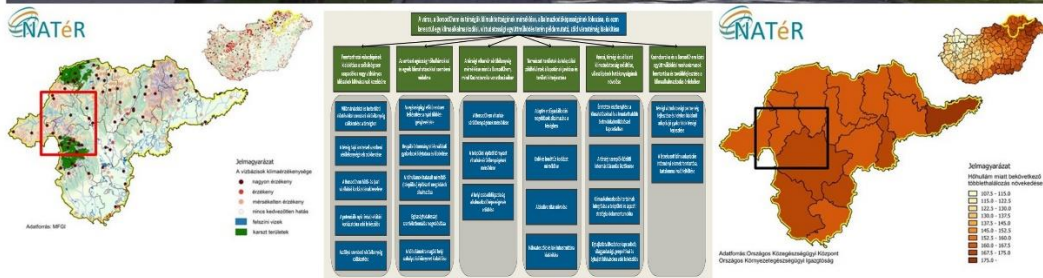
DELIVERABLE

Action:	C1.3 Joint Climate Adaptation Strategy (CAS) for KB&BC
Document title:	Joint urban - corporate Climate Change Adaptation Strategy of Municipality of Kazinbarcika and BorsodChem Zrt.
Revision no./final:	FINAL
Document date:	2023.04.17.
Due date of deliverable/milestone:	2023.04.30.
Responsible partner:	Western Balkans Green Center (WBGC)
Contributing partners:	Municipality of Kazinbarcika (KB) and Borsodchem Zrt. (BC)
Reviewing partners:	Western Balkans Green Center (WBGC, Municipality of Kazinbarcika (KB) and Borsodchem Zrt. (BC) and several stakeholders in the region in the framework of <i>C1.4 Stakeholder involvement and public participation</i> action
Authors:	The colleagues of National Adaptation Department of WBGC

Dissemination level:

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

Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös városi – vállalati Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája



Hévízfiumók által okozott veszélyeztetettség	Épületek viharok által okozott veszélyeztetettség	Árvíz veszélyeztetettség	Belső veszélyeztetettség	Villámárvíz és belterületi csapadékvíz elvezetés veszélyeztetettség	Árvíz veszélyeztetettség	Ivóvízbázisok veszélyeztetettség	Természeti előhelyek veszélyeztetettség	Erdőtüz veszélyeztetettség (erdő, cserje-, nádas területek)	Turizmus veszélyeztetettség
3	3	2	1	3	1	2	2	1	1

Kazincbarcika, 2023.

A Stratégia a LIFE19 CCA/HU/001320 azonosítószámú LIFE-CLIMCOOP projekt keretéből valósult meg.

Készítette és szerkesztette: a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete

A Stratégia készítésében részt vettek:

Felföldi Anita klimatológus szakértő

Kiss Gábor tervező, szerkesztő

Lapos Ágnes tervező

Lovász Csaba szakértő

Taksz Lilla módszertani szakértő

Selmeczi Pál szakmai vezető

Sütő Attila vezető tervező

Varga Erika tervező

Vásárhelyi Csenge tervező, projektvezető

Szakmai lektorok: Sütő Attila és Selmeczi Pál

Kazinbarcika, 2023.

TARTALOM

Executive Summary	1
Situation assessment.....	1
Climate adaptation vision and objective system.....	4
The climate adaptation vision of the Municipality and the BorsodChem.....	4
The joint climate adaption objective system of the Municipality and the BorsodChem.....	4
Specific objectives, sub-objectives, and measures	5
Tools for implementing the Adaptation Strategy	9
Scheduling the implementation	9
Institutional and cooperational frameworks.....	9
The financial background of the Strategy	10
Monitoring and evaluation of the implementation and review of the Strategy	11
Building a climate partnership in Kazincbarcika.....	11
Vezetői összefoglaló	13
Helyzetértékelés.....	13
Klímaalkalmazkodási jövőkép és célrendszer.....	16
Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási jövőképe	16
Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszere.....	16
Specifikus célok, részcélok és intézkedések	17
A kazincbarcikai alkalmazkodási stratégia végrehajtási eszközei	22
A végrehajtás ütemezése	22
Intézményi keretek és együttműködési lehetőségek.....	22
A Stratégia finanszírozási háttere.....	23
A megvalósítás nyomon követése, értékelése és a dokumentum felülvizsgálata	24
Klímapartnerség kialakítása Kazincbarcikán.....	25
Bevezetés	26
Helyzetelemzés	27
Általános természeti helyzetkép és földrajzi pozíció	27
Éghajlati paraméterek megfigyelhető és várható változása Kazincbarcikán és térségében.....	28
Általános társadalmi helyzetkép	29
Általános gazdasági helyzetkép.....	30
Az Önkormányzat, a Vállalat és térségük klímasérülékenysége	31
Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség.....	32
Épületek viharok és egyéb klímahatások általi veszélyeztetettsége.....	33
Árvíz veszélyeztetettség	33
Villámárvíz és belterületi csapadékelöntés	33
Belvíz veszélyeztetettség.....	34
Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége	34
Erdők és természeti értékek sérülékenysége.....	34
A turizmus és a szabadidőgazdaság veszélyeztetettsége.....	35
Aszályveszélyeztetettség.....	35
A BorsodChem éghajlatváltozási érintettsége	35
Vízhiányos időszakok	35
Viharkárok	36
Árvíz-veszélyeztetettség.....	36
Hőhullámok, emberi egészség.....	36
Kazincbarcika és térsége klímadataossági, szemléletformálási helyzetértékelése	36
Helyzetértékelés	38
Az Önkormányzat, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise.....	38
Összegző helyzetértékelés Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímasérülékenységéről és adaptációs lehetőségeiről	49

Kockázatok.....	49
Kitörési pontok	52
Klímaalkalmazkodási jövőkép és célrendszer.....	56
Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási jövőképe	56
Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszere.....	59
Átfogó cél	59
A specifikus célok és hozzájuk tartozó részcélok	61
1. specifikus cél: Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére	61
2. specifikus cél: Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme	64
3. specifikus cél: A térségi viharok-sérülékenysége mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában	66
4. specifikus cél: Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése.....	68
5. specifikus cél: Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése	71
6. specifikus cél: Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében	73
Klímaalkalmazkodási Intézkedések.....	75
Klímaalkalmazkodási stratégia végrehajtási eszközei	111
A végrehajtás azonnali feladatai	111
A végrehajtás ütemezése	112
Intézményi keretek és együttműködési lehetőségek.....	114
Irányító és döntéshozó csoport.....	114
Klíma Platform	114
Térségi klímafórumok.....	114
A kazincbarcikai Alkalmazkodási Stratégia finanszírozási háttere	116
Forrástérkép	116
Az intézkedések pénzügyi háttere.....	120
A megvalósítás nyomon követése, értékelése és a dokumentum felülvizsgálata	128
A Stratégia monitoringja	128
A stratégia értékelése és felülvizsgálata	136
Klímapartnerség kialakítása Kazincbarcikán.....	138
Irodalomjegyzék	141
Felhasznált irodalom	141
Stratégiai dokumentumok.....	142
Statistikai adatbázisok	143

EXECUTIVE SUMMARY

Situation assessment

Climate change is one of the largest global challenges of our days, causing global transformation of temperature trends and precipitation conditions. One of the driving forces of the process is the anthropogenic greenhouse gas emission, which – amplifying the natural greenhouse effect – contributes to the **increase of global average temperature**. The rise of temperature and the growing frequency and intensity of **extreme weather events** (extreme storms, hails, flash floods, heatwaves, droughts) has significant negative effect on the actors of society and economy, as well as on the items of natural and built environment.

In terms of climate change, Hungary is one of the vulnerable countries in Europe: several different local vulnerability thematics can be identified. The impacts of these may vary from region to region.

According to **preliminary regional vulnerability assessments**, based on the methodology (that supported the preparation of the climate strategies of counties and settlements) elaborated in 2017, by the National Adaptation Centre upon the request of the Association of Climate-friendly Municipalities, **the following vulnerability thematics affect Kazincbarcika and its region with the degree represented by table below:**

The differentiated exposure of Kazincbarcika and its region									
Health vulnerability to heatwaves	The vulnerability of buildings to storms	Vulnerability to flooding	Vulnerability to inland water inundation	Vulnerability to flash floods and municipal rainwater inundation	Vulnerability to droughts	Vulnerability of drinking water bases	Vulnerability of natural habitats	Vulnerability to wildfires (forest, bush, reeds fires)	Vulnerability of the tourism sector
3	3	2	1	3	1	2	2	1	1

Climate change vulnerability thematics relevant for Kazincbarcika and its region¹.

Source: Own editing based on MFGI-KBTSz.

Based on the conducted analyses, the town of Kazincbarcika and its region is primarily affected by sudden precipitation events followed by **flash floods**; prolonged **periods of heat waves**; and extreme **storms** characterized by intense rainfalls, hails, and wind gusts, but the region is also at risk of river flooding. Furthermore, the drinking water reserves, and the natural/semi-natural green spaces are also vulnerable to climate impacts. To handle the identified challenges in the medium-term, the **Municipality of Kazincbarcika** (hereafter referred to as: Municipality) **and the BorsodChem Plc.** (hereafter referred to as: BorsodChem/Company) **decided to develop a common climate adaptation strategy, which aims the elaboration and implementation of achievable goals and measures** that can moderate the consequences of local climate impacts, contribute to the adaptation of the Municipality to the climate change and makes the local society and economy more resilient to climate impacts.

Based on the findings of the situation analysis, the town of Kazincbarcika and its region **face significant challenges** related to the processes of climate change. Among these can be mentioned

- **changes in climatic factors:** the increase in the annual average temperature, especially the summer average temperature (and the increase of the number of hot days and heatwave

¹ The evaluation of vulnerability thematics happens on a 3-point scale, where number 1 and the green colour mean low risk, number 2 and the yellow colour mean medium risk, and number 3 and the red colour mean thematics with high risk.

days), the further intensification of extreme rainfall patterns and weather extremities during the 21st century further emphasise the local climatic characteristics of the basin, which are inherently prone to extremes.

- **as a consequence of all this**, as we progress in time, we have to count on the increase of the frequency and intensity of heatwaves, extreme storms, flash floods and municipal rainwater inundation, river floods, bushfires, and the decrease in biological diversity.
- **Summer heatwaves** affect the whole region, albeit in differentiated ways. The vulnerability of those **parts of Kazincbarcika that are most sensitive to heat waves** (Újkazinc, the city-centre built in the 1950s and Herbolya) is further aggravated, because currently, and probably in the future as well, those **social groups are concentrated in these locations** that are more sensitive to the effects of climate change (e.g., elderly, or poorer people with worse financial situation).
- A significant part of the region is characterized by an **aging and declining population**, among whom sensitivity to the impacts of heat waves is stronger, resulting in a **higher incidence of cardiovascular diseases**. Among this population and **older outdoor workers at BorsodChem**, we can count on more and more health problems during hot summer periods, and an increase in the number of accidents at work in the latter group.
- **In the town of Kazincbarcika municipal rainwater inundation attributed to extreme rainfall events, meanwhile in the surrounding municipalities classic flash floods** represent one of the biggest challenges. With **the expected increase in extremities**, we can expect **more extreme summer droughts**, and in parallel, **more extreme flash and river flooding**.
- In the affected area, the **flash flood protection in hilly areas is currently undeveloped, which significantly increases the possibility of flash floods**. The inland drainage systems of municipalities are reactive, drainage-focused, which the municipal leaders are basically satisfied with, therefore they are less motivated to make further improvements. **The presence of smaller streams in the region** (e.g., Bán, Nyöggő, Tardona etc.) are expected to **further increase flash flood risk at the junction of the hills and the basin**.
- Despite the existence of a flood defence infrastructure, **significant areas along the Sajó may be exposed to river flooding, due to escalating floods in the spring and summertime**.
- In addition to flooding and inundation, the building stock, built assets and industrial sites are at risk from wind, lightning and storm damage.
- **Economic power for self-financing is not sufficient for local population to rehabilitate/prevent residential buildings' storm damage**, especially in light of the expected increase in risks (this could cause problems particularly in Múcsony, and within Kazincbarcika in Herbolya, and in the city-center built in the 1950s).
- Among **the products of tourism and the leisure economy**, locally typical nature-based active and outdoor event tourism are particularly **exposed to negative extremities**.
- **Urban forests** are particularly affected by **climate impacts and their consequences; natural habitats are especially endangered in the dry seasons**.
- **Urban and regional sectoral and spatial planning documents only indirectly address the issue of climate challenge** (except for documents specifically focus on climate policy, like SECAP), directly planned adaptation responses are rarely found in them, **the local adaptation initiatives are not well-known**.
- Not all actors recognize the connections between climate change and the impacts and consequences experienced (this is particularly the case for economic organisations).

Besides these challenges, **Kazincbarcika and its region** have a number of **strengths** as well, that could serve as **break-out points** later.

- As one of the country's northern, hilly areas, Kazincbarcika and its closest region are **relatively cooler in national comparison** they are currently (and are expected to remain) **less exposed to the impacts of rising temperatures**.
- The infrastructural background **for flood and municipal rainwater inundation protection, just like the transport and critical infrastructure networks**, is basically **well developed**. For the future **the formation or transformation of climate-proof municipal rainwater management systems is an important task**. In the course of this, greater emphasis must be placed on **water-retaining, nature-friendly** solutions, instead of interventions focusing on grey infrastructure development.
- In case of the **BorsodChem**, further improvement **of the application of technologies already in intensive use, that are capable of rainwater collection and recirculation of industrial water and wastewater**, should be considered.
- Based on **surveying the region's building stock and the identification of the most vulnerable elements and sites to storm damage**, appropriate responses can be designed and disseminated as widely as possible.
- **The size of green spaces is basically adequate in the town** (particularly outstanding in the centre and in the southern parts of the town) and **impeccable in the surrounding settlements**; still, the qualitative improvement and neighbourhood-specific expansion of existing and future urban green spaces should be a priority. In the administrative area of Kazincbarcika and its surroundings, there are NATURA 2000 core and buffer areas, **national park areas, landscape protection areas and extended forests**. They also provide **ecological services, biodiversity conservation and protection against flash floods**.
- **The economic and social conditions are favourable at county level**: there is only a few seriously deprived, segregated settlements (or settlement districts). Access to employment is outstanding due to the presence of BorsodChem; the town and its region are not part of a crisis area. **Education levels and incomes also has shown an improving trend** (at the same time, the region has a low capacity to attract highly qualified workforce). All these trends prevailed until the beginning of the current crisis period.
- **The region is relatively rich in built assets** (churches, bell towers, socialist realist urban architectural monuments, industrial monuments), **local and microregional** active and event tourism attractions. **The climate-resilient preservation and rehabilitation of these should be a priority**.
- **The BorsodChem is already climate conscious in its operations**: most of the buildings on the main site are insulated and air-conditioned; the Company communicates with its employees through established channels during heat waves. The company has an emergency plan, operates a landslide monitoring system, and have a separate sustainability department.
- **The climate-friendly character of local development policy and planning activities can be enhanced by developing adaptation-focused climate strategies at municipal/micro regional level**, and by the **consistent implementation of their measures**. Regular inclusion of relevant actions in the annual budget plans of municipalities is strongly recommended. **The aspects of climate adaptation** must be consistently represented in **settlement development and physical planning documents, and also in local building and land use regulations**.

Climate adaptation vision and objective system

The climate adaptation vision of the Municipality and the BorsodChem

Kazincbarcika is one of the most important chemical industrial centres in the country, where the social and economic life of the town has been intertwined over the decades with BorsodChem, a company with significant industrial tradition. **The adaptation strategy founded its climate adaptation vision and the system of adaptation objectives serving the Vision's achievement on this successful city – industrial company relationship.**

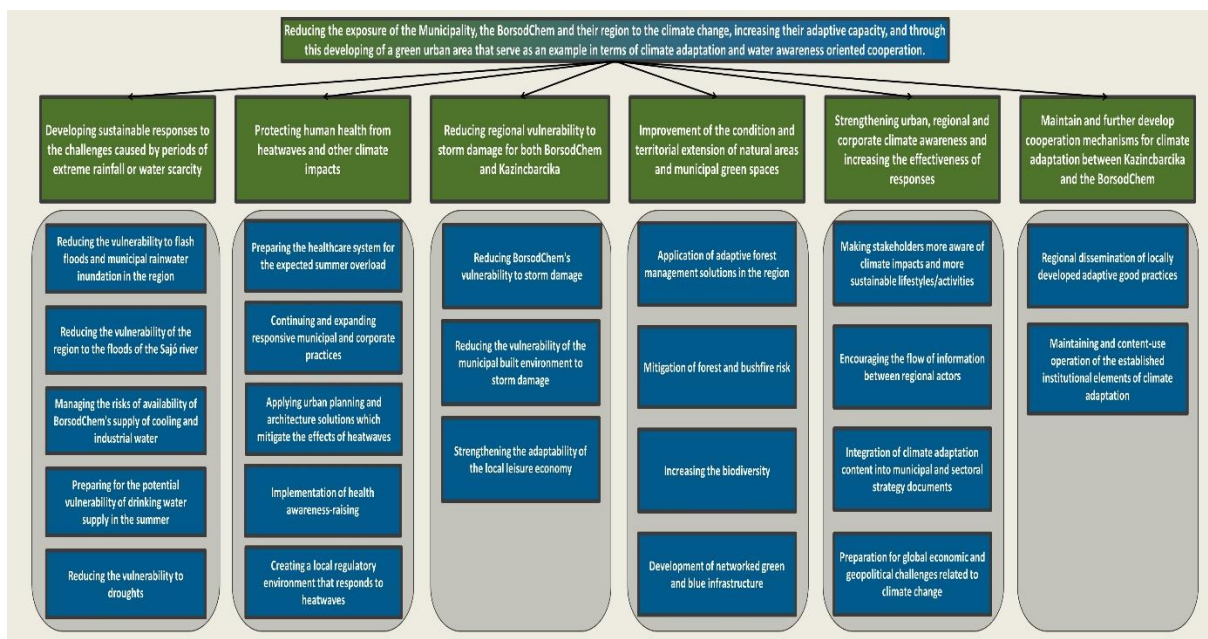
Based on the challenges and breakout points identified in the situation assessment **a target state is depicted, that the Municipality aims to achieve by 2030**, as a result of the adaptation and awareness-raising interventions within the **LIFE-CLIMCOOP project** (and other related developments). **This will be implemented in close cooperation between the Municipality and the BorsodChem; involving, where possible, the local residents, other companies, and the local civil society** in order to make Kazincbarcika a greener, more sustainable and climate resilient town, while improving the quality of life and the climate awareness of the local population, strengthening Kazincbarcika's liveable and attractive character. The town even can serve as a model for other municipalities thanks to the adaptive solutions and environment-friendly good practices applied.

Kazincbarcika and BorsodChem: making efforts together for climate adaptation as an outstanding example of adaptive cooperation for a climate-friendly, water-conscious, adaptive, liveable urban area.

Based on local strengths and the close cooperation between the Municipality and the BorsodChem, beyond the improvement of its own climate resilience, Kazincbarcika represents a good example in the Sajó river basin in terms of municipal climate adaptation, placing particular emphasis on environmentally conscious and water-saving solutions and awareness-raising and creating a harmonious and liveable urban environment.

The joint climate adaption objective system of the Municipality and the BorsodChem

The negative impacts of climate change are already perceived nowadays and will only intensify in the following years. In addition to the dual **problems caused by periods of water scarcity and water abundance, storm damage to municipal and industrial infrastructure in Kazincbarcika and its region, the increasing frequency and intensity of heatwaves that are harmful to human health and the vulnerability of the drinking water reserves in the region** are among the most pressing challenges that need to be addressed. All these factors **justify the elaboration of a long-term climate adaptation objective system**, based on strategic thinking.



The climate adaptation objective system of the Strategy.

Source: Own editing. The **objective system** and its elements help to achieve the desired state outlined in the Vision. It comprises a complex, multi-level system of objectives (with overall, specific, and sub-objectives) that assign the directions for sectoral interventions. **Based on the situation assessment, one overall and six specific objectives have been designated for Kazincbarcika and its region to handle the climate change-related challenges. Each specific objective is supported by several sub-objectives, in total 23 of these have been formulated, as the basis for the 58 related measures.**

Overall objective

Based on the situation analysis, the situation assessment, and the tree of objectives (for more details see Chapter III of the Annex), to achieve the Vision, the overall objective of the adaptation strategy is:

Reducing the exposure of the Municipality, the BorsodChem and their region to the climate change, increasing their adaptive capacity, and through this developing of a green urban area that serve as an example in terms of climate adaptation and water awareness oriented cooperation.

The close cooperation between the Municipality and the BorsodChem is one basis for achieving the overall objective of the Strategy, besides the internal resources of the Municipality (local identity, a dominant role in employment, education, and the culture of the region), the Company (significant regional economic performance based on a strong industrial tradition) and the region. In addition to improving their own climate resilience, **the close and effective cooperation between the Municipality and the BorsodChem in climate adaptation and awareness-raising should serve as a good example** for other industrial towns in the whole Sajó basin area and, in the longer term, for East-Central Europe and maybe even the whole continent.

Specific objectives, sub-objectives, and measures

The 1st specific objective includes 5 sub-objectives, supported by 12 measures. In Kazincbarcika and its region, it is an essential water management task to handle the problems caused by **flash floods and municipal rainwater inundation**, and to prepare for the potential **flooding of the Sajó river**. Beyond occasional water abundance, **periods of drought** are also a challenge: on the one hand, **they threaten the drinking water supply of the region**, on the other hand, **they could cause problems for the cooling**

and industrial water supply of the BorsodChem. The prevention of and appropriate preparation for these are important elements of the specific objective. In addition, the specific objective aims at **reducing the impact of periods of water scarcity on forests, urban green spaces, and backyard farms.**

1. specific objective: Developing sustainable responses to the challenges caused by periods of extreme rainfall or water scarcity

1.1. Reducing the vulnerability to flash floods and municipal rainwater inundation in the region

- Implementation of municipal adaptive water retaining solutions in Kazincbarcika
- Water retention in the upstream sections of the Tardona river and other smaller streams in the region using nature-based solutions

1.2. Reducing the vulnerability of the region to the floods of the Sajó river

- Implementation of small-scale flood damage prevention investments in Felső-Barcika
- Review of the local building codes to reasonably limit construction in the floodplain
- Investigating the potential retention of flood water surplus for periods of water scarcity

1.3. Managing the risks of availability of BorsodChem's supply of cooling and industrial water

- Implementation of an industrial wastewater recycling pilot project
- Further diversification of BorsodChem's water management mechanisms
- Assessing the potential of innovations that partially replace water cooling

1.4. Preparing for the potential vulnerability of drinking water supply in the summer

- Supporting water management solutions that help residential water retention

1.5. Reducing the vulnerability to droughts

- Review of municipal building codes with a natural water retention focus
- Development of water reservoirs in municipally owned forests
- Establishing vegetation in urban green spaces which can adapt to summer water scarcity conditions

The 2nd specific objective aims to mitigate the impacts of heat waves in the region through 5 sub-objectives and 10 measures. While **continuing the already existing responsive municipal and corporate practices** against heatwaves, it is also necessary to **adapt the local and corporate regulatory environment to changing temperature trends. In local (urban) planning practice, to help adaptation to extreme hot periods**, small-scale innovative solutions should be favoured, especially for new buildings and community spaces. It also important to **prepare the local healthcare system for the summer overload** accompanied by a **climate-health awareness campaign** among the regional population.

2. specific objective: Protecting human health from heatwaves and other climate impacts

2.1. Preparing the healthcare system for the expected summer overload

- Supporting the preparation of elements and actors in the healthcare system for heatwave periods

2.2. Continuing and expanding responsive municipal and corporate practices

- Continuing the BorsodChem's protection mechanisms against heatwave periods
- Continuing responsive municipal practices against heatwaves, and increase their intensity
- Raising the awareness of companies in the region about heatwave periods

2.3. Applying urban planning and architecture solutions which mitigate the effects of heatwaves

- Applying heatwave- and climate-resilient solutions in interventions in the built environment
- Applying heatwave-resilient urban planning and architecture solutions

2.4. Implementation of health awareness-raising

- Implementation of extensive climate-health awareness-raising among the population

2.5. Creating a local regulatory environment that responds to heatwaves

- Development of a joint Kazincbarcika-BorsodChem Heatwave Action Plan
- Revision of BorsodChem's internal health and safety regulations to strengthen the aspect of climate adaptation
- Integration of preparation for heatwaves into planning activities

The 3rd specific objective, with 3 sub-objectives and 8 measures, aims at reducing storm damage in the region. The interventions focus on 3 subdomains: **the BorsodChem's building stock and environmental elements at risk of storm damage on the Company's territory; the urban infrastructure and built environment; and the local tourism and leisure attractions (events, buildings)**. The specific objective uses **partly soft** (information campaigns) and **partly infrastructural** (building renovation, roof replacement) **interventions**.

<p style="text-align: center;">3. specific objective: Reducing regional vulnerability to storm damage for both BorsodChem and Kazincbarcika</p> <p>3.1. Reducing BorsodChem's vulnerability to storm damage</p> <ul style="list-style-type: none">• Infrastructural protection against storm damage• Informing employees about the dangers of storm damage and related preparations• Examining the possibilities for the further development and spatial/thematic extension of the soil movement monitoring system <p>3.2. Reducing the vulnerability of the municipal built environment to storm damage</p> <ul style="list-style-type: none">• Assessing the climate sensitivity of the municipal building stock and identifying the vulnerable elements in Kazincbarcika• Launching public information campaigns and awareness-raising programmes on the adaptation of the building stock• Identification of municipal storm damage hotspots and development of a related damage reporting application <p>3.3. Strengthening the adaptability of the local leisure economy</p> <ul style="list-style-type: none">• Improvement of event management's flexibility to adapt to climate change• Adaptive attraction development
--

The 4th specific objective implements the **improvement of quality and territorial extension of natural areas and urban green spaces** through 4 sub-objectives and 10 corresponding measures. **The interventions cover municipal green areas within the settlements and forest areas in the outskirts**, applying the following practical solutions: small-scale water retention, natural solutions, establishment of an urban tree register, development of green and blue infrastructure network, wastewater averaging basin recultivation. The practical elements will be completed by a review of planning documents and awareness-raising activities.

<p style="text-align: center;">4. specific objective: Improvement of the condition and territorial extension of natural areas and municipal green spaces</p> <p>4.1. Application of adaptive forest management solutions in the region</p> <ul style="list-style-type: none">• Developing a new kind of unified water-retaining approach to forest management in municipal forest areas to achieve adaptive forest management <p>4.2. Mitigation of forest and bushfire risk</p> <ul style="list-style-type: none">• Reducing the risk of forest fire through awareness raising• Reducing the risk of forest fires through natural solutions in municipality-owned forest areas <p>4.3. Increasing the biodiversity</p> <ul style="list-style-type: none">• Integration of the aspects of biodiversity conservation into relevant planning documents• Establishment of an urban tree register• Organisation of information campaigns for small backyard garden owners and for those working in agriculture <p>4.4. Development of networked green and blue infrastructure</p> <ul style="list-style-type: none">• Assessing the rehabilitation possibilities of urban green spaces• Implementation of afforestation actions in Kazincbarcika• Small-scale interventions to link green and blue infrastructure elements• Investigating the extension possibilities of wastewater averaging basin recultivation
--

Unlike the previous ones, the 5th specific objective and its 4 sub-objectives and 12 measures do not focus on a single climate impact or environmental element, but on all participants and stakeholders of the LIFE-CLIMCOOP project. The specific objective places particular emphasis on **strengthening the climate awareness** of municipalities, economic organisations and the residents of the town and its region and **increasing the effectiveness of practical responses**. At the same time, it also considers an important objective to **integrate climate adaptation content into municipal and sectoral strategic documents**, as well as **preparing for the climate change-related global economic and geopolitical challenges**.

5. Specific objective: Strengthening urban, regional, and corporate climate awareness and increasing the effectiveness of responses

5.1. Making stakeholders more aware of climate impacts and more sustainable lifestyles/activities

- Conduct a climate awareness survey in Kazincbarcika and its region
- Continue the awareness-raising activities in public education
- Dissemination: improvement of the knowledge and information on climate change among relevant groups
- Launching a community small garden programme in Kazincbarcika
- Development of awareness-raising packages on climate and water awareness

5.2. Encouraging the flow of information between regional actors

- Operation of a real-time Water Awareness Information Board
- Identification of smart and climate-conscious solutions and good practices in urban management
- Developing an education and information chain to increase climate awareness of local industry

5.3 Integration of climate adaptation content into municipal and sectoral strategy documents

- Developing a set of proposals for sectoral planning to integrate adaptation considerations
- Developing a set of proposals in municipal and spatial physical and development planning to integrate adaptation aspects

5.4 Preparation for global economic and geopolitical challenges related to climate change

- Assess and mitigate where possible the Company's climate change-related risks to the acquisition of raw materials
- Maintaining and strengthening the City's international links in the field of climate adaptation

The 2 sub-objectives and 6 actions of the 6th Specific Objective focus on **the current and future cooperation** between the two main actors of the LIFE-CLIMCOOP project, **the Municipality, and the Company**. In doing so, **the specific objective aims at ensuring the joint initiatives set up will be sustained in the longer term even beyond the LIFE-CLIMCOOP project implementation period**. This will stimulate further solutions and interventions to identify the local specific aspects and impacts of climate change and strengthen local adaptive capacity, enabling the municipality and the company to respond to the related challenges, to prevent the avoidable consequences and prepare for them.

6. Specific objective: Maintain and further develop cooperation mechanisms for climate adaptation between Kazincbarcika and the BorsodChem

6.1. Regional dissemination of locally developed adaptive good practices

- Municipality-company joint leadership in water awareness partnerships at river basin level
- Preparation and implementation of a mentoring programme
- Collect and disseminate climate adaptation good practices and planning methodologies for other municipalities and companies with similar features to Kazincbarcika and BorsodChem capabilities

6.2. Maintaining and content-use operation of the established institutional elements of climate adaptation

- Establish and maintain the Climate Platform
- Establish and maintain the Climate Fund
- Establishment and operation of the Future Research Group

Tools for implementing the Adaptation Strategy

In the context of implementation, it is essential that the objectives set out during the planning process are successfully met the time and cost constraints. To secure that **the completed strategy becomes a feasible development roadmap, a compass, and an umbrella document for climate adaptation activities in Kazinbarcika** in the upcoming years, it is necessary to set out **clear frameworks** for implementation.

Within this framework, the most urgent tasks are needed to be clarified **immediately at the beginning of the implementation phase**, and a precise timetable for implementation should be defined otherwise the whole execution could be put at risk. Immediate tasks may include:

- administrative closure of the planning process;
- delivery of the outcomes of the development process so far;
- scheduling of further tasks;
- finalising and establishing an institutional framework for implementation; and
- launching the current new tasks being in the responsibility of the Municipality and/or the Company.

Scheduling the implementation

Planning and implementation are facilitated by the advance scheduling of activities. The Strategy's Chapter *"Tools for implementing the Adaptation Strategy"* identifies and schedules the tasks and phases for the planning and implementation of the strategy and the related monitoring and evaluation tasks, as well as the main milestones of the whole LIFE-CLIMCOOP project.

Institutional and cooperational frameworks

In order to achieve the objectives of the adaptation strategy in addition to close partnerships, a stable, hierarchical institutional framework is also needed to organise, coordinate, and facilitate the implementation mechanism through appropriate decisions. Given that the relation between the Municipality and the BorsodChem will determine the whole outcome of the LIFE-CLIMCOOP project, close cooperation between the two institutions will be the backbone of all activities; thus, these two actors are primarily responsible for the implementation of the Strategy, being represented at all levels of the institutional structure.

The institutional system of implementation is basically made up of three hierarchical levels. The highest level is the so-called **"Steering and Decision-Making Group"**, a body composed of the main leaders of the Municipality and the Company (responsible for environment and climate issues), which is primarily responsible for setting strategic directions and taking the most important decisions on the agenda.

The middle level is the so-called **"Climate Platform"**. This has been set up as a working group since the launch of the LIFE-CLIMCOOP project to ensure coordination between the Municipality and the BorsodChem and to monitor the implementation of the project. It is basically composed of 6+1 participants, including operational experts, municipal and company decision-makers and representatives of the LIFE-CLIMCOOP project partners. At the same time, the Municipality and the Company have committed to maintain and update the Climate Platform in a collaborative way, even after the closure of the project and secure the proper content of the Platform's work. Such content

can include, for example, assessing and coordinating local and regional adaptation needs; reviewing, monitoring and, if needed, coordinating the revision of the forthcoming Heatwave Action Plan and other related municipal and company strategic documents, or ensuring broad participation in awareness raising, etc.

At the lowest level of the cooperational and institutional system different **regional information and partnership forums** are planned to be organised several times a year, in order to involve local/regional population, economic and other local actors into the adaptation processes, to inform them about the current and future climate change processes, to present/disseminate adaptation good practices and to inform them about the implementation of the LIFE-CLIMCOOP project.

The financial background of the Strategy

The resources that guarantee the implementation of the measures set out in the Strategy can be divided into four main categories. Part of the measures will be financed by the LIFE-CLIMCOOP project (e.g., establishment of the tree register, the bird observation tower, the development of the planning methodology guide, etc.). The most relevant potential sources of funding for interventions not yet launched and not supported already from the project are **EU funds** (Hungarian Operational Programmes, direct Brussels funds), which may be complemented by other international funds. In addition to these, **domestic budget resources** (central budget: e.g., Hungarian Village Programme, family supporting schemes; and municipal budgets) and **private (corporate) resources** (e.g. partly from the project's Climate Fund) might be available for the implementation of specific measures.

In Hungary, the directions for development interventions based on cohesion funds (ERDF, KA, ESF+, EMFF) for the EU programming period 2021-2027 are set out in the Partnership Agreement for the period, on the basis of which Operational Programmes (OPs) determine the objectives for Hungary's use of European Structural and Investment Funds during the current programming period. Of the eight OPs, **Regional and settlement development OP Plus** may provide the most extensive funding opportunities for the measures of the adaptation strategy.

The **Regional and settlement development OP Plus** programme **provides support for the development of local and regional authorities in the fields of economic development, local tourism, employment, municipal infrastructure, municipal management, and local public services**, as well as for the energy modernisation of municipal buildings. Local initiatives can also be supported under the OP, which can also help municipalities. Among the types of actions planned in the Strategy, the following are eligible for support under this OP: nature-based protection against flash floods, small-scale water retention solutions, development of green infrastructure, development of a more heat-wave resistant municipal environment, reduction of forest fire risk, awareness-raising projects, etc.

Environment and Energy Efficiency OP Plus (EEEOP Plus) is the only OP that addresses the most climate actions in its priority axes. In addition to promoting **emission reduction** and **green economic development**, the programme also supports projects that **address the challenges associated with climate change**. Among the measures envisaged in the Strategy, EEEOP Plus funding can be used for flood protection, nature conservation and disaster prevention projects with a regional impact; but the majority of the measures in the Strategy, being small-scale municipal solutions, can be financed rather by Regional and settlement development OP Plus.

In addition to the OPs, the **LIFE programme** is a **direct EU source of funding** and must be mentioned in the context of climate adaptation. For the period 2021-2027, four categories of LIFE resources are available: nature and biodiversity, circular economy and quality of life, climate change mitigation and **adaptation, and clean energy transition**.

In terms of domestic resources, it is worth highlighting the support provided by the **central budget** (e.g., family supporting schemes, vis major fund). The **Hungarian Village Programme** can also contribute to certain infrastructure projects in the surrounding settlements. Among the resources available to the population, housing construction and renovation using **various family allowances** can indirectly contribute to the achievement of climate adaptation objectives relating to the resilience of the building stock. The Family Housing Allowance, the Rural Family Housing Allowance, the Baby Loan and the 27% VAT rebate for housing will remain available until 31 December 2024. Central support for extreme weather events includes the **vis major fund**, which provides financial support to mitigate damage caused among other things by flash floods, storm damage and invasive species.

In addition to the central budget, **local government budgets** also play a key role. A significant number of measures are financed by the Kazincbarcika City Municipality. Smaller scale adaptation projects are funded by the Climate Fund established by the BorsodChem and the Municipality. The latter will lead us to financial support from **private sources** (local companies and entrepreneurs) for small-scale adaptation projects. Among the economic actors, special mention must be made of BorsodChem, which has already played an active role in a number of climate adaptation initiatives in recent years. It also provides a significant part of the **Climate Fund's** resources.

Monitoring and evaluation of the implementation and review of the Strategy

An important support to the fulfilment of the objectives and interventions set out in the Strategy is the proper **monitoring** and evaluation of objectives and measures. In the case of monitoring, the achievement of the objectives and the implementation of the measures is monitored by indicators, which are developed, collected, and processed on an ongoing basis. **Evaluation** activities analyse the trends in these data to measure the effectiveness and appropriateness of the Strategy from time to time and will also form the basis for the actual revision of the document and, if necessary, its update.

The international development policy planning and the monitoring methodology of national, county, and municipal climate change strategies in Hungary basically identify **two types of indicators (output and result indicators)**. These can also be important starting points in our case. In the current Strategy, we prefer to use **output indicators at the level of measures**, while only **1 overall and 6 specific targets will be tracked by result indicators**, we are content to use to simplify the evaluation activity. The Strategy contains a detailed **table** including the **output indicators for all measures** and their characteristics (name, unit of measurement, target value, data source, proposed collection frequency, responsible organization for collection), as well as a **summary table of result indicators** (the latter provides indicator data per specific objectives, including the baseline values).

It is proposed to **assess the achievement of the objectives of the Strategy at regular intervals**. The results of these evaluations can be used as a basis for revising and updating the document at a later stage. In our view, it is sufficient to carry out only a mid-term review and, if necessary, an update. For this purpose, a date of **2026 might be appropriate, given both the planned adoption of the Strategy in the first half of 2023 and the 2030 time horizon of the document. The evaluation should therefore be carried out in the second half of 2025 / first half of 2026.**

Building a climate partnership in Kazincbarcika

The operation of partnerships and cooperation is of particular importance in the implementation of the LIFE-CLIMCOOP project. To achieve the objectives of the project, a **consortium** was set up before the project had started, in which the partners involved are mutually supporting each other and provide professional assistance in the performance of the tasks for which they are responsible. In addition, the involvement of stakeholders and **access to local knowledge** have been a priority from the very

beginning of the project (during the planning process of the Strategy in the autumn of 2021 and the spring of 2022, several **semi-structured professional interviews** were conducted in Kazincbarcika and its region with local economic, municipal and civil actors and stakeholders related to critical infrastructure networks and natural resources; and key local decision-makers were able to continuously monitor the planning work through the Climate Platform). **Maintaining the partnership is of paramount importance even after the project will have been completed and becomes even more important** when the project enters its actual implementation phase. Within the framework of the cooperation between the Municipality and the **Company, it is therefore necessary to establish and maintain the institutional elements (e.g., the Climate Platform and the Climate Fund) and relationships established during the project, to provide them with proper functions permanently.**

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Helyzetértékelés

Napjaink egyik legnagyobb világméretű kihívása a **klimaváltozás**, amely a hőmérsékleti trendek és a csapadékviszonyok globális átalakulásával jár együtt. A folyamat egyik mozgatórugója az antropogén üvegházgáz-kibocsátás, amely felerősítve a természetes üvegházhatást, a **globális átlaghőmérséklet emelkedéséhez** járul hozzá. A hőmérsékletemelkedéssel párhuzamosan a **szélsőséges időjárási események** (extrém viharok, jégesők, villámárvizek, hóhullámok, aszályok) gyakorisága és intenzitása is növekszik, amelyek erőteljes negatív hatást gyakorolnak a társadalom és a gazdaság szereplőire, valamint természetes és az épített környezet elemeire egyaránt.

Magyarország az éghajlatváltozás szempontjából Európa veszélyeztetett országai közé tartozik: hazánkban számos különböző sérülékenységi tematikát azonosíthatunk. Ezek hatásai térségenként eltérőek lehetnek.

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 problémakörök közül a következők és az ábrázolt fokkal érintik:**

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

Kazincbarcika és térsége szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és sérülékenységi tematikák².

Forrás: MFGI-KBTSz alapján saját szerkesztés.

A vizsgálatok alapján Kazincbarcika városát és térségét elsősorban a hirtelen csapadékesemények következtében kialakuló **villámárvizek**, a hosszantartó **hóhullámos időszakok** és az intenzív csapadékhullással, jégveréssel és szellőkésekkel jellemezhető **viharok** érintik, de a folyami árvíz-veszélyeztetettség is érinti a térséget, az ivóvízbázisok és a természetes/természetközeli zöldfelületek is sérülékenyek a klímahatásokkal szemben. A feltárt kihívások középtávon történő kezelésére **Kazincbarcika Város Önkormányzata** (továbbiakban: Önkormányzat) és a **BorsodChem Zrt.** (továbbiakban: BorsodChem/Vállalat) **közös klímaalkalmazkodási stratégia kidolgozása mellett döntött, amelynek célja** olyan elérhető **célok és intézkedések kidolgozása és megvalósítása**, amelyek képesek lehetnek mérsékelni a helyben érvényes klímahatások következményeit, emellett hozzájárulnak az Önkormányzat klímaváltozáshoz alkalmazkodó és a hatásokra felkészülő helyi társadalom és gazdaság létrejöttéhez.

² A sérülékenységi tematikák értékelése 3-as beosztású skálán történik, ahol az 1-es érték és a zöld szín jelenti az alacsony kockázatú; a 2-es érték és a sárga szín a közepes kockázatú; a 3-as érték és a piros szín pedig a magas kockázattal bíró tematikákat.

A helyzetelemző fejezet megállapításai alapján kijelenthető, hogy **Kazincbarcika városa és térsége jelentős kihívásokkal néz szembe** a klímaváltozáshoz kapcsolható folyamatok kapcsán. Ezek között említhetők az

- **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 XXI. század során tovább erősítik a medencehelyzetből fakadó, eleve szélsőségekre hajlamos lokális éghajlati sajátosságokat.
- **mindezek következményeként** időben előre haladva a hóhullámok, extrém viharok és károkozások, villámárvizek és belterületi csapadékvíz-elöntések, árhullámok és erdő-/bozóttüzek gyakoriságának és intenzitásának növekedésével és a biológiai sokféleség csökkenésével kell számolni.
- **A nyári hőségidőszakok** a térség egészét érintik, igaz, differenciált módon. **A hóhullámokra leginkább érzékeny kazincbarcikai településrészek** (Újkazinc, szocialista realista városközpont, Herbolya) sérülékenységet tovább súlyosbítja, hogy jelenleg és várhatóan a jövőben is a klímaváltozás hatásaival szemben **érzékeny** (rosszabb anyagi helyzetű időskorú) **társadalmi csoportok koncentrálnak ezekben.**
- A térség jelentős részén **előregedő, fogyó népesség** jellemző, akiknek körében megjelenik a hóhullámok hatásaival szemben való érzékenység, ennek következtében gyakoribb a **szív- és érrendszeri betegségek előfordulása.** Az említett népesség és **a BorsodChem szabadterén dolgozó, idősebb munkásainak** körében a forró nyári időszakokban fokozódó számú rosszulletekkel; 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 vízjárás szélsőségek várható fokozódásával extrémebb nyári aszályokra** és ezzel párhuzamosan **szélsőségesebb villám- és folyami áradásokra** számíthatunk.
- Az érintett területen a **hegyvidéki villámárvíz-védelem jelenleg kiépítetlen, ami jelentősen megnöveli a villámárvíz kialakulásának lehetőségét. A belterületi vízvezető rendszerek jelenleg reagáló, elvezetés fókuszúak, és a településvezetők továbbra is hasonló rendszerek fenntartásában, továbbfejlesztésében gondolkoznak. A kisléptékű, vízmegtartó, beszivárogtató beavatkozások egyelőre kevésbé merülnek fel alternatívaként, noha ezek kiemelt jelentőséggel bírnak az egyre gyakoribb aszályos időszakok kihívásaira való felkészülés támogatásában. A térség kisebb patakjai (Bán, Nyögő, Tardona stb.) kapcsán a dombvidék és medence találkozásánál tovább fokozódó villámárvíz veszélyeztetettségre lehet számítani.**
- A védelmi infrastruktúra kiépítettsége ellenére a jövőben várhatóan **fokozódó zöldárak miatt a Sajó mentén jelentős területek lehetnek kitéve az árvizeknek.**
- Az **épületállományt és az épített értékeket, ipartelepi létesítményeket** az elöntések, áradások mellett **szél-, villám és viharkárok veszélyeztetik.**
- **A gazdasági önerő a lakóépületeket érő viharkárok rehabilitációjára/megelőzésére nem elégséges,** főleg a kockázatok várható erősödésének fényében (kiemelten Múcsonyban és Kazincbarcika Herbolya városrészén, valamint az 1950-es években épült városközpontban okozhat ez gondot).
- **A turizmus és a szabadidő-gazdaság termékei közül a helyben jellemző aktív természetjárás és a szabadtéri rendezvényturizmus különösen kitéttek az éghajlati szélsőségeknek.**
- A város térségben **a klímahatások és következményeik** kiemelten érintik az **erdőterületeket, főként a száraz évszakokban veszélyeztetettek a természetes élőhelyek.**
- **A városi és térségi ágazati és területi tervdokumentumok** (a kifejezetten klímapolitikai dokumentumokat, pl. SECAP leszámítva) **csupán közvetve érintik a klímakihívást,** direkt tervezett alkalmazkodási válasz lépésekkel ritkán találkozunk bennük, a **helyi alkalmazkodási kezdeményezések ismertsége alacsony.**

- A klímaváltozást és a tapasztalt hatásokat, következményeket nem minden szereplő köti közvetlenül össze (kiemelten a gazdasági szervezetek esetében figyelhető ez meg).

A felsorolt kihívások mellett **Kazincbarcika és térsége** számos, későbbi kitörési pontot megalapozó **erősséggel** is rendelkezik, amelyekre alapozva különböző kitörési pontok is körvonalazódnak a jövőre nézve.

- A város és közvetlen környéke az ország északi, dombvidéki fekvésű területeinek egyikeként **relatíve hűvösebb vidék, országos összevetésben jelenleg és várhatóan a jövőben is viszonylag gyengében kitett a növekvő hőmérséklet hatásainak.**
- Az **árvíz- és belterületi elöntés-védelem** infrastrukturális háttere, a **közlekedési és a kritikus infrastruktúra hálózatokhoz hasonlóan alapvetően jól kiépültek.** A jövőre nézve a **települési csapadékvíz-gazdálkodás rendszerek klímabiztos ki- vagy átalakítása fontos feladat.** Ennek során nagyobb hangsúlyt kaphatnak a **víz visszatartó, természetközeli megoldások** a szürkeinfrastruktúra fejlesztésével járó beavatkozások helyett.
- A **BorsodChem** esetében megfontolandó a **csapadékvíz-gyűjtésre és a technológiai víz és szennyvíz visszaforgatására alkalmas, már jelenleg is intenzíven alkalmazott technológiák használatának további fokozása** a kisvízes időszakok problémáinak kezelésére.
- A térség épületállományán belül az **épületek, településrészek felmérésével és ezt követően a viharkárokkal szemben leginkább sérülékeny elemek, helyszínek azonosításával lehetőség nyílik megfelelő válaszlépések tervezésére és azok minél szélesebb körű elterjesztésére.**
- A városban **alapvetően megfelelő** (a központban és a déli településrészekben kiemelkedő), a **környező településeken pedig kifogástalan a zöldfelületekkel való ellátottság;** ezzel együtt a létező és jövőbeni városi zöldfelületek tervszerű minőségi fejlesztése és városrész-specifikus bővítése kiemelt irány kell, hogy legyen. Kazincbarcika közigazgatási területén és környékén NATURA 2000 mag- és puffer területek, **nemzeti parki területek, tájvédelmi körzetek és kiterjedt erdőségek** találhatóak. Ezek **ökológiai szolgáltatásokat, biodiverzitás megőrzést, villámárvíz elleni védekezést** is szolgálnak.
- 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 környéke nem része válságtérségnek, **az iskolázottság és a jövedelmek is javuló tendenciát mutatnak** (ugyanakkor magasan kvalifikált munkaerőt kevésbé képes a térség vonzani). Mindezek a trendek a jelen válságidőszak kezdetéig voltak érvényesek.
- **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.
- A **BorsodChem működésében már jelenleg is jelentkezik a klímatudatosság:** a telephely épületeinek nagy része szigetelt, légkondicionált; a Vállalat hőhullámok idején bejáratott csatornákon keresztül kommunikál dolgozóival. A cég veszélyhelyzeti tervvel, földcsuszamlást mérő monitoring rendszerrel és külön fenntarthatósági szervezeti egységgel rendelkezik.
- A **helyi fejlesztéspolitikai és fejlesztési, rendezési tevékenységek klímabarát jellegét erősítheti a települési/járási szintű, alkalmazkodási hangsúlyú klímastratégiák kidolgozása, a bennük foglalt intézkedések következetes megvalósítása, és a vonatkozó akcióknak a települések éves költségvetési terveibe való rendszeres beépítése. A klímaalkalmazkodás szempontjainak konzekvensen meg kell jelenniük a településfejlesztési és településrendezési tervekben, a helyi építési és területhasználati előírásokban is.**

Klímaalkalmazkodási jövőkép és célrendszer

Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási jövőképe

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.**

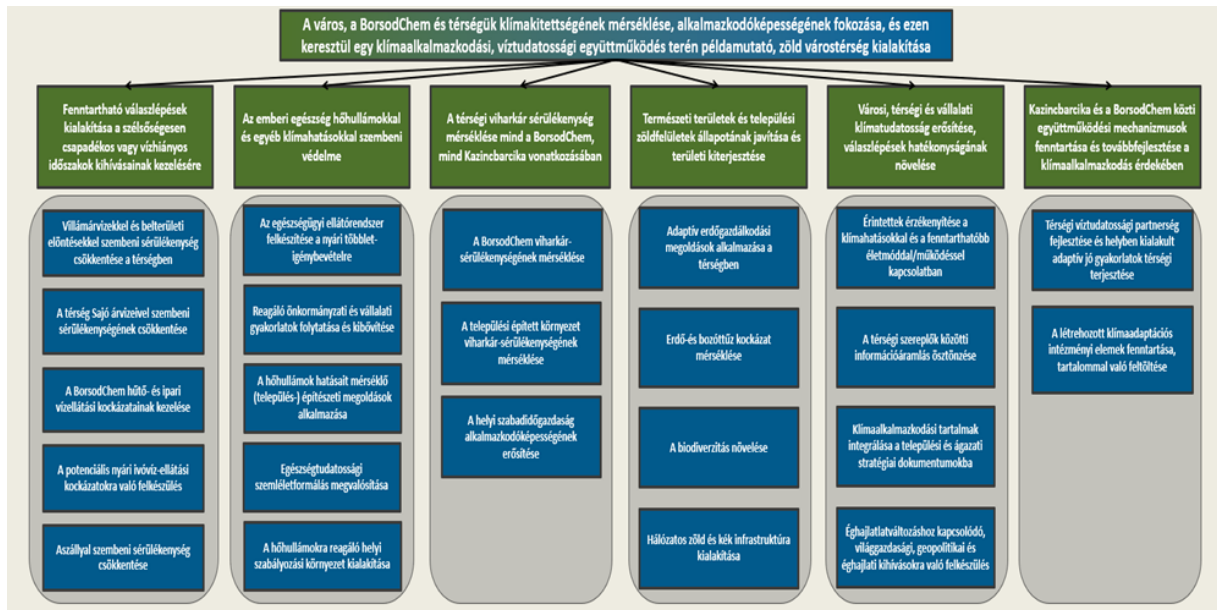
A helyzetértékelésben feltárt kihívások és kitörési pontok alapján **kirajzolódik egy olyan célállapot, amelyet az Önkormányzat el kíván érni 2030-ra a LIFE-CLIMCOOP projekt** (és az egyéb kapcsolódó fejlesztések) keretében megvalósuló adaptációs és szemléletformálási beavatkozások eredményeként. **Ezt 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.

Kazincbarcika és BorsodChem: együtt a klímaalkalmazkodásért az adaptív együttműködések kiemelkedő példjaként 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 városkörnyék megteremtésére.

Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszere

Már napjainkban is érvényesülnek a klímaváltozás negatív hatásai, amelyek az elkövetkező években csak még inkább fokozódnak majd. A **vízhiányos időszakok, valamint a vízbőség okozta problémák** kettőse mellett, **Kazincbarcika és térsége települési és vállalati infrastruktúráját érő viharkárok, az emberi egészségre káros hőhullámok gyakoribbá és intenzívebbé válása, a térség ivóvízbázisának sérülékenysége** is szerepelnek a legégetőbb, megoldásra váró kihívások között. Mindezek **indokoltá teszik egy hosszútávú, stratégiai** gondolkodáson alapuló **klímaalkalmazkodási célrendszer kidolgozását.**



Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszerének áttekintő ábrája.

Forrás: Saját szerkesztés.

A jövőkép vázolt célállapotába való eljutást szolgálja a **célrendszer** és annak elemei. Ebben a különböző szintű célkitűzések (átfogó cél, specifikus célok, részcélok) komplex, többszintű rendszere vázolja fel a jövőképben foglaltak megvalósítását szolgáló szakterületi beavatkozási irányokat. **Kazincbarcikán és térségében a helyzetértékelés alapján egy átfogó és hat specifikus cél került kijelölésre** a vizsgált területen jelentkező klímaváltozási problémák kezelésére. **Minden egyes specifikus cél megvalósítását több rész cél támogatja, ezekből 23 került megfogalmazásra, amelyek a hozzájuk kapcsolódó 58 intézkedés alapjául szolgálnak.**

Átfogó cél

A jövőképben megfogalmazottak eléréséért az adaptációs stratégia az alábbi átfogó célt tűzi ki a helyzetelemzés, a helyzetértékelés és az elkészült célfa (ezeket részleteiben lásd a Melléklet III. fejezetében) alapján:

Az Önkormányzat, a BorsodChem és térségük klímakitetségének mérséklése, alkalmazkodóképességének fokozása, és ezen keresztül egy klímaalkalmazkodási, víztudatossági együttműködés terén példamutató, zöld várostérség kialakítása.

A stratégia átfogó céljának megvalósulásához az Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködése jelenti az alapot az Önkormányzat, a Vállalat és a térség belső erőforrásaira (erős ipari hagyományokra épülő jelentős regionális gazdasági teljesítmény, helyi identitástudat, meghatározó foglalkoztatási szerep, a térség életében betöltött oktatási, kulturális vezető szerep) alapozva. Saját klímavédelmi pozíciójuk javítása mellett, **az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodásban és szemléletformálásban mutatott szoros és hatékony együttműködése jó példával kell, hogy elől járjon** az egész Sajó-vízgyűjtő területén, hosszabb távon pedig Kelet-Közép-Európában és akár az egész kontinensen is.

Specifikus célok, részcélok és intézkedések

Az 1. specifikus cél alá 5 db rész cél tartozik, amelyek megvalósulását 12 intézkedés segíti. Kiemelt vízgazdálkodási feladat Kazincbarcikán és térségében a **villámárvizek és belterületi elöntések** problematikájának kezelése és a **Sajó** potenciális **árvizeire** való felkészülés. Az eseti vízbőségen túl az

aszályos időszakok is kihívást jelentenek: egyrészt a **térség ivóvízellátását veszélyeztetik**, másrészt a **BorsodChem hűtő- és ipari vízellátásában okozhatnak gondokat**, ezek megelőzése, illetve a megfelelő felkészülés fontos elemei a specifikus célnak. Mindemellett a vízhiányos időszakok **erdőkre, városi zöldfelületekre és a háztáji gazdaságokra gyakorolt hatásának mérséklését** is el kívánja érni a specifikus cél.

2. specifikus cél: Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére

1.6. Villámárvizekkel és belterületi elöntésekkel szembeni sérülékenység csökkentése a térségben

- Települési belterületi alkalmazkodó vízviszatarató megoldások megvalósítása Kazinbarcikán
- A Tardona és a térségi kisebb patakok felső vízfolyás-szakaszain való vízviszatarató természet alapú megoldásokkal

1.7. A térség Sajó árvi zeivel szembeni sérülékenységének csökkentése

- Kisléptékű vízkármegelőző beruházások megvalósítása Felső-Barcikán
- A helyi építési szabályzatok (HÉSZ) felülvizsgálata a hullámtérben való építkezések ésszerű korlátozása céljából
- Árvízi víztöbblet megtartási lehetőségeinek vizsgálata a vízhiányos időszakokra

1.8. A BorsodChem hűtő- és ipari vízellátási kockázatainak kezelése

- Ipari szennyvíz újrahasznosítási mintaprojekt megvalósítása
- A BorsodChem vízgazdálkodási mechanizmusainak további diverzifikálása
- A vízűtést részben kiváltó innovációk lehetőségeinek felmérése

1.9. A potenciális nyári ivóvíz-ellátási kockázatokra való felkészülés

- Lakossági vízmegtartást szolgáló vízgazdálkodási megoldások támogatása

1.10. Aszályal szembeni sérülékenység csökkentése

- Települési építési szabályzatok természetes vízviszatarató fókuszú felülvizsgálata
- Erdei víztározók kialakítása az önkormányzati tulajdonú erdőterületeken
- Nyári vízhiányos körülményekhez is alkalmazkodó növényzet kialakítása a városi zöldfelületeken

A 2. specifikus cél 5 db részccellal és 10 db intézkedéssel kívánja a hóhullámok hatásait mérsékelni a térségben. A hóhullámokkal szemben már napjainkban is alkalmazott, **reagáló jellegű önkormányzati és vállalati gyakorlati megoldások folytatása** mellett, indokolt a **helyi és vállalati szabályozási környezet hozzáigazítása a változó hőmérsékleti trendekhez**. A **helyi (település-)építészeti gyakorlatban az extrém meleg időszakokhoz való alkalmazkodás terén**, elsősorban az újonnan kialakítandó épületek, közösségi terek esetében a kisléptékű, innovatív megoldások részesítendőek előnyben. Továbbá cél a **helyi egészségügyi rendszer felkészítése a nyári többletterhelésre**, amellyel párhuzamosan **klíma-egészségügyi szemléletformálás** is indul a térségi lakosság körében.

3. specifikus cél: Az emberi egészség hóhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme

2.6. Az egészségügyi ellátórendszer felkészítése a nyári többlet-igénybevételre

- Az egészségügyi ellátórendszer elemei és szereplői tudatos felkészülésének támogatása a hóhullámos időszakokra

2.7. Reagáló önkormányzati és vállalati gyakorlatok folytatása és kibővítése

- A BorsodChem hóhullámos időszakok elleni védekezési mechanizmusainak folytatása
- Reagáló önkormányzati gyakorlatok folytatása, intenzitásának növelése a hóhullámokkal szemben
- Hőségidőszakokra vonatkozó szemléletformálás a térség vállalatainál

2.8. A hóhullámok hatásait mérséklő (település-) építészeti megoldások alkalmazása

- Az épített környezetet érintő egyes beavatkozásokban hóhullám- és klímareziliens megoldások alkalmazása
- Hóhullám reziliens településrendezési és -építészeti megoldások alkalmazása

2.9. Egészségtudatossági szemléletformálás megvalósítása

<p>2.10. A hőhullámokra reagáló helyi szabályozási környezet kialakítása</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Széleskörű lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálás megvalósítása • Kazincbarcika-BorsodChem közös Hőhullám Cselekvési Terv kidolgozása • A BorsodChem belső munkahelyi egészségvédelmi szabályozásának klímaalkalmazkodási szempontú kiegészítése • Hőhullámokra felkészülés tervezési integrációja
---	---

A 3. specifikus cél a térségi viharkárok mérséklését tűzi ki célul, amelyhez 3 rész cél és 8 intézkedés került kidolgozásra. A beavatkozások hatására 3 részterületen valósul meg előrelépés: **a BorsodChem épületállománya és a Vállalat területén található viharkárveszélyes környezeti elemek esetében; a városi infrastruktúra és épített környezet tekintetében; illetve a helyi turisztikai attrakciók (rendezvények, építmények) biztonsága érdekében.** A specifikus cél **részben szoft** (tájékoztató kampányok), **részben pedig infrastrukturális jellegű** (épületfelújítás, tetőcsere) **beavatkozásokat alkalmaz.**

<p>5. specifikus cél: A térségi viharkár-sérülékenységek mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában</p>
<p>3.4. A BorsodChem viharkár-sérülékenységeinek mérséklése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrastrukturális védekezés viharkárok ellen • Viharkárok veszélyeivel és a kapcsolódó felkészüléssel összefüggő dolgozói tájékoztatás • Talajmozgás monitoring rendszer fejlesztési és térbeli/tematikus kiterjesztési lehetőségeinek megvizsgálása
<p>3.5. A települési épített környezet viharkár-sérülékenységeinek mérséklése</p> <ul style="list-style-type: none"> • A városi épületállomány klímaérzékenységeinek felmérése és a sérülékeny elemek beazonosítása • Lakossági tájékoztató kampányok és szemléletformáló programok indítása az épületállomány alkalmazkodásának témájában • Települési viharkár gócpontok azonosítása és kapcsolódó kárbejelentő alkalmazás fejlesztése
<p>3.6. A helyi szabadidőgazdaság alkalmazkodóképességének erősítése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó rendezvényszervezés • Adaptív attrakciófejlesztés

A 4. specifikus cél 4 rész céllal és az ezekhez tartozó 10 intézkedéssel valósítja meg **a természeti területek és városi zöldfelületek állapotjavítását, területi kiterjesztését.** A **beavatkozások az önkormányzati belterületi zöldfelületeket és a külterületi erdőterületeket érintik,** a következő gyakorlati megoldásokkal: kisléptékű vízmegtartás, természetközeli megoldások, városi fakataszter létrehozása, zöld és kék infrastruktúra hálózatos összekapcsolása, szennyvíz átlagosító medence rekultiváció. A gyakorlati elemeket tervdokumentum felülvizsgálat és szemléletformálás is kiegészíti.

<p>6. specifikus cél: Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése</p>
<p>4.5. Adaptív erdőgazdálkodási megoldások alkalmazása a térségben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptív erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében egy új fajta, egységes, vízmegtartó erdőgazdálkodási szemlélet kialakítása az önkormányzati erdőterületeken
<p>4.6. Erdő-és bozóttűz kockázat mérséklése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdőtűzveszély mérséklése szemléletformálással • Erdőtűzveszély mérséklése természetközeli megoldásokon keresztül az önkormányzati erdőterületeken
<p>4.7. A biodiverzitás növelése</p> <ul style="list-style-type: none"> • A biológiai sokszínűség megőrzés szempontjainak vonatkozó tervdokumentumokba való beépítése • Városi fakataszter létrehozása

- Tájékoztató kampányok szervezése a háztáji kiskertek tulajdonosai és a mezőgazdasággal foglalkozók számára

4.8. Hálózatos zöld és kék infrastruktúra kialakítása

- Városi zöldfelületek rehabilitációs lehetőségeinek felmérése
- Fásítási akciók megvalósítása Kazinbarcikán
- Zöld és kék infrastruktúra elemek összekapcsolására irányuló kisléptékű beavatkozások
- Szennyvíz átlagosító medence rekultiváció kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata

Az 5. specifikus cél 4 rész célja és 12 intézkedése az előzőektől eltérően nem egy-egy klímahatásra vagy környezeti elemre fókuszál, hanem a LIFE-CLIMCOOP projekt résztvevőire és érintettjeire. A specifikus cél kiemelt hangsúlyt helyez a városi és térségi lakosok, önkormányzatok és gazdasági szervezetek **klímatudatosságának erősítésére és a gyakorlati válaszleptések hatékonyságának növelésére**. Ezzel párhuzamosan fontos célkitűzés a **klímaalkalmazkodással kapcsolatos tartalmak települési és ágazati stratégiai dokumentumokba való beépítése**, valamint a változó **világgazdasági és geopolitikai-éghajlati kihívásokra való felkészülés** is.

5. specifikus cél: Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése

5.1. Az érintettek érzékenyítése a klímahatásokkal és a fenntarthatóbb életmóddal/működéssel kapcsolatban

- Klímatudatossági felmérés készítése Kazincbarcikán és térségében
- Köznevelési szemléletformálási tevékenységek folytatása
- Ismeretterjesztés: az érintett csoportok éghajlatváltozásról alkotott tudás- és információkészletének gazdagítása
- Kisközösségi kertprogram indítása Kazincbarcikán
- Klíma- és víztudatosságot szolgáló szemléletformálási csomagok kidolgozása

5.2. A térségi szereplők közötti információáramlás ösztönzése

- Valós idejű, Víztudatossági Információs Tábla üzemeltetése
- A városüzemeltetésben az alkalmazható okos és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megoldások, természetközeli jó gyakorlatok feltárása
- Oktatási és információs lánc kidolgozása a helyi ipar klímatudatosságának növeléséért

5.3. Klímaalkalmazkodási tartalmak integrálása a települési és ágazati stratégiai dokumentumokba

- Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása az ágazati tervezés számára
- Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása a település- és területfejlesztési és-rendezési tervezés számára

5.4. Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, világgazdasági és geopolitikai-éghajlati kihívásokra való felkészülés

- A Vállalat éghajlatváltozással kapcsolatos nyersanyagellátási kockázatainak felmérése és lehetőség szerinti mérséklése
- A Város nemzetközi kapcsolatainak fenntartása és erősítése az éghajlati adaptáció terén

A 6. specifikus cél 2 rész célja és 6 intézkedése a LIFE-CLIMCOOP projekt két fő szereplője, **az Önkormányzat és a Vállalat közös, jelenlegi és jövőbeli együttműködésére** koncentrál. Mindezzel a **specifikus cél azt kívánja elérni, hogy a felállított közös kezdeményezések hosszabb távon a LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósítási időszakát követően is fennmaradjanak.** Ezzel további megoldásokat, beavatkozásokat indukálva az éghajlatváltozás helyi specifikus jellemzőinek, hatásainak feltárására, valamint a helyi alkalmazkodóképesség erősítésére, folyamatosan képessé téve az Önkormányzatot és az üzemet a kapcsolódó kihívások leereagálására, az elkerülhető következmények megelőzésére, az azokra való felkészülésre.

6. specifikus cél: Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében

6.1. Helyben kialakult adaptív jó gyakorlatok térségi terjesztése

- Önkormányzati-iparvállalati közös vezető szerep felvállalása a vízgyűjtő szintű víztudatossági partnerségben
- Mentorprogram előkészítése és megvalósítása
- Klímaalkalmazkodási jó gyakorlatok és tervezés-módszertani megoldások összegyűjtése és továbbadása a más, hasonló adottságokkal rendelkező települések és vállalatok számára

6.2. A létrehozott klímaadaptációs intézményi elemek fenntartása, tartalommal való feltöltése

- Klíma Platform létrehozása és működtetése
- Klíma Alap létrehozása és működtetése
- Jövőkutató Csoport létrehozása és működtetése

A kazincbarcikai alkalmazkodási stratégia végrehajtási eszközei

A végrehajtás kapcsán alapvető, hogy a meghatározott idő- és költségkereten belül sikeresen teljesüljenek a tervezési folyamatban meghatározott célok. **Ahhoz, hogy az elkészült stratégia ténylegesen megvalósítható fejlesztési útitervként, a következő évek kazincbarcikai klímadaptációs tevékenységeinek iránytűjeként és ernyődokumentumaként szolgálhasson, a végrehajtás kereteinek pontos lefektetése szükséges.**

A fenti kereteken belül meg kell határozni a **végrehajtási fázis kezdetén azonnal elvégzendő feladatokat**, amelyek nélkül az egész megvalósítás veszélybe kerülhet; valamint a végrehajtás pontos ütemezését. Az azonnali feladatok közé sorolhatók:

- a tervezési folyamat adminisztratív zárása;
- a fejlesztés addigi eredményeinek átadása;
- a további feladatok ütemezése;
- és a végrehajtás intézményi kereteinek véglegesítése és felállítása is;
- valamint a különböző önkormányzati és vállalati hatáskörű új, vállalt feladatok közül az aktuális elemek elindítása.

A végrehajtás ütemezése

A tervezés és a végrehajtás zökkenőmentességét segíti a tevékenységek előzetes ütemezése. Az alábbi ábra a stratégia tervezéséhez és végrehajtásához, valamint a kapcsolódó monitoring és értékelési feladatokhoz tartozó feladatokat, munkafázisokat, továbbá a LIFE-CLIMCOOP projekt legfontosabb mérföldkő-feladatait rögzíti és ütemezi.

Tervezési/megvalósítási lépés	2021				2022				2023				2024				2025	2026	2027	2028	2029	2030
	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T							
Előzetes vizsgálatok																						
Tervezési munkák első kör																						
Kockázatfelbecsülés és sérülékenységvizsgálatok																						
Tervezési munkák második kör																						
A tervezési tevékenység lezárása																						
Klíma Platform felállítása és működése																						
Jövőutató Csoport felállítása és működése																						
KlímaAlap létrehozása, eljárásainak kidolgozása majd működése																						
Helyzetfelmérő fázis																						
I. Klíma Platform ülése a helyzetfelmérő munkarész eredményeiről																						
Jövőkép- és célrendszer-állító fázis																						
Féldéi konferencia																						
Operatív Klíma Platform ülése a jövőképről és a célrendszeréről																						
BC és KB bilaterális egyeztetések																						
Operatív Klíma Platform ülése az intézkedéstervezésről																						
Intézkedéstervezés és végrehajtási keretrendszer tervezés																						
II. Klíma Platform ülése a végleges intézkedéstervezésről																						
Tervezési zárás, partneri és minőségbiztosítási feladatok																						
A Stratégia elfogadása																						
Ipari víztisztulási prototípus kidolgozása																						
Ipari víztisztulási prototípus üzembe helyezése																						
Adaptációs mainstreaming a helyi társadalmi tevékenységek tekintetében																						
KB-BC hőszigetelési terv kidolgozása																						
KB-BC hőszigetelési terv elfogadása																						
Kisipartó városi alkalmazkodási intézkedések a projekten belül																						
Fakataszter felállítása																						
Water stewardship replikálható példák tudatos összegyűjtése																						
Kivízfeldolgozó kataszter elkészítése																						
Water stewardship mentorprogram kidolgozása																						
Tervezőmunkák utolsó és jó gyakorlatok gyűjtésének kidolgozása																						
A stratégia tervezett féldéi értékelése és felülvizsgálata																						
Szükség esetén a stratégia aktualizálása																						
Egyéb intézkedések megvalósítása																						

Az adaptációs stratégia tervezésének és a fontosabb projektmérföldköveknek az ütemezése.

Forrás: Saját szerkesztés.

Intézményi keretek és együttműködési lehetőségek

A klímastratégia céljainak megvalósításához a szoros partneri kapcsolatokon túl szükség van egy stabil, hierarchikus intézményrendszerre, amely képes szervezni, koordinálni és a megfelelő döntésekkel elősegíteni a végrehajtási mechanizmust. Tekintve, hogy az Önkormányzat és a BorsodChem együttműködése határozza meg a LIFE-CLIMCOOP projekt egészét, a két intézmény közötti szoros kooperáció áll az összes tevékenység háttérében; így a klímastratégia végrehajtásának elsődleges felelőse is e két szereplő lesz, a végrehajtó intézményi struktúra mindegyik szintjén képviseltetve magukat.

A végrehajtási intézményrendszer alapvetően három hierarchiaszintből tevődik össze. Az legmagasabb szint az ún. „**Irányító és döntéshozó csoport**”, az Önkormányzat és a Vállalat legfőbb (a környezet- és klímaügyekért felelős) vezetőiből álló testületként, amely elsősorban a stratégiai irányok kijelöléséért és a napirenden lévő legfontosabb döntések meghozataláért felel.

A középső szintet az ún. „**Klíma Platform**” jelenti. Ez munkacsoportként a LIFE-CLIMCOOP projekt kezdete óta folyamatosan működik, az Önkormányzat és a BorsodChem közötti koordináció és a projektvégrehajtás nyomon követésének biztosítása érdekében került felállításra. Alapvetően 6+1 főből áll; operatív szakemberek, városi és vállalati döntéshozók, valamint a LIFE-CLIMCOOP projekt konzorciumában résztvevő szereplők alkotják. Az Önkormányzat és a Vállalat egyúttal vállalta a Klíma Platform együttműködésben való fenntartását és tartalommal való feltöltését a projektzárást követő időszakban is. Ilyen tartalom lehet pl. a helyi és térségi adaptációs igények felmérése és összehangolása; a későbbiekben elkészülő Hőhullám Cselekvési Terv és egyéb kapcsolódó városi és céges stratégiai dokumentumok véleményezése, nyomon követése és szükség esetén felülvizsgálatának koordinálása, vagy a széleskörű szemléletformálási részvétel biztosítása stb.

A végrehajtási együttműködés és intézményrendszer legalsóbb szintjét a tervek szerint azok az évente többször megszervezésre kerülő, különböző térségi tájékoztató, partnerek bevonását célzó **fórumok** jelentik, amelyek feladata a helyi/térségi lakosság, valamint gazdasági és egyéb térségi szerepet betöltő szervezetek bevonása az adaptációs folyamatokba, tájékoztatásuk a klímaváltozás jelenlegi és jövőbeli megjelenéséről, adaptációs joggyakorlatok bemutatása/terjesztése, illetve a LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósulásáról történő tájékoztatás lesz.

A Stratégia finanszírozási háttere

A stratégiában foglalt intézkedések megvalósítását garantáló forrásokat alapvetően négy kategóriába lehet sorolni. Az intézkedések egy részét a maga a LIFE-CLIMCOOP projekt finanszírozza (pl. fakataszter felállítása, madármegfigyelő torony, tervezés-módszertani útmutató kidolgozása stb.). A még el nem indult, és nem a projektből támogatott beavatkozások potenciális forrásai közül nagyságrendileg a legjelentősebb az **uniós források köre** (magyarországi Operatív Programok, közvetlen brüsszeli források) csoportja, amelyeket kiegészíthetnek egyéb nemzetközi források is. Ezekon felül **hazai költségvetési források** (központi költségvetés: pl. Magyar Falu Program, családtámogatások; és önkormányzati költségvetés) és **magán (vállalati) források** (pl. részben a Klíma Alap) állnak rendelkezésre az egyes intézkedések megvalósításához.

Hazánkban a 2021-2027 közötti uniós fejlesztési ciklusra vonatkozó kohéziós forrásokra (ERFA, KA, ESZA+, ETHA alapok) támaszkodó fejlesztési beavatkozások irányait az időszakra vonatkozó Partnerségi Megállapodás foglalja össze, amely alapján operatív programok (OP-k) határozzák meg, hogy Magyarország milyen célok mentén használja fel az az európai strukturális és beruházási alapokból származó támogatást a jelen programidőszak során. A nyolc OP közül az adaptációs stratégia intézkedéseire a **TOP Plusz** biztosíthatja a legkiterjedtebb finanszírozási lehetőségeket.

A **TOP Plusz** program a **helyi és térségi önkormányzatok fejlesztéseire nyújt támogatást a gazdaságfejlesztés, a helyi turizmus élénkítése, foglalkoztatás bővítése, valamint települési infrastruktúra-fejlesztések, településüzemeltetés és helyi közszolgáltatások fejlesztése kapcsán**, de lehetőség van önkormányzati épületek energetikai korszerűsítésére is. A TOP Plusz keretén belül lehetőség nyílik **helyi kezdeményezések támogatására is**, amely szintén a települési önkormányzatok számára nyújthat segítséget. A stratégia tervezett intézkedései közül az alábbi típusok számíthatnak ezen OP-ből támogatásra: villámárvizekkel szembeni természet-alapú védekezés, természetközeli kisléptékű vízmegtartó megoldások, zöldinfrastruktúra fejlesztése, hőhullámoknak jobban ellenálló települési környezet kialakítása, erdőtüzveszély csökkentése, szemléletformálási projektek.

A **KEHOP Plusz** az egyetlen olyan OP, amely nevesítetten foglalkozik a klímaalkalmazkodással a 4. számú prioritástengelyében. E programrészében a **kibocsátás-csökkentés elősegítése** és a **zöld gazdaságfejlesztés** mellett olyan projekteket is támogat, amelyek a **klímaváltozás okozta kihívásokhoz**

való alkalmazkodást segítik elő. A stratégia tervezett intézkedései közül a térségi kihatású ár- és természetvédelmi és katasztrófavédelmi projektek esetében lehet szó KEHOP Plusz források igénybevételeiről, ám a Stratégia intézkedéseinek nagyobb részét, lévén kisléptékű települési megoldások, a TOP Plusz finanszírozhatja.

Az OP-k mellett a **közvetlen brüsszeli források** közül a **LIFE program** természetesen külön megemlítendő a klímaalkalmazkodás kapcsán. A 2021-2027 időszakban négy kategóriában lehet pályázni a program forrásaira: természet- és biológiai sokféleség, körforgásos gazdaság és életminőség, **éghajlatváltózás mérséklése és alkalmazkodás**, és tiszta energiára való átállás.

A hazai források tekintetében érdemes kiemelni a **központi költségvetés** biztosította támogatásokat (pl. családtámogatási kedvezmények, vis major alap). A környező települések egyes infrastrukturális projektjeihez a **Magyar Falu Program** is hozzájárulhat. A lakosság által igénybe vehető források közül a **különböző családtámogatások** felhasználásával megvalósuló lakásépítések és lakásfelújítások közvetett módon segíthetik klímaalkalmazkodási célok közül az épületállomány ellenállóképességét érintők megvalósulását. A CSOK, Falusi CSOK, a Babaváró hitel és a 27 százalékos lakásépítési ÁFA visszatérítése 2024. december 31-éig igényelhető marad. A rendkívüli időjárási eseményekkel kapcsolatos központi támogatások között a **vis major** alap is megemlíthető, amely a villámárvizek, viharkárok, valamint az invazív fajok okozta károk enyhítésére nyújt anyagi háttérrel.

A központi mellett a **helyi önkormányzati költségvetés** is kulcsszerepet kap. Jelentős számú intézkedést Kazinbarcika Város Önkormányzata finanszíroz. A kisebb léptékű alkalmazkodási, felkészülési projektek számára a BorsodChem és az Önkormányzat által létrehozott **Klíma Alap** forrásai jelentik a pénzügyi háttérrel. Utóbbi már átvezet minket a **magán forrásokból érkező** (helyi vállalatok és vállalkozók) pénzügyi támogatásokhoz egy-egy kisléptékű alkalmazkodási projekt kapcsán. A gazdasági szereplők között külön ki kell emelni a BorsodChem-et, amely már eddig is számos klímaalkalmazkodással összefüggő kezdeményezés megvalósulásában vállalat aktív szerepet az elmúlt évek során. A **Klíma Alap** forrásainak is jelentős részét biztosítja a vállalat.

A megvalósítás nyomon követése, értékelése és a dokumentum felülvizsgálata

A stratégia által kijelölt célok és beavatkozások teljesülésének egyik fontos támogatója a megfelelő monitoring és értékelési tevékenységek hozzákapcsolása a célkitűzésekhez és intézkedésekhez. A **monitoring** esetében a célok teljesülésének, az intézkedések megvalósulásának mutatókkal való lekötése; ennek érdekében e mutatók kialakítása, majd folyamatos gyűjtése és feldolgozása történik meg. Az **értékelés** pedig ezen adatok alakulása alapján elemzi, méri fel a stratégia hatékonyságát, megfelelőségét időről időre. E kiértékelés jelenti az alapját a dokumentum majdani felülvizsgálatának, majd szükség esetén történő aktualizálásának is.

A nemzetközi fejlesztéspolitikai tervezés, valamint a hazai nemzeti, megyei és települési klímastratégiák monitoring módszertana alapvetően **kétféle indikátortípust** nevesít (**output** és **eredményindikátorok**). Ezek esetünkben is kiindulási pontot jelenthetnek. A jelen Stratégia esetében az **output indikátoroknál az intézkedésszintű részletezettséget** szorgalmazzuk, az **eredményindikátoroknál** megelégszünk az értékelési tevékenység egyszerűsítése miatt az **1 db átfogó és a 6 db specifikus cél eredménymutatók általi lekepezésével**. A Stratégiában megtalálható az **outputindikátorok** részletes **táblázata**, tartalmazva az **összes intézkedéshez tartozó outputindikátort** és jellemzőiket (kapcsolódó rész cél neve, indikátor mértékegysége, célértéke, adatforrása, javasolt gyűjtési gyakoriság, gyűjtés felelőse), illetve az **eredményindikátorok összegző táblázata** is (utóbbi specifikus célonként részletezi az előbb felsorolt indikátor adatokat, kiegészítve azokat a bázisértékekkel is).

A Stratégia **célrendszerében foglaltak teljesülését meghatározott időközönként javasolt értékelni**. Ezen értékelés eredményeire alapozható később a dokumentum felülvizsgálata és aktualizálása. Megítélésünk szerint elegendő mindössze egy félidei értékelés és az ahhoz szükség esetén illeszkedő

aktualizálás elkészítése. Erre a stratégia **2023 év eleji elfogadását és 2030-as időhorizontját tekintve egy 2026-os időpont lehet megfelelő. Az értékelés így 2025 második / 2026 első félévében folytatandó le.**

Klímapartnerség kialakítása Kazincbarcikán

A partnerségi kapcsolatok, együttműködések működtetése a LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósítása során kiemelt jelentőséggel bír. A projekt céljainak megvalósítására a projekt megkezdése előtt egy **konzorcium**³ jött létre, amelyben a közreműködő partnerek egymást kölcsönösen segítve és szakmailag támogatva végzik a saját felelősségi körükbe tartozó feladatok ellátását. Emellett **a helyi tudáskészletek és a társadalom bevonása, elérése** már a projekt kezdetétől, a Stratégia kidolgozása során is kiemelt hangsúlyt kapott (a klímastratégia előzetes vizsgálatainak részeként pl. 2021 őszén és 2022 tavaszán a Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület gondozásában számos **félíg strukturált szakmai interjú** felvételére került sor Kazincbarcikán és térségében helyi gazdasági, önkormányzati és civil szereplőkkel és a kritikus infrastruktúra hálózatokhoz, természeti erőforrásokhoz kapcsolódó aktorokkal; a Klíma Platformon keresztül a főbb helyi döntéshozók pedig folyamatosan figyelemmel kísérhették a tervezési munkákat). Emellett a Stratégia elfogadását széles körű társadalmasítás előzi meg. **A partnerség fenntartása a projekt lezárulta után is kiemelt jelentőséggel bír, sőt akkor válik igazán fontossá**, hiszen ekkor lép a projekt a megvalósítási szakaszába. Az Önkormányzat-**Vállalat együttműködés keretén** belül ezért szükséges a projekt alatt **kialakított intézményi elemek (pl. Klíma Platform, Klíma Alap) és kapcsolatok meg- és fenntartása, folyamatos működtetése és tartalommal való feltöltése is.**

³ Konzorcium tagjai: Miskolci Egyetem; Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem Zrt.; KÖVET Egyesület; GeoGold Kárpátia Kft. és a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete.

BEVEZETÉS

Az éghajlatváltozásnak a világ különböző pontjain eltérő hatásait tapasztalhatjuk. A szárazföldek belső területein intenzívebb melegedés tapasztalható; az eddigi megfigyelések alapján a Kárpát-medence is az átlagnál jobban melegedő régiókhoz sorolható. Az országos átlaghőmérséklet múlt század eleje óta tapasztalt 1,23°C-os mértékű emelkedése jelentősen meghaladja a globális változás becsült mértékét az 1901 és 2018 közötti időszakot tekintve. A XXI. században a hőmérséklet további emelkedésére kell számítani hazánkban: a pesszimista forgatókönyvek alapján akár 3,5-4,5°C fokkal is emelkedhet az átlaghőmérséklet az évszázad végére. A jövőben gyakrabban fordulnak elő extrém meleg napok és időszakok, és nem csupán a tartós hóhullámok száma, de azok átlagos hossza és intenzitása is jelentősen nőhet. A csapadék éven belüli eloszlása ugyanakkor változik a régióban: kevesebb napon hullik majd csapadék, viszont egyszerre nagyobb mennyiség eshet le rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában; valamint nő az aszályhajlam is.

Kazincbarcikán és közvetlen környezetében, bár az ország hűvösebb vidékei közé tartozik, medencehelyzetéből adódóan jellemzőek lehetnek a szélsőségek az időjárás alakulásában, például nagyobb napi hőingás vagy a környező hegyvidékhez képest kevesebb csapadék. Kazincbarcika legjelentősebb vízfolyásai a Sajó folyó, valamint mellékpatakja, a Tardona-patak. A szélsőséggé váló csapadékmintázatok és a helyi geomorfológiai viszonyok miatt a villámárvizek gyakorisága a közeljövőben vélhetően tovább növekszik majd.

A sajátos földrajzi adottságok és a térségre jellemző társadalmi- és gazdasági jellemzők hívják fel a figyelmet az éghajlatváltozással kapcsolatos sérülékenységre. Ez egyes gazdasági ágazatokat (pl. mezőgazdaság, erdészet, egészségügy, közlekedés, energiaszektor stb.) nagyobb mértékben érinthet, de a gazdasági értelemben elmaradott, hátrányos helyzetű földrajzi térségek szintén fokozott sérülékenységgel nézhetnek szembe, jelentős társadalmi-gazdasági kockázatot rejtve magában. **Az Önkormányzat** és a település, valamint a térség kiemelkedő gazdasági húzóerejeként a **BorsodChem** e kiinduló helyzetre reagálva határozott úgy, hogy **Európában egyedülálló módon egy Önkormányzat-Vállalat együttműködés kertében méri fel a térség éghajlati kitérttségét és klímasérülékenységét**, majd próbál közös válaszokat találni a felmerült kihívásokra. A **LIFE** Program forrásból támogatást elnyert **LIFE-CLIMCOOP projekt** keretében e tevékenységek összehangolásaként egy **közös városi-vállalati alkalmazkodási stratégia kidolgozása mellett is döntött a projektet megvalósító konzorcium**, a két vezető szereplő mellett a klímastratégiai tervezésben jártas Nyugat-Balkáni Zöld Központ **Nemzeti Alkalmazkodási Szakterületének koordinációjában**.

A közös Stratégia alapvetően a 2016-17 folyamán kidolgozott magyarországi megyei és települési klímastratégiai tervezési módszertan, valamint a Climate Adapt weboldal Urban Adaptation Support Tool alkalmazása által javasolt **tartalmi elemekből** épül fel. Ezek alapján egy széleskörű környezeti-éghajlati-társadalmi-gazdasági helyzetfeltárás készült, melyet a **Melléklet** tartalmaz; a Stratégiába ennek egy rövid összegzése került be **Helyzetelemzés** címmel. Ezt az ebben foglaltakat szintetizáló, ezeket kitörési pontokba és kihívásokba rendező, mindezt egy SWOT- és problémafa-elemzéssel is alátámasztó **Helyzetértékelés** követi. Az első két fejezetben foglalt megállapítások alapján ismertetik a következő fejezetek Az Önkormányzat 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, feladatleírással, finansziális és kimeneti információkkal. A Stratégiát záró **Végrehajtási keretrendszer** fejezet pedig a Stratégia végrehajtásának ütemezését, pénzügyi hátterét, nyomon követési és értékelési feladatait, intézményi hátterét és a tervezési folyamat társadalmiasításának információit mutatja be.

HELYZETELEMZÉS

A földrajzi térben megjelenő területi eltérések sajátos természeti, társadalmi és gazdasági adottságokkal jellemezhető tájakat, térségeket hoznak létre. Ez a változatosság az éghajlatváltozás hatásainak eleve egyedi, adott helyre jellemző megjelenésében is jelentkezik. **Ahhoz, hogy képesek legyünk következtetni a klímaváltozás várható helyi tendenciáira**, valamint, hogy felkészüljünk az ezek alapján prognosztizálható klímahatásokra, **ismernünk kell a helyben érvényes földrajzi/társadalmi/gazdasági jellemzőket**.

A **helyzetfeltáró** részek az adaptációs stratégián belül kettős célt szolgálnak. Egyrészt egy **helyzetelemzés keretében bemutatják Kazincbarcika és térsége természeti, társadalmi és gazdasági tényezőinek összességét**, rávilágítva az ezekben végbemenő legfontosabb változásokra, tendenciákra; másrészt meghatározzák és elemzik a város és térsége szempontjából releváns klímahatások helyi megjelenését és intenzitását. Ezen kívül a helyzetelemzés tartalmazza a részben helyben készült klíma- és energiatudatossági attitűdvizsgálatok értékelését, és számba veszi az éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékeket is Kazincbarcika térségében. Ezekkel az információkkal megalapozza az alkalmazkodási stratégia későbbi fejezeteiben szereplő jövőképet, célrendszert és magukat az intézkedéseket is.

A helyzetelemzés alapvetően 3 háttérvizsgálatra támaszkodik:

- A **meglévő statisztikai adatbázisok, adatkészletek** (TeIR, KSH, NATÉR) és a releváns települési, térségi és nemzeti **szakpolitikai és tervdokumentumok** áttekintése és elemzése.
- 2021-2022 folyamán két nagyobb szakaszban **terepi kutatások** is lezajlottak, ahol **szakmai interjúk** lefolytatására és feldolgozására, valamint terepbejárásra és fotódokumentáció készítésére is sor került. A terepi kutatás során összesen közel 40 interjú készült el.
- A meglévő információkra, adatbázisokra, valamint a terepi kutatás eredményeire támaszkodva, a LIFE-CLIMCOOP projekt keretében elkészült egy, a stratégiát közvetlenül megalapozó, **Kazincbarcikára és térségére fókuszáló éghajlatváltozási sérülékenységvizsgálat**.

Kazincbarcika és térségében legmarkánsabban megjelenő klímakockázatok kapcsán, a meglévő információk alapján 3 kockázati kulcstematika különült el: az **emberi egészséget érintő hőhullámok; a villámárvizek és belterületi elöntések; valamint az épületállományt érő viharkárók**.

Általános természeti helyzetkép és földrajzi pozíció

Kazincbarcika és térsége medencehelyzetéből adódóan jellemző helyben a szélsőségekre való hajlam, például **nagyobb napi hőingás** vagy a környező hegyvidékhez képest **kevesebb csapadék**. A **reliefviszonyok miatt a villámárvizek kialakulása** is potenciális veszélyforrás a térségben.

A térség vízrajzának meghatározó eleme a Sajó folyó, illetve annak mellékvízfolyásai. Kazincbarcika településen közvetlenül áthalad a Sajó folyó, **valamint mellékpatakja, a Tardona-patak**. A vízkörforgásra ható klimatikus változások erőteljesen érződnek Kazincbarcikán és térségében. **A szélsőségesé váló csapadékmintázatok és a helyi geomorfológiai viszonyok miatt a villámárvizek gyakorisága a közeljövőben vélhetően tovább növekszik majd**. A **folyóvölgy talajvízben kifejezetten gazdag**, átlagosan 2-4 m közötti mélységben helyezkedik el a vízréteg, **ennek következtében a belvíz rendszeresen jelentkező probléma a medence egyes részein (Kazincbarcikán kevésbé)**. **Nagy mennyiségű rétegvíz is rendelkezésre áll Kazincbarcika környezetében, amelynek minősége azonban nem kifogástalan, keménysége és magas szulfáttartalma miatt** (Kazincbarcika Örökségvédelmi hatástanulmánya, 2015). Kazincbarcika nagyobb, mesterségesen kialakított állóvízei a Csónakázó-tó és a Minivadon, ezek a tavak és a körülöttük lévő zöldterületek meglete növelhetik a Kazincbarcika alkalmazkodóképességét a hőhullámos napokon. Kazincbarcika vízfolyásai **egyben kiemelt jelentőségű élőhelyek** (NATURA 2000 ökológiai folyosónak, mag-és pufferterületnek minősítve),

ugyanakkor kezelésük nem megfelelő, így ökológiai **funkcióikat nem tudják kellő mértékben ellátni** (Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia, 2017).

A település észak-dél irányban elnyúló szerkezetét a táji adottságok (főleg a völgyek) mellett a **gazdasági fejlődéstörténet és a szomszédos települések jelenléte magyarázza. A település közigazgatási területén telepített kultúr-, illetve félkultúr-erdők találhatók, őshonos társulások nem jellemzőek. Gyakoriak emiatt a tájidegen, telepített akácok és erdei fenyvesek.** A NATÉR ökoszisztémák sérülékenységevel foglalkozó kutatási jelentése (2016) alapján a klímaváltozás szempontjából **az erdők általában fokozottan sérülékenyek számítanak, különösképpen a Kazincbarcika térségében** is megtalálható cseres-tölgyesek, gyertyános tölgyesek és bükkösök. **A klímaváltozás hatására a biológiai sokféleség csökkenése, valamint az invazív fajok és kártevők terjedése várható.** A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia (2017) szerint mindkét utóbbi kihívás kiemelten érinti a megyét. **Kazincbarcika esetén az inváziós terhelés már napjainkban is jelentős.**

Éghajlati paraméterek megfigyelhető és várható változása Kazincbarcikán és térségében

A Stratégia kidolgozása során **kiemelten fontos az éghajlati paraméterek bemutatása, mert a klímaváltozásra való felkészüléshez elengedhetetlen ezek ismerete.** Ezen információk meghatározásához a közelmúlt és a jelen megfigyelt éghajlati tendenciái és a jövőre vonatkozó **klímamodell szimulációk adatai és indikátorai** szolgálnak alapul⁴.

Kazincbarcika térsége a **mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz kontinentális éghajlati kategóriába sorolható.** Földrajzi elhelyezkedéséből adódóan az ország hűvösebb vidékei közé tartozik (éves középhőmérséklet 9-10°C, éves átlagos csapadékösszeg 550-600 mm). Ennek ellenére az éghajlati jellemzőkben bekövetkezett változásokról elmondható, hogy hazánkban és Kazincbarcikán is az évi átlaghőmérséklet az elmúlt évszázadban a világméretű tendenciákkal együtt mozgott, azaz folyamatosan emelkedett. **Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és azon belül Kazincbarcikán is az átlaghőmérséklet növekedése meghaladja az országos átlagot.** Kazincbarcika térségében az éves átlaghőmérséklet átlagosan 1-1.5°C-kal emelkedhet a referencia időszakhoz képest a század közepére, míg a századvégi időszakban 2-3°C-os melegedés is prognosztizálható az optimista forgatókönyvre alapozva, míg a pesszimista forgatókönyvre épülő scenáriók szerint akár 3,5-4,5°C-os melegedés is bekövetkezhet. Évszakos tekintetben nyáron várható a legnagyobb melegedés.

Az átlaghőmérséklet emelkedésével együtt jár a meleg hőmérsékleti szélsőértékekkel jellemezhető napok számának növekedése is. Az 1971-2000-es időszakban évente 2-3 **hőségriadós nap**⁵ fordult elő, melynek **gyakorisága a közeljövőben átlagosan 0-10 nappal is megnőhet a század közepére.** Mindez jelentős egészségügyi terhelésnek teszi ki a lakosságot. A **forró napok számában**⁶ is **jelentős növekedés várható,** a közelmúltbeli értékhez (0,2-0,4 nap) képest a közeljövőben 0-5 nappal, a század végi időszakban pedig 0-15 nappal növekedhet a számuk évente. A **hideg szélsőségekkel terhelt napok számában azonban csökkenés várható.** A tavaszi fagyos napok száma a közeljövőben a korábbi felére csökkenhet a város térségében (10-15 napos csökkenés). A század végi időszakban még markánsabban, 20-25 nappal is csökkenhet a számuk.

⁴ A városnak és térségének jövőbeli éghajlati elemzéseire a NATÉR rendszerben elérhető adatok adták az inputot. A vizsgálatok a bázisidőszak mellett két jövőbeli időablakra készültek el: a 2021–2050 időszakra, amely a következő évtizedekre szóló tervezés szempontjából lényeges; és 2071–2100-ra, amely a hosszú távú adaptációs stratégiák kidolgozásához fontos. A jövőre vonatkozó modelleredményeket általában a közelmúltbeli állapotokat jellemző, ún. referencia időszaktól (1971–2000) vett eltérések formájában adjuk meg.

⁵ Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25°C-t.

⁶ Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximumhőmérséklet eléri vagy meghaladja a 35°C-t

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

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

1. táblázat: Az éghajlatváltozás várható tendenciái Kazincbarcikán.

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

A csapadékeloszlás térben és időben nagyon változékony, az éves átlagokban nem mutatható ki egyértelműen szignifikáns változás egyik irányban sem, viszont az utóbbi években egyre inkább a **szélsőséges események fokozódó dominanciája** figyelhető meg. A csapadék intenzitása⁷ és az extrém csapadékmennyiségű napok száma egyértelmű növekedést mutat a térségben, ami növeli a térségben kiemelt problémaként jelentkező villámárvizek kockázatát (1. táblázat).

A fentiek alapján elmondható, hogy **Kazincbarcika és térsége számos klimatikus tényező negatív irányú változásának van kitéve**. A már eddig is tapasztalt éghajlati változások és a klímamodellek által prognosztizált jövőbeni trendek is arra engednek következtetni, hogy az **átlaghőmérséklet emelkedése mellett a meleg szélsőségekkel terhelt napokban is növekedés várható, gyakoribbá válhatnak a forró-száraz, aszályos periódusok és a megváltozó csapadékmintázatok** mellett sűrűbben jelentkezhetnek majd a **hirtelen lezúduló csapadékkal terhelt események**.

Általános társadalmi helyzetkép

Kazincbarcika népességszáma 1980-ban érte el a maximumát, azóta enyhén, majd az 1990-es évek óta jelentősen csökkenő tendenciát mutat. **2020-ra a lakosságszám közel 22%-kal csökkent az ezredfordulóhoz képest**. A népességcsökkenés egyik oka a **természetes fogyás** (a születések száma csökken, a halálozásoké pedig növekszik). A **fiatal korosztály arányában bekövetkezett csökkenés** kisebb mértékű volt az évek során, mint az **idősek arányának növekedése**. Megfigyelhető még, hogy a **munkaképes korúak népességben belüli aránya is csökkenő tendenciát mutat**, ami a helyi gazdaság működésében okozhat zavarokat hosszabb távon. A településen az öregedési index⁸ 2000-res és 2020-as adatait összehasonlítva látható, hogy 100 fiatalra több mint kétszer annyi idős ember jutott 2020-ban, mint 2000-ben. Ezek alapján kijelenthető, hogy a **város lakossága folyamatosan elöregedik**, miközben csökken a fiatalok aránya. Ez a trend a jövőre nézve előrevetíti az ellátási igények

⁷ A csapadékintenzitás a csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosa.

⁸ Öregedési index: Az öregedési index az idős korú népességnek (65–X éves) a gyermekkorú népességhez (0–14 éves) viszonyított arányát fejezi ki. A népesség korösszetétele változásának és az elöregedés folyamatának legfontosabb indikátora, amelynek a demográfiai jövő szempontjából van kiemelt jelentősége.

kedvezőtlen alakulását, miszerint a gyermekellátásban a kapacitások kihasználtsága kérdésessé válik, míg az idősellátásban férőhelyek bővítése iránti igény várható (Gazdasági Program 2015-2019).

A népességfogyás másik oka a **negatív vándorlási egyenleg**, amely Kazincbarcikán 2003 óta folyamatosan romlik. Az elvándorlás évtizedek óta megfigyelhető a településen és a térségben egyaránt, ami különösen a 20-40 év közötti, magasabb végzettséggel rendelkező korosztályt érinti (Kazincbarcika IVS, 2008). Az oda- és az elvándorlások száma egyaránt 2007-ben érte el maximumát. Az adatok alapján kirajzolódik, hogy a **várost elhagyókra nagyobb arányban jellemző az állandó elvándorlás, ami a népesség csökkenésének folytatódását vetíti előre hosszabb távon is.**

Ezen kívül érdemes kiemelni, hogy a **népesség eloszlása is egyenlőtlen a településen belül.** Ennek következtében a városban fellelhetőek olyan kiemelten **sűrűn lakott településrészek**, ahol a **beépítettség és a relatíve magas népsűrűség következtében a hőhullámok hatása fokozottan jelentkezik** (Újkazinc, Belváros).

A település etnikai összetételéről elmondható, hogy Kazincbarcikán a 2011-es népszámlálási adatok alapján a lakosság 2,9%-a tartozott a roma etnikai kisebbséghez, ami az országos átlag (3,2%) körüli, viszont a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei átlag (8,5%) alatti érték. Összevetve a 2011 és a 2001-es népszámlálási adatokat, **nőtt a romák aránya kazincbarcikai (2001:1,2%), megyei (2001:6,1%) és országos (2001: 2%) szinten is.**

A lakosság képzettségét tekintve **Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és Kazincbarcikán is az iskolázottság javulása figyelhető meg⁹ az elmúlt évtizedekben. Növekszik a közép- és felsőfokú iskolai végzettségűek népességen belüli aránya** és egyre kisebb azok hányada, akik alacsonyabb végzettséggel sem rendelkeznek. Ugyanakkor **a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (12,27%) elmaradt az országos átlagtól (15,5%), ami részben magyarázható a magas képzettséget igénylő munkahelyek hiányával is.**

A térségben megfigyelhető, hogy az itt élő emberek általános egészségügyi állapota rossz, az előregedő korszerkezettől fakadóan erősebben kitett a lakosság a jellemző népbetegségeknek (szív-és érrendszeri betegségek, légzőszervi problémák). A város egészségügyi ellátórendszerének infrastrukturális helyzetéről elmondható, hogy a **városban működő kórházat** (Kazincbarcikai Kórház) **a magyar állam tartja fenn;** az intézmény 342 ágyon biztosítja a térség betegellátását. **78 település tartozik a beutalási területéhez,** a járóbeteg szakrendelők által ellátott lakosság szám közel **70 ezer fő** volt a 2010-es évek elején (Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia 2014-2020, 2013). A település orvosi ellátást biztosító épületeinek és a szakrendelők infrastruktúrájának felújítása folyamatos. A városban fontos cél az egészségfejlesztési programokban való részvétel arányának növelése, a szűrővizsgálatok gyakoribbá tétele és az egészséges életmód széles körű elterjesztése.

Általános gazdasági helyzetkép

A gazdasági teljesítmény mérésére használt egyik leggyakoribb mutató az egy főre jutó GDP, azonban a vizsgált terület méretéből adódóan a GDP adatokat nem lehetett felhasználni, így a bruttó hozzáadott érték került megvizsgálásra. Ez alapján Kazincbarcika **mind az országos átlaghoz, mind a megyei járási központokhoz és a járási átlagokhoz képest kimagasló értéket mutatott a vizsgált időszakban. A gazdasági élet húzóereje a BorsodChem.** A munkaerőpiac tekintetében a kisebb települések szorosan kötődnek a városhoz. A legfrissebb, 2016-os mikrocenzus adatai szerint **a járás munkanélküliségi rátája¹⁰ 6,9% volt, amely közel a duplája volt a 3,8% körüli országos átlagnak,** jelezvén ezzel a strukturális problémák meglétét a térség munkaerőpiacán. A térségben továbbá **magas a szabadteáren dolgozó foglalkoztatottak száma** (közfoglalkoztatottak, egyes ipari alkalmazottak), növelve ezzel a klímahatásokkal szemben érzékeny társadalmi csoportba tartozók számát.

⁹ KSH, 2011. Évi népszámlálás, Területi adatok, Borsod-Abaúj-Zemplén megye

¹⁰ A munkanélküliek aránya a gazdaságilag aktív, 15-64 éves korú népesség arányában, az OECD számításai alapján.

A térségi foglalkoztatottságról a KSH 2011-es népszámlálási adatai szolgálnak forrásként. Ekkor **legnagyobb arányban egyértelműen az ipari- és építőipari dolgozók voltak jelen a térségben, jelentősen meghaladva a 26%-os országos átlagot.** A foglalkoztatási szerkezetben e kiugró érték a mezőgazdasági és az értelmiségi foglalkoztatottak alacsonyabb arányával párosul.

Kazincbarcika születésétől kezdve ipari város, ahol a helyi barnaszénre, vízfolyásokra és földrajzi elhelyezkedésre épülve már korán kialakult a szénbányászat és a vegyipar dominanciájára épülő ipari túlsúly a helyi gazdaságszerkezetben. **Kazincbarcika ma is az ország egyik jelentős vegyipari központja,** a munkavállalók legnagyobb hányada az ágazatban tevékenykedik. **A térség legnagyobb munkáltatója, a BorsodChem.** Az ipari szereplők körének bővítése érdekében a város folyamatosan fejleszti infrastruktúráját.

Kazincbarcikán megközelítőleg a gazdaságilag aktív népesség 0,4%-a dolgozik az agrárszektorban, azaz kijelenthető: **össességében az ágazat nem jelentős sem foglalkoztatás, sem hozzáadott érték tekintetében, így a mezőgazdaság témaköre is kevésbé releváns Kazincbarcika és térsége éghajlati sérülékenységeinek vizsgálatánál.** A magas erdőszűrségre tekintettel azonban fontos vizsgálati tárgykor az erdők komplex éghajlati sérülékenysége. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy a megművelt területeknek több mint a fele (kb. 51%) erdő, ezt követi csak a szántóterületeké, ami viszont nem éri el a 10%-ot sem (TeIR, 2019).

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban nagy szerepe van az innovációnak és fejlett műszaki megoldásoknak, így e tekintetben az értelmiségi foglalkoztatottak alacsony aránya nem kedvez a városnak és térségének. **Fontos megemlíteni, hogy a BorsodChem az ország egyik stratégiai fontosságú vállalata, nagyszámú képzett munkaerőt foglalkoztatva,** így a Vállalatnak meghatározott innovációs szerepe van. Ennek az innovációs potenciálnak a kiaknázása kulcsfontosságú kérdés Kazincbarcika és térsége szempontjából, ezt hivatott többek között előmozdítani a jelen projekt is. Sajnos a helyi **vállalkozások jellemzően nem investálnak a tudományos, kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységekbe.** A BorsodChem nemzetközi szinten is meghatározó fejlesztéseit leszámítva a városban és a térségben az ilyen jellegű kapacitásépítés nem számottevő.

Az Önkormányzat, a Vállalat és térségük klímasérülékenysége

A Nemzeti Alkalmazkodási Központ által 2017-ben kidolgozott – a magyarországi megyei és települési klímastratégiák elkészítését támogató – módszertani útmutató tematikus leltárát alapul véve Kazincbarcikát és térségét a magyarországi éghajlatváltozási problémakörök közül a következők és az ábrázolt fokkal érintik (2. táblázat).

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

2. táblázat: Kazincbarcika és térsége szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és sérülékenységi tematikák.

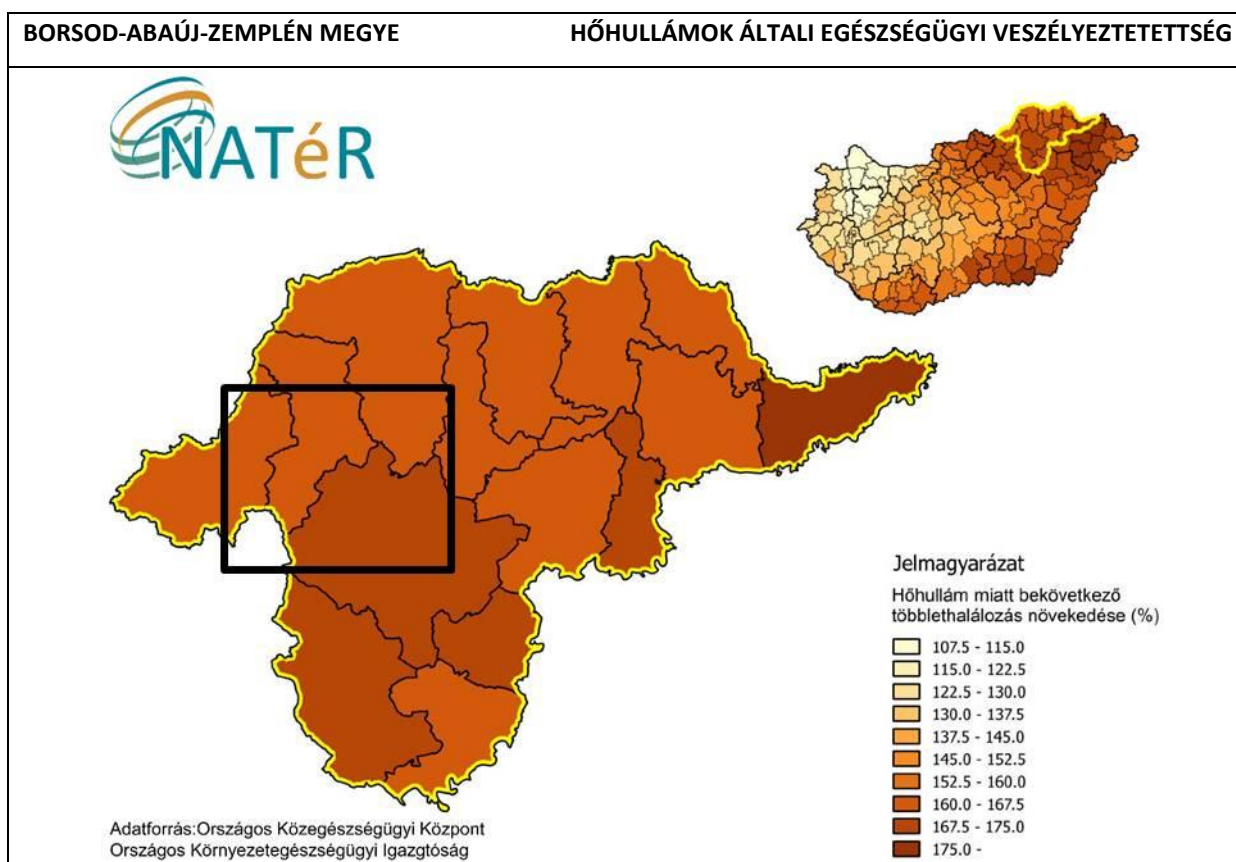
Forrás: MFGI-KBTSz (2017) alapján saját szerkesztés.

A táblázatban látható éghajlatváltozási problémakörök értékelése egyrészt a 2021 szeptemberében és 2022 áprilisában Kazincbarcikán és térségében **lefolytatott terepi szakmai interjúk eredményein,** másrészt Kazincbarcikára és térségére, valamint a BorsodChem-re 2021 őszén elvégzett **éghajlati sérülékenységvizsgálat következtetésein alapul. Az értékelés 3-as osztatú skálán történt,** ahol az 1-

es érték jelentette az alacsony kockázatú, így átlagos figyelmet igénylő; a 2-es a közepes kockázatú, így általános stratégiai válaszleptések szükségességét jelző; a 3-as pedig a magas kockázattal bíró, ezért konkrét, célt beavatkozást érő sérülékenységi tematikákat. **A továbbiakban e tematikák rövid összegzését tartalmazó alfejezetek olvashatóak.**

Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség

Az éghajlatváltozás okozta egészségügyi sérülékenység egyik legmarkánsabb formája a hőmérsékletemelkedéssel összefüggésbe hozható hőhullámok számának, gyakoriságának és hosszának növekedése (Perkins-Kirkpatrick – Lewis 2020). A NATÉR adatai alapján **Borsod-Abaúj-Zemplén megye az országos átlagnál erőteljesebben érintett a hőhullámok általi többlethalálozások tekintetében.** Ez egyrészt magyarázható a **hőhullámos időszakok utóbbi évtizedekben történt növekedésével** a térségben, másrészt pedig a **lakosság társadalmi-gazdasági helyzetének és így alkalmazkodóképességének alacsonyabb szintjével.** A Kazincbarcikán készített interjúkban részt vevő helyi szereplők véleménye szerint a hőhullámok szerepe és egészséghatásai egyaránt érintik Kazincbarcikát és a városkörnyéki településeket (pl. Berente, Radostyán, Parasznya).



1. ábra: Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség változása 2021-2050-re Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és Kazincbarcika térségében.

Forrás: NATÉR (2016), Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia (2017).

Kazincbarcika egyes városrészeiben eltérő módon jelenhetnek meg a humán-egészségügyi sérülékenység különböző formái. A legsűrűbben beépített városrészek különösen kitétek a **hatásoknak**. A hőhullámokkal szembeni alkalmazkodóképességet befolyásolja, hogy **egyes társadalmi csoportok** (idősek, betegek, csecsemők, rossz anyagi helyzetben lévők) **érzékenyebben reagálnak a hőhullámokra**, ezáltal nő a sérülékenységük. A térségben az utóbbi években **megfigyelhető hőhullámok és a nagyobb mértékű hőingás a munkáltatókra, a településüzemeltetésre és a közintézményekre is nagyobb terheket rónak.** A térség egészségügyi ellátórendszere az alapellátástól

kezdvé a járóbeteg-szakellátáson keresztül a fekvőbeteg-ellátásig már évek óta találkozunk a hőhullámok egészségkockázatainak növekedésével (1. ábra).

Épületek viharok és egyéb klímahatások általi veszélyeztetettsége

Az éghajlatváltozás hatására gyakoribbá és hevesebbé váló viharok és áradások jelentős negatív hatással lehetnek a települések épületállományára. Az épületek szerkezetében bekövetkező károkat jellemzően a hőmérséklet, a csapadék és a szél hatásai okozzák. A települési interjúk válaszadóinak nagy része hangsúlyozta, hogy a térségben a viharokkal kapcsolatos károk jelentősek. Ezek kiváltó oka településenként eltér, de a szél, a jégverés, és az extrém csapadékesemények a legjellemzőbbek. A megyében jelentős a hátrányos szociális helyzetű társadalmi rétegek aránya, így a lakásállomány idős, megújulása pedig csak lassan, bizonyos térségekben pedig szinte egyáltalán nem megy végbe. Kazincbarcika és térsége valamivel jobb helyzetben van, épületállománya kevésbé elöregedett. Kazincbarcikán a nagyszámú panellakás ugyanakkor a hőhullámokkal szemben sebezhető, egészségügyi kockázatokat vetítve előre közép- és hosszú távon. A Sajó-menti területek lakás- és épületállománya a vélhetően egyre gyakoribbá és súlyosabbá váló árvíz- és belterületi elöntés események szempontjából sérülékeny. Néhány fiatalodó településen elmondható, hogy fokozatosan megújulnak a lakások (Varbó, Tardona), növelve ezzel a viharokkal szembeni állóképességüket.

Árvíz veszélyeztetettség

A klímaváltozás következtében az árvízi jelleg is megváltozhat, pl. télen is kialakulhat magas vízállás, mivel a magasabb téli hőmérséklet elősegíti az eső formájában érkező csapadék gyors lefolyását. A késő tavaszi-kora nyári – egyre hevesebb, intenzívebb – csapadékesemények pedig a zöldárak előfordulásának kedveznek. Borsod-Abaúj-Zemplén megye területének árvízzel érintett vízfolyásai: a Tisza, a Sajó, a Bódva, a Bodrog és a Hernád. Mindegyik esetében vízmennyiségi és vízminőségi kockázati tényezőt jelent, hogy mind a forrásuk, mind pedig a vízgyűjtő területük egy jelentős része a szomszédos országok területén található. Érdemes megemlíteni, hogy a Sajó mentén jelentősebb népesség él, amelynek az életét a folyó áradásai nagyban befolyásolhatják, a Sajó és a Hernád völgyében mégsem épült ki folyamatos árvízi védvonalrendszer. Az eddig jelentősebb árvizek (pl. a 2010-es) során Kazincbarcikán elsősorban épületkárokat okozott a mederből kilépő víz, de pincéket és kerteket is elöntött, valamint hidakat mosott alá. Kiemelten érintett területek Felső-Barcika, Sajókazinc, valamint általában a Sajómenti településrészek. Az árvizek kockázati tényezőt jelentenek a Sajó partján fekvő BorsodChem számára is, nem csak az infrastruktúrára, de a vállalat termelésére is.

Villámárvíz és belterületi csapadékelöntés

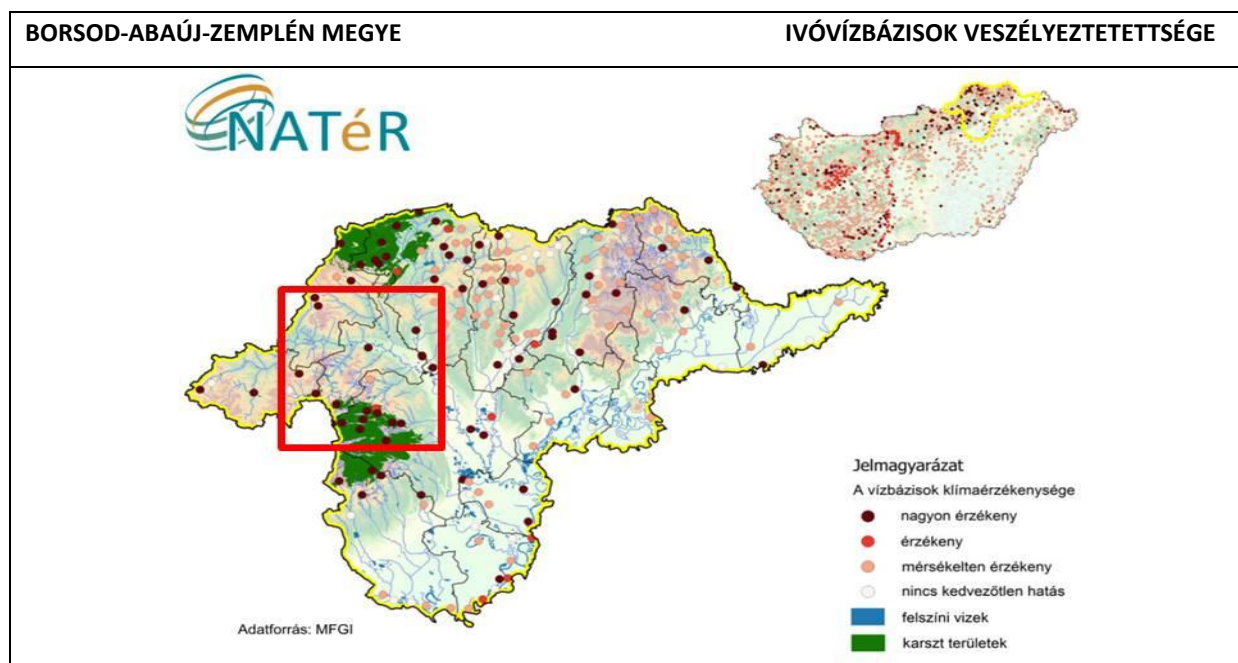
Kazincbarcikán a Sajó folyó jelenléte folyamatos árvízi kockázatot jelent, azonban az elkövetkezendő évtizedekben a hangsúly várhatóan a villámárvizek és az extrém mértékű csapadékesemények hatására kialakuló belterületi elöntések kérdéskörére kerül át térségi szinten. A NATÉR rendszer adatait felhasználva is megmutatkozik Kazincbarcika és térsége villámárvizekkel kapcsolatos általános érintettsége. A lefolytatott térségi interjúk rámutattak, hogy a különböző települések vezetői és a különböző szakterületeken tevékenykedők mennyire eltérően ítélik meg a villámárvizek szerepét és kockázatát Kazincbarcikán és a környező kistérségeken. Kazincbarcikán (szemben a térség kisebb településeivel) nagyobb problémát okoznak az extrém csapadékhelyzetből fakadó belterületi elöntések, míg a dombosági, hegylábi környezetben elhelyezkedő környező települések esetében a klasszikus villámárvíz veszélyeztetettség él. A legfontosabb kazincbarcikai kiváltó tényezők között a csapadékvíz-elvezető rendszer kapacitása, aktuális állapota (átfolyók eltömődése, karbantartási kapacitás hiánya), illetve a speciális hidraulikai viszonyok kialakulása voltak. A villámárvizek kapcsán több interjúalany is felismerte a problémát, de jellemző a kihívás súlyának, jelentőségének alulbecslése és jellemzően reagáló, a problémát utólag kezelő (elvezetés fókuszú) módzatok alkalmazása a megelőző (természetes) megoldások helyett.

Belvíz veszélyeztetettség

A belvizek a jövőben várhatóan szélsőségesebb jelleggel fognak megjelenni az országban, amelynek több oka is lehet. A hóolvadás utáni időszakos vízállások gyakorisága csökkenni, ugyanakkor a **téli eső formájában hulló csapadék mennyisége és intenzitása is növekedni fog**, tehát egy éven belül **többször is kevésbé kiszámítható módon alakulhatnak ki belvizek ebben az időszakban**. A tavaszi és nyári aszályok gyakoriságának növekedésével viszont **csökkenhet a vegetációs időszakban előforduló belvizek gyakorisága**. Kazinbarcika belterületén klasszikus értelemben vett **belvizes településrészek nem, de pangó víz kialakulása által potenciálisan veszélyeztetett részek viszont ismertek** (pl. Tesco környéke, a vasút mente). Kazinbarcikán az esetleges belvizes területek kialakulásának megelőzésére **talajvízcsapoló kutakat** használnak, megelőzve a mélyebben fekvő területek belvizesedését.

Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

A szélsőséges időjárási viszonyok gyakoribb megjelenéséből, és a jövőben várható változásokból adódóan **szükséges a klímaváltozás ivóvízbázisokra gyakorolt hatásait is vizsgálni**. Borsod-Abaúj-Zemplén megye ivóvízbázisainak klímaérzékenysége meghaladja az országos átlagot (2. ábra). Létüket, hozamukat a csapadékvizonyok nagymértékben befolyásolják. Kockázatot jelent, hogy a Bükk és az Aggteleki karszt nagy hozamú vízbázisainak a térségben nincs alternatívája. Kazinbarcika térségében **az országos viszonyoktól némileg eltérő térségi sajátosság, hogy az ivóvízellátás egy olyan regionális (ÉRV Zrt.) rendszerhez kapcsolódik, amely jellemzően felszíni vízkészletből biztosítja az ivóvizet**. A Lázbérci víztározót ugyan **karsztos eredetű víz táplálja** a Bán-patakon keresztül, de a fogyasztókhöz történő szolgáltatást hosszú idejű felszíni tározás előzi meg, ami meghatározza az ivóvíz minőségét – és a klímaváltozásnak való kitétséget is. **Az ivóvízszolgáltatás sérülékenységét növeli, hogy a Lázbérci víztározó funkciója kettős: ivóvíz biztosítása és árvízi csúcscsökkentés.**



2. ábra: Ivóvízbázisok klímaérzékenysége Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és Kazinbarcika térségében.
 Forrás: NATÉR (2016), Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia (2017).

Erdők és természeti értékek sérülékenysége

Borsod-Abaúj-Zemplén megye természeti értékekben igen gazdag, területén nemzeti parkok (Bükk Nemzeti Park; Aggteleki Nemzeti Park), tájvédelmi körzetek (pl. Lázbérci TK) és természetvédelmi területek találhatók, amelyek részben Kazinbarcikát is érintik. Bár **Borsod-Abaúj-Zemplén megyében**

a legmagasabb hazánkban az erdősültség aránya, azonban a NATÉR természetes ökoszisztémák sérülékenységeivel foglalkozó kutatási jelentése (2016) szerint az **éghajlatváltozás kedvezőtlenül hat** a klímafaktorokra érzékeny élőhelyek többségére, amely **az erdőtársulások esetén** fokozottan érvényesül. Az ALADIN és a RegCM klímamodellek szerint a megyében található természetes élőhelyek országos összevetésben a veszélyeztetettebbek közé tartoznak, mivel az itt található erdők klímaérzékenyek, különösen a bükkös, a cseres-tölgyes és a gyertyános-tölgyes erdőtársulások. Az erdőállományokat veszélyeztető, klímaváltozással kapcsolatos kockázatok között említhetők **az aszályos időszakok hosszabbodása** (pl. az egyre gyakoribb aszályos időszakok hatására a kocsányos tölgyesek pusztulnak), **az extrém szélsőséges időjárási eseményekből** (fagy, jég, szél) **eredő károk gyakoriságának növekedése, az invazív növények és kártevő fajok elterjedése, valamint az erdőtüzek gyakoribbá válása.** További veszélyforrás a megyei erdőségekben gyakori **illegális fakivágás.**

A turizmus és a szabadidőgazdaság veszélyeztetettsége

A turizmus és a szabadidőgazdaság a klímaváltozás hatásainak leginkább kitett gazdasági ágazatok között vannak, ugyanis a környezeti tényezőkben bekövetkező változások csökkenthetik a különböző turisztikai desztinációk vonzerejét. **Elsősorban a szabadtéri turizmus típusok** (pl. természetközeli aktív turizmus, épített értékekre koncentrált örökségturizmus, tóparti üdülturizmus) **érzékenyek** a klimatikus viszonyok változásaira. Ezek közül az első kettő terméktípus Kazincbarcika és térsége kapcsán is releváns. A NATÉR kapcsolódó sérülékenységvizsgálata szerint Borsod-Abaúj-Zemplén megye és benne Kazincbarcika térségének turisztikai veszélyeztetettsége országos átlagot meghaladó mértékű; **Kazincbarcika a megyén belül relatíve rosszabb helyzetű.** Ennek hátterében az húzódhat, hogy a terület **több klímahatás** (hőhullám, villámárvizek és belterületi elöntések, épületeket érő viharkárok) **tekintetében kitettnek számít a klímaváltozás hatásaival szemben,** továbbá a kedvezőtlenebb társadalmi és gazdasági mutatók miatt az **alkalmazkodóképessége is gyengébb,** más megyékhez képest.

Aszályveszélyeztetettség

A **regionális klímamodellek egyértelmű melegedést vetítenek előre országosan,** amivel párhuzamosan az **aszályos időszakok gyakorisága és kiterjedése is növekedni fog.** Az aszályos időszakok a helyi interjúk alapján egyre gyakoribbak Kazincbarcikán és térségében is. Ennek eredményeként nyáron jellemzően **öntözési többletigény jelentkezik és a kerti kutak vízszintcsökkenését említik az interjúalanyok,** amelyek hosszú távon termés kiesést és az öntözővízellátás zavarait eredményezhetik a térségben. A Sajó menti **vállaltok ipari vízigényének kielégítése is hosszabb távon veszélyeztetett lehet.** Az aszályval együtt szoktak jelentkezni a napokon át tartó **hőhullámok,** amelyek különösen megviselik lakosságot. Az mezőgazdasági területek mellett az **erdőterületek is fokozottan érintettek az aszályokkal szemben.** A nyári aszályok mellett egyre gyakoribbak a **tavaszi aszályok is,** melyek befolyásolják az erdészeti tevékenységeket (pl. faültetés), és **növelik az erdőtüzek kockázatát is.**

A BorsodChem éghajlatváltozási érintettsége

A **BorsodChem Európa egyik legnagyobb műanyag alapanyag- és szerves vegyianyag-gyártó vállalata.** Jelenlétének köszönhetően **Kazincbarcika ma is az ország egyik vegyipari fellegvára.** Az itt készült alapanyagokat számos más ágazat (ruhaipar, autóipar, bútoripar) hasznosítja és további kiszolgáló egységek is települtek a vállalat tevékenységeire. A vállalathoz tartozik továbbá a BC-Therm hőerőmű is, amely a Vállalat távhőellátását biztosítja. A városhoz hasonlóan a Vállalat kazincbarcikai telephelyét is érintik a megváltozó éghajlati tényezők és következményeik.

Vízhiányos időszakok

A Vállalat telephelyét érintő legjelentősebb klímahatások közé tartoznak az elmúlt években növekvő gyakoriságú és időtartamú **aszályos időszakok,** amelyek szélsőséges esetekben veszélyeztethetik a

vállalat termelésbiztonságát. Gyakori jelenség, hogy a vállalatnak éppen a **kisvízes időszakokban a legnagyobb a vízigénye**. Ezért gondolkodnak átmeneti (szükség-) tározók kiépítésén is a kisvíz idején fellépő többlet hűtővízigény fedezésére. A vállalat kínai tulajdonosa **komoly figyelmet fordít a vízzel kapcsolatos kutatásokra**. Az üzem működése során figyelnek a **vízforgatások számának maximalizálására**, illetve olyan **szennyvíztisztítási technológiákat terveznek alkalmazni**, amely segítségével a **szennyvíz visszavezethető hűtési felhasználásra**. Erőfeszítéseket tesznek a hűtőtornyok **vízvesztésének csökkentésére és a párolgási veszteség mérséklésére is**.

Viharkárok

Amennyiben jégverés vagy **extrém viharok érik el a várost** ezek az időjárási jelenségek a **BorsodChem infrastruktúrájában is kárt tesznek**. A **villámcsapás okozta károk** mellett az **erős szél is okoz problémákat** a telephely légvezetékében és magasabb épületeiben. A **hosszan tartó csapadékos időszakok** talajmozgásokhoz, **földcsuszamlásokhoz vezetnek, ami az üzem melletti hegyoldalakon előfordulhat**. Erre vonatkozóan az üzemnek van egy monitoring rendszere, ami folyamatosan figyeli a felszínmozgásokat és előre jelzi az esetlegesen bekövetkező eseményeket.

Árvíz-veszélyeztetettség

A BorsodChem telephelyének a Sajó és a vasúti töltés között fekvő részei, valamint a szennyvíztelep a Sajó potenciális árvizei által veszélyeztetett területen, **hullámtéren** helyezkedik el. A 2010-es árvíz során a folyómederből a **jelentős esőzések következtében a BorsodChem szennyvíztisztítójába áramlott a víz**. A korábbi árvizes előtérés ellenére, a Vállalat újonnan létesülő épületei közül néhány elem továbbra is a hullámtérben fog elhelyezkedni, de a **korábban megvalósult töltésmagasítás miatt azzal számolnak, hogy az árvizek várhatóan nem veszélyeztetik e létesítményeket**. A Vállalat területén található 2 régi sósvíz átlagosító medence, amelyek jelenleg átalakítás alatt állnak, és ezeket a jövőben az **időszakos víztöbblet tárolásához tervezik felhasználni**. Az interjúalanyok válaszaiból és a rendelkezésre álló információk alapján a **villámárvizek kockázata a BorsodChem telephelyén nem számottevő**.

Hőhullámok, emberi egészség

Az infrastruktúra védelmén és a termelésbiztonság fenntartásán/fokozásán túl az egyik legfontosabb kihívás a vállalat dolgozóinak védelme a klímaváltozás következtében fellépő negatív hatásokkal szemben. A vállalat a vonatkozó statisztikák alapján közel 3000 főt foglalkoztat. Közülük megközelítőleg **1500 fő végez jellemzően többretegű védőruhában kültéri munkát**. Ők különösen kitéttek a nyári hőhullámoknak. **A vállalat dolgozóinak átlagéletkora 30-50 év közötti**, a hőség miatti rosszulletek előfordulási gyakorisága az idősebbek körében potenciálisan magasabb. A BorsodChem alkalmazkodási szándékát jelzi, hogy a **vállalat rendelkezik veszélyelhárítási tervvel**, illetve a telephely területén kialakításra kerültek **klimatizált helyiségek** (irodák, műszerszobák, tartózkodók), ahová a **kültéren dolgozók betérhetnek hőség idején**. A nagy irodaépület kivételével a 2000 után készült épületek már mind szigetelve vannak és a légkondicionálásuk is biztosított; a nyílászárócsere pedig már korábban is megtörtént. **A BorsodChemnél nagy hangsúlyt fektetnek a dolgozók felvilágosítására és tájékoztatására is**.

Kazinbarcika és térsége klímatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelése

Ahhoz, hogy a **klímavédelem terén hatékony lépéseket tudjunk tenni**, leginkább az emberek szemléletét, értékrendjét szükséges alakítani, módosítani. **Ennek egyik eszköze a szemléletformálás**. A klímatudatosság vizsgálata a városban és térségében különböző célcsoportok segítségével készült el. A **lakossági kérdőívet leginkább a BorsodChem dolgozói töltötték ki**. Mivel a **vállalati kérdőívet kitöltők jelentősebb része nem a térségből érkezett**, így inkább általános következtetésekre adnak lehetőséget az eredmények. **Érdemes lenne a jövőben a kutatást kibővíteni**, egy nagyobb körben

készített kazincbarcikai lakossági és egy megyei érintettségű vállalati kérdőívvel. **Személyes interjúk formájában és kérdőíveket alkalmazva kerültek begyűjtésre a klímatudatossággal kapcsolatos információk.** Az interjúalanyok válaszaik alapján a válaszadók alapvetően tisztában vannak a klímaváltozás problémájával, hasonlóan látják a legfőbb hatásokat, amelyeket a hétköznapi és a szakmai életükben is tapasztalnak - viszont általában más jellegű problémák zavarják az érintetteket a két területen. Azonban abban már kevésbé van konszenzus a válaszadók között, hogy kinek és mit kellene tenni a klímaváltozás ellen vagy az ahhoz való alkalmazkodásban. **Az önkormányzatok, iskolák, óvodák már jelenleg is valósítanak meg konkrét alkalmazkodási intézkedéseket. A vállalatok, cégek esetében megjelent a személyes felelősség és a vállalati szintű adaptáció kidolgozásának igénye.** Erre az egyik kiemelkedő példa épp a **LIFE-CLIMCOOP projekt.**

HELYZETÉRTÉKELÉS

A helyzetértékelés alapját az alkalmazkodási stratégia helyzetelemzés fejezetében feltárt helyi és térségi sajátosságok adják, és ahogy a neve is mutatja: a vizsgált terület helyzetének adaptációs szempontú kiértékelését, szintézisét jelenti. Részei a SWOT analízis, a problémafa és egy narratív helyzetértékelés. Utóbbi a SWOT lényegi tanulságainak, megállapításainak összegzése, számba véve a potenciális kockázatokat és a lehetséges kitörési pontokat Kazincbarcikára és térségére, valamint a BorsodChem-re vonatkoztatva. Az összegző problémafát és annak részelemeit a Melléklet tartalmazza.

Az Önkormányzat, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise

A **SWOT analízis módszer célja a helyzetelemző fejezet lényegi állításainak összefoglalása**, rövid, tömör, ténymegállapításokban összegezve az addig leírtakat. Rendszerezi a helyzetelemzés információit **az elemzett rendszer(ek) belső adottságaiból eredő erősségek és gyengeségek, valamint külső tényezők által befolyásolt lehetőségek és veszélyek szerint**. A SWOT analízis kidolgozása első lépésben egy belső szakértői műhelymunka keretében folyt, amely az analízis tartalmát és formáját volt hivatott kialakítani. Második lépésben kerül sor az első draft változat megvitatására az Önkormányzat és a BorsodChem szakértőinek bevonásával a Klíma Platform keretében: a résztvevők inputjaival és észrevételeivel kiegészítve készült el a végleges változat.

A SWOT analízisben szereplő tematikák kiválasztásában a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Bányászat és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központja által 2017-ben kidolgozott, a megyei és települési klímastratégiák elkészítésére vonatkozó módszertant, továbbá a Climate-ADAPT kezdeményezés Urban Adaptation Support Tool városi alkalmazkodást támogató eszközének iránymutatásait vettük alapul, különös figyelemmel az elsőben foglalt adaptációs helyzetértékelés sérülékenységi tematikáira. Mivel a jelen Stratégia helyzetelemzése is e sérülékenységi tematikákon halad végig, **a SWOT erősség-gyengeség blokkjában** is – ha nem is tökéletesen egyező bontásban, egyes tematikákat például összevonva – **alapvetően e tématerületek szerinti bontásban kerülnek bemutatásra a belső erősségek és gyengeségek. A lehetőségek és veszélyek** általánosabb jellege miatt az ismétlődések kiszűrése, elkerülése céljából ilyen tematikus felosztást már nem alkalmaztunk, az a szekció **generálisan összegzi a várost, az üzemet és térségüket érintő lehetőségeket és veszélyeket**. Az egyes tematikákhoz tartozó állítások, mind a tematikus erősségek és gyengeségek, mind a generális lehetőségek és veszélyek szerint priorizálásra kerültek, azon az elv szerint, hogy a cellákban legfelül található a legerősebb, legjelentősebb állítások, majd lefelé haladva ezek erőssége és jelentősége csökken.

Tematika	Erősség	Gyengeség
<p>Alkalmazkodó-képességet meghatározó társadalmi adottságok</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcika vonzáskörzetének néhány településén (Parasznya, Radostyán, Tardona, Varbó, Berente) jellemző a kazincbarcikai fiatal párok, családok kiköltözése. ●Kazincbarcikán a lakosság iskolai végzettsége javuló tendenciát mutat (az érettségizettek aránya 31,4%), már 2011-ben meghaladva az országos átlagot. ●A városban és közvetlen térségében a társadalmilag hátrányos helyzetű, és/vagy szegregált lakosság aránya alacsony a népességen belül. ●A KolorCity brand a városban a társadalmi kohéziót és a helyi identitást erősíti. ●Az alap- és középfokú közszolgáltatások terén Kazincbarcika központi funkciót tölt be környezetében. ●A városban a háziorvosi, fogorvosi és gyermekorvosi ellátás megfelelően megoldott. ●Kazincbarcika saját kórházzal (342 ágy) is rendelkezik, mely a térséget (78 település) is ellátja. ●A város középfokú oktatási intézményekkel megfelelően ellátott és e tekintetben térségét is kiszolgálja, ezen felül már felsőfokú képzési lehetőség is található a városban, a Miskolci Egyetem működteti a Vegyipari Technológiai (a BorsodChemmel együttműködve) Intézeti Tanszéket. ●A város saját cégei révén hatékonyan üzemelteti a települést és kiemelt figyelmet fordít a kulturális tevékenységek, programok támogatására. ●A város egészségügyi ellátó infrastruktúrája (pl. a meglévő rendelőintézetek, épületek) folyamatosan megújul. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcikára és térségére általában jellemző az elöregedés, az elvándorlás, a születésszám visszaesése és ezekből következően a népesség csökkenése is. ●A térségben megfigyelhető, hogy az itt élő emberek általános egészségügyi állapota rossz, az elöregedő korszerkezetből fakadóan erősebben kitett a lakosság a jellemző népbetegségeknek (szív-és érrendszeri betegségek, légzőszervi problémák). ●Kazincbarcikán jelen vannak szegregációval érintett területek, például a Herbolya városrész, vagy a belső településrész néhány utcája (Hámán Kató utca, Építők és a Mátyás király útja). ●A város térségében még Múcsonyban figyelhetők meg szegregációs mintázatok. ●A felsőfokú tanulmányait befejezett emberek aránya továbbra is az országos átlag alatt van a városban és a térségben egyaránt.
<p>Alkalmazkodó-képességet</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●A régióban Kazincbarcika relatíve jól átvészelte a rendszerváltozás gazdasági válságát a hasonló jellegű 	<ul style="list-style-type: none"> ●A város magasan kvalifikált munkaerőt vonzó képessége alacsony. ●A város gazdasági szerkezete egypólusú, monofunkciós.

Tematika	Erősség	Gyengeség
<p>meghatározó gazdasági adottságok</p>	<p>iparvidékekhez képest.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcika vegyipari városként ellenállóbb a gazdasági turbulenciákkal szemben. ●A BorsodChem gazdasági húzóerő szerepet tölt be a városban és a térségben egyaránt, a térség legnagyobb foglalkoztatójaként. ●A vállalat jelenlétének köszönhetően a térség bruttó hozzáadott értéke országos átlag feletti. ●A BorsodChem tevékenysége jelentős iparúzési adóbevételeket jelent Kazincbarcikának és a szomszédos Berentének is. ●A BorsodChem K+F+I funkcióval is bír, amit erősít – Kazincbarcika Városához hasonlóan – a Miskolci Egyetemmel való együttműködése. ●A nagyvállalatnál nagymértékű vegyipari technológiai ismeret, szakértelem halmozódott fel, kiváltképp az izocianátokkal kapcsolatban. ●A BorsodChem kínai tulajdonosa kutatási tevékenységeket ösztönöz a vállalatnál. ●A város ipari, közlekedési és üzleti infrastruktúrája folyamatosan fejlődik. 	
<p>Hőhullámok</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcika és térsége jelenleg a hőmérsékleti adatok szerint az ország relatíve hűvösebb vidékei közé tartozik. ●Kazincbarcika belterületén a kiterjedt városi zöldfelületek csökkentik a hőhullámok káros hatásait. ●Kazincbarcika település szerkezete “szellős”, laza szerkezetű, a város átszellőzése akadálytalan. ●Kazincbarcikán az elmúlt évek zöldfelületi fejlesztései jelentősen csökkentették a mesterséges felszínborítás 	<ul style="list-style-type: none"> ●A térségben az elmúlt évtizedek során az évi (kiemelten a nyári) átlaghőmérséklet, illetve a hőhullámos és forró napok száma is növekedett. ●Meteorológiai mérések alapján a hőhullámos időszakok száma, hossza és gyakorisága nő a térségben. ●Újkazinc paneles lakótelepein és a városközpont Sztálin-barokk stílusú épületeinek közelében a nagyarányú mesterséges felszínborítás fokozza a hőhullámoknak való kitettséget.

Tematika	Erősség	Gyengeség
	<p>arányát.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcikán a közfeladatok ellátásához igénybe vett épületek (Önkormányzati Hivatal, iskolák, egészségügyi intézmények, óvodák) energetikai korszerűsítése szinte teljes körű, a fejlesztések folyamatosak. ●Az elmúlt években a panelprogram keretében végbement lakótelep-felújítások mérséklék a hőhullámokkal szembeni sérülékenységet. ●A BorsodChem központi irodaépületén kívül minden épület hőszigetelt és légkondicionáló berendezéssel ellátott a vállalat telephelyén. ●A dolgozók hőhullámokkal kapcsolatos tájékoztatása BorsodChem-ben számos csatornán (pl. intranet belső újság, SMS, sparkle felület stb.) zajlik. ●A hőhullámok során a vállalat számos intézkedéssel kívánja javítani a munkavégzés körülményeit, többek között hűtött frissítők és friss gyümölcsök biztosításával. ●A Vállalat veszélyhelyzeti tervvel rendelkezik. ●A BorsodChem-n belül külön fenntarthatósági csoport kezeli a környezetvédelemmel és fenntarthatósággal kapcsolatos kérdéseket. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Kazincbarcika egyes településrészein (pl. Herbolya városrészen, Hámán Kató út környéke) magas az idősek, a krónikus betegek, a rosszabb szociális helyzetben lévők aránya. ●A hőhullámok következtében emelkedő számú egészségügyi panaszok kiemelt terhelést rónak a helyi egészségügyi ellátórendszerre. ●A kórházi dolgozók véleménye szerint növekszik a légzőszervi betegségekben szenvedő lakosok száma, ami a magas légszennyezettség miatt lehetséges. ●Hőhullámok idején érezhetően megnő a halálesetek száma is. ●A BorsodChem munkavállalóinak átlagéletkora 30-50 év és a jelenlegi tendencia szerint ez egyre növekszik, ami érzékenyebbé teszi őket a szív-és érrendszeri betegségekkel szemben. ●A nagyvállalat munkavállalóinak mintegy fele kültéren dolgozik, így jobban kitettek a hőhullámok hatásainak. ●Hőhullám idején gyakoribbá válnak a koncentrációs zavarok, a rosszulletek és nőhet a balesetek száma BorsodChem munkavállalóinál. ●A BorsodChem technológiai túlnyomórész hőtermelők, amelyek fokozzák a hőhullám okozta problémákat. ●A lakásgazdálkodás terhei nőnek a klímaberendezéseket használók számának emelkedésével a városban.
<p>Villámárvíz és belterületi elöntések</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●A térség településein a belterületi csapadékvíz-elvezető hálózat jól kiépített. ●A magas erdősültség mérsékli a lefolyást a térségben. ●Az interjúalanyok el- és felismerik a villámárvíz és belterületi elöntés problematikájának fontosságát. ●A vizsgált terület nyugati részén a karsztos alapkőzet valamelyest mérsékli a villámárvizek és belterületi elöntések kialakulását. 	<ul style="list-style-type: none"> ●A dombvidéki és medence jellegű tájak találkozása magában hordozza a villámárvíz- és belterületi elöntések gyakori kialakulásának lehetőségét. ●A Tardona-, Bán-, Harica- és Nyögő-patakokon rendszeres a villámárvizek előfordulása. ●A Tardona-patak mentén gyakran sárfolyások is kialakulnak Herbolyánál. ●Kazincbarcikán az extrém csapadékvíz-elöntés és az ehhez társuló,

Tematika	Erősség	Gyengeség
	<ul style="list-style-type: none"> ●A BorsodChem saját monitoring rendszert működtet területén a földcsuszamlásveszély nyomon követésére. 	<p>helyi, specifikus hidraulikai viszonyok (magas talajvízszint) kettőse okoz problémát.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●A csapadékvíz-elvezető hálózatok karbantartása nem mindig megoldott, problémát okoz az átereszek eltömődése. ●A kihívásokra adott válaszok között egyelőre a reaktív, tüneti kezelés uralkodik. A vízmegtartás helyett a víz elvezetése van fókuszban. ●Az interjútapasztalatok alapján a településvezetők egy része elégségesnek tartja a meglévő vízelvezető hálózatok kiépítettségét, a problémát így már megoldottnak tekintik. ●A mozaikos tulajdonviszonyok akadályozzák a külterületi övások rendszerek kiépítését. ●A hegyvidéki vízviszatartó megoldások (övértékek, rönkgátak, helyreállított meanderek) kiépítetlensége jellemző. ●A Sajó jobb partján, a BorsodChem melletti hegyoldalakon talajmozgásos földcsuszamlást okozhatnak a hosszan tartó csapadékos időszakok. ●Kazincbarcikára és térségére jellemzőek a vízelöntések általi épületkárok, pince elöntések, belterületi útszakasz elöntések.
<p>Vihar-és épületkárok, épített értékek veszélyeztetettsége</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●A térség épületállománya országos összevetésben nem kifejezetten idős és építőanyagát tekintve kevésbé érzékeny (vályog és martinsalak épületek alacsony aránya) a viharok negatív hatásaira. ●Varbó, Tardona és Berente épületállománya folyamatos megújuláson megy keresztül az utóbbi években. ●Kazincbarcikát a jégverés kevésbé érinti, és hóviharok sem jellemzőek. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Az extrém csapadéku viharok gyakorisága és intenzitása is nőtt az elmúlt évtizedekben. ●A szegregátumok, szegényebb településrészek épületállománya leromlott, így kitettebb a viharoknak (pl. Múcsony, Kazincbarcika belső városrész, Herbolya). ●Kazincbarcika Sztálin-barokk típusú épületeinek felújítása még csupán részben ment végbe vagy el sem kezdődött. A lakossági önerő előteremtése az egyik akadályozó tényező. ●A BorsodChem fokozottabb villámtevékenységet észlelt a telephelyén az elmúlt években. ●A szél több alkalommal is okozott problémát BorsodChem telephelyén

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

Tematika	Erősség	Gyengeség
		út közötti terület).
Ivóvízbázisok sérülékenysége	<ul style="list-style-type: none"> ●Jelenleg stabil ivóvízkészletek állnak rendelkezésre a térségben. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Nincs közvetlen helyi vízbázis Kazincbarcikán, egyetlen jelentős vízkivételi lehetőség a Lázbérci-víztározó. ●A Lázbérci-víztározó, mint felszíni víztest a klímahatásoknak, és szennyeződéseknek erősen kitett. ●A víztározót tápláló bükki karsztos vízbázisok sérülékenysége közvetve befolyásolhatja az ivóvízellátást. ●A jövőben fokozódni fog a párolgás, a tározó algásodhat, feldúsulhatnak a bele érkező szennyező anyagok. ●A lebegtetett anyagtartalom ugrásszerűen növekedhet a villámárvizeknek és esőzéseknek köszönhetően a tározóban. ●Kazincbarcikán és térségében sokszor ivóvizet használnak fel a zöldfelületek locsolásához. ●A Lázbérci-víztározó árvízi csúcscsökkentési célra történő használata a növekvő hordalékterhelés miatt az ivóvízellátást biztosító membrános szűrést terheli/ellehetetleníti.
Természetes élőhelyek, természeti értékek és erdők sérülékenysége	<ul style="list-style-type: none"> ●A BorsodChem ipari céljainak elérése mellett élőhelyeket is rehabilitáltak a vízi élővilág számára, amely fontos szerepet tölt be a helyi madárvilág szempontjából (Pl. M3 szikes medence, S1 medence). ●NATURA 2000 ökológiai magterületek jelenléte a Sajó mentén. ●Kazincbarcikán fontos helyi rekreációs és ökológiai szerepet töltenek be a Csónakázó-tó, a Minivadon, illetve a Sajó menti ökológiai folyosók. ●A zöldfelület-ellátottság kiemelkedő Kazincbarcika egyes részein (pl. déli településrész, Völgy-park), és a szomszédos településeken is. 	<ul style="list-style-type: none"> ●A zöldfelület-gazdálkodás / ökológiai értékek megőrzése kapcsán érdekellentét alakulhat ki a lakosság, a település vezetők és a nemzeti parkok között. ●Megfigyelhető az új kártevők megjelenése (pl. araszolólepke, csipkésposloska, harlekinkatica). ●A csípőszúnyogok száma a térségben növekszik és ezáltal az általuk terjesztett betegségek megjelenése is várható. ●Invazív növényfajok fokozódó jelenléte (pl. zöldjuhar, bálványfa, gyalogakác, belterületi gyomfák, őszirózsa fajok és a rekultivált bányaterületeken megjelenő invazív gyomok) figyelhető meg. ●A Kazincbarcika környéki természetes élőhelyek országos összevetésben kiemelten veszélyeztetettek a NATÉR vizsgálatai alapján

Tematika	Erősség	Gyengeség
	<ul style="list-style-type: none"> ●A térségben országos és helyi védettségű értékek, védett területek egyaránt jelen vannak (pl. Nemzeti Parkok, Tájvédelmi Körzetek, Tardona vulkán, Sajó völgy, Herbolya tölgyes). 	<p>a klímaváltozás által.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●A Sajó város feletti szakaszán tapasztalható illegális vízkivételek veszélyeztetik az ökológiai vízmennyiséget. ●A területre jellemző az élőhelyek visszaszorulása. A veszélyeztetett fajok vagy a klímaváltozásra érzékenyek vagy a gyökérszervi sajátosságok és a változó csapadékviszonyok miatt dőlnek ki (pl. bükkösök, cseres tölgyesek és gyertyános tölgyesek). ●Nagy területen jellemző a bozótégetés. A kaszálás helyett, elterjedt gyakorlatként alkalmazzák az égetést, de bozótűz is előfordul emberi gondatlanság miatt. ●A térségben jelen van az illegális fakitermelés. ●A városközpontban és a lakótelepeken lévő zöldfelületek nem tudják betölteni ökológiai szerepüket Kazinbarcikán a fragmentáció miatt. ●A tulajdonosi szerkezet mozaikossága, a rendezetlen felelősségi körök gátolják a megfelelő alkalmazkodási válaszleptések kimunkálását, hatékony megvalósítását az erdőterületeken.
<p>Turizmus, szabadidő gazdaság sérülékenysége</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Helyi léptékű turisztikai és szabadidőgazdasági vonzerőkben relatíve gazdag Kazinbarcika és környéke. ●A sportlétesítmények kiépítettsége magas színvonalú, így a sportgazdaság és a sportturizmus adottságai kiválóak a városban. ●Klímaalkalmazkodási szempontból előnyös adottság a fedett rendezvényterek jelenléte. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Az éghajlati elemek változásának egyik legjobban kitett szektor a turizmus és a szabadidőgazdaság. ●Helyben leginkább az érzékeny szabadterei turisztikai termékek jellemzőek (természetközeli aktív turizmus attrakciói, rendezvényturizmus). ●A rendezvényturizmust nagymértékben befolyásolja a szélsőséges időjárási viszonyok (viharok, extrém csapadék mennyiség, hóhullám) gyakoribbá válása, valamint a rovarok elszaporodása. ●
<p>Szemlélet-formálás és klíma-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●A terepi interjúk minden megkérdezett célcsoportja tisztában van a klímaváltozás fogalmával és tapasztal konkrét klímahatásokat is (leggyakrabban az aszályok, hóhullámok, 	<ul style="list-style-type: none"> ●A LIFE-CLIMCOOP projekt ismertsége egyelőre alacsony a gazdasági szervezetek és lakosság körében. ●A városban és térségében hiányzik egy átfogó felmérés, kutatás a

Tematika	Erősség	Gyengeség
tudatosság	<p>viharkárok, villámárvizek és belterületi elöntések kerültek említésre).</p> <ul style="list-style-type: none"> ●A terepi interjúzás szerint számos térségi lakos hoz klímabarát döntéseket a mindennapi életében, emellett elítélik a pazarlást, üdvözik a tudatos alkalmazkodást. ●A térségi terepi interjúk alapján jellemző helyi válaszlépések: szemléletformálási kampányok, akciók, rendezvények (több esetben is oktatási, nevelési intézmények bevonásával), faültetés, energiahatékonysági beavatkozások, tanulmányutak ●A BorsodChem minden egységét víztakarékossági megoldások kidolgozására és megvalósítására ösztönzi. ●A BorsodChem „Water Dashboard” kijelzője környezeti információkat nyújt a BorsodChem dolgozói és a kazincbarcikai lakosok számára (pl. időjárásról, vízállásról). ●A BorsodChem erős gazdasági szereplőként a térségi alkalmazkodási kezdeményezések (pl. LIFE-CLIMCOOP projekt) mögé áll. 	<p>klímatudatosságról.</p> <ul style="list-style-type: none"> ●A közös képviselők érdeklődése alacsony a közösségi programokban való részvételre.

3. táblázat: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise: erősségek és gyengeségek.

Forrás: saját szerkesztés

Lehetőség	Veszély
<ul style="list-style-type: none"> • A zöldfelületek összekötését javító, nyomokban a városban már jelenleg is megfigyelhető szemléletmód és tervezési megközelítés uralkodóvá válik a településfejlesztésben. • Tudatos, településrész-specifikus zöldfelület-menedzsment és fejlesztési szemlélet további térhódítása a városüzemeltetésben. • Az ivóvízbázisok tudatos, fenntartható használata teret nyer, miközben a nem ivóvízcélú felhasználás mértéke jelentősen csökken. • Megindul a fakadó bányavizek hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata a BorsodChem ipari vízfelhasználásának forrásbővítése érdekében. • A BorsodChem környezetirányításában a víztakarékossági, szürkevíz használati és víz visszaforgatási szempontok érvényesítése erősödik. • Az új technológiák tervezésénél kiemelt figyelmet fordít a BorsodChem, a fokozott vihar- és villámtevékenységre, fokozva a vállalat alkalmazkodóképességét. • Adaptív módszerek honosodnak meg a települési vízgazdálkodásban, beleértve a vízmegtartást, víz visszatartást és a beszivárogtatást. • A 2021-2027 programidőszaki EU kohéziós politika a források kb. harmadát klímaváltozási, energetikai, zöldgazdaság-fejlesztési célokra tervezi fordítani. • Egyéb nemzetközi és hazai források elérhetővé válása (rekreációs, alternatív közlekedési infrastrukturális beruházásokra, továbbá épületenergetikai-, szigetelési-, árnyékolástechnikai- korszerűsítésekre) segíthetik a kazincbarcikai és térségi épületállomány megújulását. • A családtámogatási programok indulnak/folytatódnak, segítve az épületállomány megújulását. • A nagytérségi közlekedési elérhetőség további fejlődése új impulzusokat adhat a gazdasági fejlődésnek. • A város fejlődő gazdasága a lakosság szociális helyzetének javításán keresztül az alkalmazkodás képességét is előmozdíthatja. 	<ul style="list-style-type: none"> • A klímamodellek szerint az átlaghőmérséklet tovább növekszik, a század végére akár 3,5-4 fokot is elérve a nyári időszakban. • 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. • A hóhullámok intenzitása és gyakorisága tovább növekszik a térségben. • A forróbb és szárazabb nyarak tovább növelik a természetes és antropogén eredetű erdő- és bozóttűzveszélyt. • A száraz, meleg nyarak és a hazánk északi területeit is elérő aszályok tovább növelik az ivóvíz- és öntözővíz igényt a térségben. • A BorsodChem esetében az extrém csapadékesemények a Sajó folyó ipari vizét érintő vízminőség-romlást és a kritikus vízhozam (4m³/sec) meghaladásának gyakoriságát eredményezhetik, nehezítve a hűtővízigény kielégítését. • A szomszédos országok negatív vízgazdálkodási gyakorlatai folytatódnak, főként a Sajó és a Bódva esetén, amelyek Szlovákiában erednek. • A fokozódó nyári felmelegedési tendenciák felerősíthetik az állóvizek további minőségromlását (a felgyorsuló eutrofizáció következtében a természetes vizek ökológiai funkciói betöltéséhez szükséges vízmennyisége csökken). • A szélsőséges csapadékmintázatok tovább fokozódnak (extrém csapadékú napok száma a század végére a háromszorosára nőhet). • A viharok gyakorisága és intenzitása tovább növekszik a klímamodellek szerint. • A vihar- és szélkárok fokozódása az épített értékek és a rendezvények klímakitettséget fokozza. • A hőingás intenzitásának növekedése miatt veszélyeztetett távvezetékek és további kritikus infrastruktúra elemek miatt teljesítménykorlátozásokra lehet szükség és szélsőséges esetekben az adott szolgáltatás ideiglenes kiesésével is számolni kell.

Lehetőség	Veszély
<ul style="list-style-type: none"> • Az országos összevetésben kedvező, éghajlati alapú turisztikai komfort adottságokra alapuló alkalmazkodó turisztikai termékek válnak jellemzővé a térségben. • A fokozódó önkormányzati klímatudatosság nyomán a megfelelő jogszabályi környezet kiépülése megvalósul, klímatudatossági szempontok megjelennek a terület- és településfejlesztésben, a területrendezési és építésgazdasági dokumentumokban és az egyéb releváns szabályzatokban. • A klímatudatossági szempontok beépülnek a köznevelési intézmények működésébe és a tantervek, oktatási programok részét képezik a jövőben. • A térséget érintő sérülékenységvizsgálatok, kutatások száma növekszik, ezáltal hatékonyabbá válik a lakosság felé történő és a hatóságok közti információáramlás. • Az Új Selyemút kezdeményezés hosszútávon fokozhatja a kelet-közép-európai térség jobb bekapcsolódását a világgazdasági folyamatokba, erősítve a helyi gazdasági potenciált és ezzel az adaptációs erőt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erősödnek az erdőket érő aszály- és szélkárok. • A kártevőkárok a szárazsággal sújtott erdőket várhatóan erősebben érintik a jövőben. • Az invazív fajok és kártevők terjedésével új betegségek és fertőzések jelenhetnek meg a térségben. • Kedvezőtlen világgazdasági folyamatok (magas inflációs környezet, energiaárak elszabadulása) csökkenthetik a lakosság alkalmazkodásra fordított lehetőségeit. • Kedvezőtlen geostratégiai folyamatok ronthatják Kazincbarcika és a BorsodChem gazdasági helyzetét, klímaalkalmazkodási mozgásterét. • Az Európai Unió és Kína közötti kereskedelmi viszonyok kedvezőtlen alakulása a gazdaság kitettséget negatívan befolyásolhatja, mivel a BorsodChem kínai anyavállalata, a Wanhua-csoport gazdasági tevékenységét a korlátozó intézkedések visszavethetik. • A BorsodChem nyersanyagellátása (pl. az uráli típusú kőolajra épülő vegyipari ellátási láncok akadozása a MOL Petrolkémia Zrt-től vásárolt etilén esetében) veszélybe kerülhet a jelenlegi elhúzó, vagy jövőbeli háborús konfliktusok, járványhelyzetek miatt.

4. táblázat: Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímaadaptációs SWOT analízise: lehetőségek és veszélyek.

Forrás: saját szerkesztés.

Összegző helyzetértékelés Kazincbarcika, a BorsodChem és térségük klímasérülékenységről és adaptációs lehetőségeiről

A helyzetelemzés tematikus fejezeteinek és az azok tartalmát szintetizáló SWOT analízisnek a konklúzióit összegezve azonosíthatók azok a főbb, klímaváltozással kapcsolatos kihívások, amelyek a 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 kitörési pontok, amelyek a létező adottságokra, sajátosságokra építkezve a későbbi fejlesztések, beavatkozási területek alapjait jelentik – a Stratégia későbbi részeiben megjelenő célkitűzések és intézkedések kiindulópontjaiként.

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 század során tovább erősítik a medencehelyzetből fakadó, eleve szélsőségeket mutató lokális éghajlati sajátosságokat.
- **Mind ezek következményeként** időben előre haladva a **hőhullámok, extrém viharok és károkozások, villámárvizek és belterületi csapadékvíz-elöntések**, árhullámok és erdő-/bozóttüzek 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 hatásaival szemben **érzékeny** (rosszabb anyagi helyzetű időskorú) **társadalmi csoportok koncentrálnak 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 adottságaiból és ipari hatásaiból, illetve az erőteljes téli tüzelésből fakadó – légszennyezettségi értékek következtében így az eleve magasabb légzőszervrendszeri betegségaránnyal jellemezhető lakosság jelenléte 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 munkásainak** körében a forró nyári időszakokban fokozódó számú rosszulletekkel; 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 **vízjárásai szélsőségek várható fokozódásával extrémebb nyári aszályokra** (az ivó-és öntözővíz-igény, ipari vízigény problémásabb kielégítésével) és ezzel párhuzamosan **szélsőségebb villám- és folyami áradásokra** (a lázbérci tározóból származó víz szűrési nehézségei miatt ebben az esetben is ipari vízigény kielégítési problémákkal) számíthatunk. A BorsodChem maximális vízigénye ráadásul pont kisvízes nyári időszakokban jelentkezik.
- Az érintett területen a **hegyvidéki villámárvíz-védelem jelenleg kiépítetlen, amely jelentősen megnöveli a villámárvíz kialakulásának lehetőségét. A belterületi vízelvezető rendszerek jelenleg reaktív, elvezetés fókuszúak, és a településvezetők továbbra is hasonló rendszerek fenntartásában, továbbfejlesztésében gondolkodnak. A kisléptékű, vízmegtartó, beszívárogató beavatkozások egyelőre kevésbé merülnek fel alternatívaként, noha ezek kiemelt jelentőséggel bírnak az egyre gyakoribb aszályos időszakok kihívásaira való**

felkészülés támogatásában. Ezen kívül problémaként jelenik meg a külterületi övások-rendszerek potenciális helyszíneinek tulajdonjogi mozaikossága. Ezekből fakadóan **a térség kisebb patakjai** (Bán, Nyögő, Tardona stb.) **kapcsán a dombvidék és medence találkozásánál továbbra is fokozódó villámárvíz veszélyeztetettségre** lehet számítani.

- A védelmi infrastruktúra kiépítettsége ellenére a jövőben várhatóan **fokozódó zöldrak miatt a Sajó mentén jelentős területek lehetnek kitéve az árvizeknek:** Kazincbarcikán Sajókazinc, a Sajó menti keleti városrészek és a BC hullámtéri telephelye.
- Az **épített értékeket** (templomok, haranglábak, szocialista-realista építészeti emlékek) és a **középületeket, ipartelepi létesítményeket** az elöntések, áradások, **szél-, villám- és viharkárok veszélyeztetik.**
- Bár nem kiugró a városban és térségében a szegregált, leszakadó népesség aránya, **a gazdasági önerő a lakóépületeket érő viharkárok rehabilitációjára/megelőzésére nem elégséges,** főleg a kockázatok várható erősödésének fényében (kiemelten Múcsonyban és Herbolya városrészen, valamint az 1950-es években épült városközpontban okoz ez gondot).
- A **turizmus és a szabadidő-gazdaság termékei** közül a helyben jellemző aktív természetjárás és a szabadtéri rendezvényturizmus különösen **kitettek az éghajlati szélsőségeknek.**
- Az **egypólusú, fejnehéz gazdasági szerkezet** a biztos foglalkoztatás mellett a térség gazdasági sebezhetőségét is feltételezi a **fosszilis alapanyagokhoz szorosan kapcsolódó vegyipar** tekintetében.
- A város térségében nagy arányban vannak jelen **a klímahatások és következményeik** (aszályok, kártevők, invazív fajok, erdő- és bozóttüzek) **által főként a száraz évszakokban veszélyeztetett természetes élőhelyek,** kiemelten az **erdőterületek** (cseres tölgyesek, gyertyános tölgyesek, bükkösök).
- A **városi és térségi tervdokumentumok csupán közvetve érintik a klímakihívást,** kifejezetten tervezett alkalmazkodási válasz lépéseket ritkán nevesítenek.
- A **helyi alkalmazkodási kezdeményezések,** köztük a LIFE-CLIMCOOP projekt **ismertsége alacsony.**
- A klímaváltozást és a tapasztalt hatásokat, következményeket nem minden szereplő köti közvetlenül össze (kiemelten a gazdasági szervezetek esetében figyelhető ez meg).






Az alábbi táblázatban (5. táblázat) összefoglalásra kerültek a vizsgált területen jelentkező főbb környezeti problémák és azok hatásai, amelyeket hatásviselők szerint csoportosítottunk. 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
Szélsőséges szárazsággal járó vízhiány	Háztáji kiskertek kiszáradása; Zöld és kék felületek sérülékenysége nő; mikroklíma hűtő 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 (autómosás, medence feltöltése); Háztáji gazdálkodás visszaesése	Kék- és zöld felületek kiszáradása; Biodiverzitás csökkenése; Vízfelületek ökológia állapotromlása; szomjazó vadállomány
Szélsőséges csapadék hullás rövid idő alatt	Belterületi elöntés esélye nő; Közlekedési fennakadások; Csatorna-hálózat túlterhelése	Ipari víz előállítása akadozik, energiaigénye nő; Földcsuszamlás kockázata nő	Villámárvíz kialakulásának esélye nő; Terméskiesés; Árvíz kialakulásának esélye növekszik	Terméskiesés; Közlekedési fennakadások; Pince elöntések	Nő a talajdegradáció; A talaj- és rétegvíz nem tud visszatöltődni; Földcsuszamlás kockázata nő
Szélsőséges viharok	Az épített környezetben és a vonalas infrastruktúrában keletkező károk; rendezvényturizmus kitettsége nő	Villámcsapás és szélledek okozta károk növekedhetnek	Növekedhetnek az épített környezetben, a mezőgazdaságban és a légvezetékben keletkező károk.	Balesetek számának növekedése; Anyagi károk növekedése	Erdőkben okozott kár növekedhet (fák sérülése, széldöntés)
Szélsőséges hóhullám	Energiaigény nő a hűtésből adódó többletterhelés miatt; Vízigény nő	Üzemi balesetek számának növekedése; hűtővíz hőmérsékletével és mennyiségével kapcsolatos problémák kialakulása	Vízigény nő; Terméskiesés; Hűtésből adódó növekvő többletterhelés	Egészségügyi problémák növekedése (pl. roszullétek, szív-és érrendszeri betegek kitettsége)	Vízminőség romlás; Élővilágra nehezedő többletterhelés; Erdőtüzek gyakorisága növekszik

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

Forrás: saját szerkesztés.

Jelmagyarázat:

	Víz mennyiséggel és vízminőséggel kapcsolatos problémák
	A hirtelen megnövekedett mennyiségű víz felszíni lefolyásából adódó problémák
	A folyamatok energiaigénye növekszik
	Épített és a természetes környezetben jelentkező károk
	Egészségügyi problémák

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 **relatíve hűvösebb vidék, országos összevetésben** jelenleg és várhatóan a jövőben is **viszonylag gyengében kitett a növekvő hőmérséklet hatásainak**.
- Az **árvíz- és belterületi elöntés-védelem** infrastrukturális háttere, a **közlekedési és a kritikus infrastruktúra hálózatok** alapvetően jól kiépültek. A jövőre nézve a **települési csapadékvíz-gazdálkodás rendszerek klímabiztos ki- vagy átalakítása fontos feladat, melynek során** nagyobb hangsúlyt kell kapjanak a **vízvisszatartó, 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 felméréssel és ezt követően a viharkárokkal szemben leginkább sérülékeny elemek**, helyszínek **azonosításával lehetőség nyílik megfelelő** válaszlépések tervezésére minél szélesebb körű elterjesztésére.
- **A városban alapvetően** (a központban és a déli településrészekben kiemelkedően) **megfelelő, a környező településeken pedig kifogástalan a zöldfelületekkel való ellátottság**; a létező és jövőbeni városi zöldfelületek tervszerű 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** találhatóak. Ezek **ökológiai szolgáltatásokat, biodiverzitás megőrzést, villámárvíz elleni védekezést** is szolgálnak.
- Jelenleg **stabil ivóvízkészletekkel** rendelkezik a térség, az **ivó-, 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 környezete nem része válságtérségnek, **az iskolázottság és a jövedelmek is javuló tendenciát mutatnak**. Ugyanakkor magasan 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.
- A **BorsodChem működésében már jelentkezik a klímatudatosság**: a telephely épületeinek nagy része szigetelt, légkondicionált; a vállalat hóhullámok idején bejáratott csatornákon keresztül kommunikál dolgozóival. A cég veszélyhelyzeti tervvel, földcsuszamlást mérő monitoring rendszerrel és külön fenntarthatósági szervezeti egységgel rendelkezik.
- A **megkérdezett lakosság/vállalatok/helyi szereplők a klímaváltozás fogalmával alapvetően tisztában vannak, a kihívásokat** (aszályok, hóhullámok egészség hatásai, villámárvizek és belterületi csapadékvíz-elöntések, viharkárok) **azonosítják**, a vállalati értékláncok érintettségével tisztában vannak, a **válaszlépések kimunkálását megkezdték** (víz- és energiahatékonysági beruházások, építészeti megoldások).
- **A városban** eddig és a jövőre tervezve is **számos alkalmazkodási szemléletformálási, tudatosságnövelő projektet hajtottak/hajtanak végre** (faültetés, parkosítás, árnyékolási technikák alkalmazása, energiahatékonysági beruházások stb.), gyakran a kutatási és nevelési intézmények bevonásával.

- **A helyi fejlesztéspolitikai és fejlesztési, rendezési tevékenységek klímabarát jellegét erősítheti a települési/járási szintű, alkalmazkodási hangsúlyú klímastratégiák kidolgozása, a bennük foglalt intézkedések következetes megvalósítása, és a vonatkozó akcióknak a települések éves költségvetési terveibe való rendszeres beépítése. A klímaalkalmazkodás szempontjainak konzekvensen meg kell jelenniük a településfejlesztési és településrendezési tervekben, a helyi építési és területhasználati előírásokban.**

Az alábbiakban összefoglaljuk, hogy Kazincbarcikán és térségében jelen lévő mely főbb környezeti problémához, mint kiváltó tényezőhöz, milyen következmény tartozik. Emellett összegezzük a problémák kezelésének célját, amelyre építve (példákkal illusztrálva) meghatározzuk, hogy milyen természetközeli megoldásokkal lehet enyhíteni a kialakult hatásokat (6. táblázat).

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

Kockázat / Kiváltó ok	Létrehozott probléma / Kialakult okozat	A probléma kezelésének célja	Lehetséges eszközökre példa
		<ul style="list-style-type: none"> Ivóvízkészletek öntözési felhasználásának mérséklése Párás, hűvös mikroklíma kialakítása és megtartása A tárolt vízkészletek vízvesztésének minimalizálása 	<ul style="list-style-type: none"> Talajtakarás alkalmazása Megfelelő talajművelés folytatása Lakossági vízigény újragondolása (medencetöltés, pázsitlocsolás elhagyása/csökkentése) Városi zöldfelületek növelése és vízbeszivárogatási megoldások (pl. szikkasztó árkok, zöld tetők) alkalmazása
Instabil légkör	<p>Vihar</p> <p>Hidegbetörések</p> <p>Jégkár</p> <p>Nagy hőingás</p>	<ul style="list-style-type: none"> A természetes és az épített környezetben keletkező károk mérséklése Termesztett kultúrák megóvása A mikroklimatikus szélsőségek kiegyenlítésére való törekvés Az emberi egészségre veszélyt jelentő hatások mérséklése 	<ul style="list-style-type: none"> Jelzőrendszerek segítségével felkészülés a várható extrém időjárási eseményekre Palatetős épületek tetőszerkezetének megerősítése vagy teljes cseréje (cseréptetőre) A lakóházak üvegfelületeinek viharral, jégesővel szembeni védelme javítható zsalugáter, spaletta használatával Jéghárító rendszerek alkalmazása Növénytermesztés során a termőhelyek párasítása; tűzgyújtással a levegő kormozása, fólia és üvegházak alkalmazása, többszintes növényborítás kialakítása) Kémények állapotának rendszeres ellenőrzése A hidegbetörések elleni növényvédelemhez talajtakarás alkalmazása Fák karbantartása, állapotuk monitorozása A hirtelen lezúduló víz gyűjtése, szikkasztása, kezelése Rendezvényszervezés során, bizonyos létszám felett, megfelelő kommunikációs csatorna biztosítása, hogy vihar esetén szervezetten lehessen tájékoztatni a tömeget a kijelölt menekülési utakról és a további teendőkről. Természetes védősávok létrehozása a szél ellen Megfelelő villám-, és tűzvédelem kialakítása a lakó és középületekben egyaránt Munkavédelmi protokoll kialakítása vihar esetén

6. táblázat: A Kazincbarcikán és környezetében jelen lévő klímahatások és azok kezelésének lehetséges módszerei.

Forrás: saját szerkesztés.

KLÍMAALKALMAZKODÁSI JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER

A tervezési folyamat első szakaszában elkészült helyzetelemzést és -értékelést alapul véve a következő lépés **egy klímapolitikai alkalmazkodási jövőkép és az azt megvalósítani szándékozó célrendszer kialakítása. A jövőkép** azt a vágyott célállapotot rögzíti, amelybe középtávon az Önkormányzat és a BorsodChem a közös klímastratégia eredményeként kíván eljutni. Érdemes megjegyezni, hogy mivel a klímaváltozás és hatásai nem állnak meg az Önkormányzat közigazgatási és a Vállalat telephelyi határainál, ezért a jövőkép tartalmaz olyan megállapításokat is, amely az Önkormányzat térségére is vonatkoznak. Mindezeket többek között arra a korábbi, előzetes vizsgálatok során elkészített interjúsorozatra is alapozza, amelyből kirajzolódott, hogy az Önkormányzat környékén lévő önkormányzatok pozitívan álltak hozzá a vízvisszatartás és általában a klímaalkalmazkodás kérdésköréhez (azaz: a városkörnyék felől megvan a kellő nyitottság az alkalmazkodási cselekvésre). Másrészt Kazincbarcika járásközpontként példamutató klímaalkalmazkodási beavatkozásaival, és településhálózati jelentőségéből fakadó koordinációs képességével kedvező hatást gyakorolhat a környező településekre is az alkalmazkodási célú cselekvés terén (azaz a központi város részéről rendelkezésre állnak majd a követhető jó példák). A jövőkép vágyott célállapotába való eljutást szolgálja **a célrendszer** és annak elemei. Ebben a különböző szintű célkitűzések (átfogó cél, specifikus és részcélok) komplex, többszintű rendszere vázolja fel a jövőképben foglaltak megvalósítását szolgáló szakterületi beavatkozási irányokat. **Kazincbarcikán és térségében a helyzetértékelés alapján egy átfogó és hat specifikus cél került kijelölésre a vizsgált területen jelentkező klímaváltozási problémák kezelésére. Minden egyes specifikus cél megvalósítását több rész cél támogatja, ezekből 23 került megfogalmazásra, amelyek a későbbi 58 intézkedés alapjául szolgálnak majd.** Hozzá kell tenni, hogy mind a Vállalatnak, mind pedig az Önkormányzatnak külön-külön, saját hatáskörükben, az alkalmazkodási stratégia keretein túl is léteznek klímavédelmi intézkedéseik, amelyek szintén hozzájárulhatnak a közös alkalmazkodási stratégia jövőképében foglaltak megvalósulásához. Maga az alkalmazkodási stratégia elsősorban a közös célokat fogja össze, ezek megvalósításának a mikéntjét, azaz az odavezető utat pedig a célrendszer írja le.

Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási jövőképe

Kazincbarcika az ország egyik legfontosabb vegyipari központja, ahol a város társadalmi és gazdasági

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 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.

élete az évtizedek során összefonódott a jelentős ipari tradíciókkal rendelkező BorsodChemmel. Borsod-Abaúj-Zemplén megye más térségeihez viszonyítva Kazincbarcika viszonylag könnyebben vészelte át a rendszerváltozást kísérő gazdasági átmenetet. Napjainkra a tőkeerős kínai Wanhua Csoport jelenlétének és folyamatos fejlesztéseinek köszönhetően a BorsodChem sikeres és modern nemzetközi vállalattá nőtte ki magát, Kazincbarcikát és térségét a régió egyik vezető ipari körzetévé téve. **Az alkalmazkodási stratégia erre a sikeres Önkormányzat-Vállalat 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 és a Vállalat el kívánnak érni 2030-ra a LIFE-CLIMCOOP projekt (és az egyéb kapcsolódó fejlesztések) keretében** megvalósuló adaptációs és szemléletformálási beavatkozások eredményeként, annak érdekében, hogy Kazincbarcika még zöldebb, fenntarthatóbb és a klímaváltozás hatásainak ellenállóbb település legyen, javítva egyúttal a helyi lakosság életminőségét, klímatudatosságát. A beavatkozásokat **saját klímaadaptációs intézkedéseiken túl, az Önkormányzat és a Vállalat nagyrészt szoros együttműködésében valósítják meg**, amelyről tájékoztatást kap a lakosság is. Amennyiben szükséges, egyéb helyi civil szervezetek, egyházak és vállalatok bevonása is megvalósul. Ezáltal Kazincbarcika egy még élhetőbb és még vonzóbb településsé válik a különböző társadalmi csoportok (pl. fiatalok, munkavállalók, kisgyermekes családok, idős lakosság) számára egyaránt. Az Önkormányzat a klímaváltozáshoz alkalmazkodó megoldásoknak, természetközeli jó gyakorlatoknak köszönhetően mintául szolgálhat más települések számára is.

2030-ra az egészségügyi-ellátórendszer az elképzelések szerint már felkészül a fokozott nyári igénybevételre a hőhullámok idején. A településen a hőszigetelt épületek száma folyamatosan növekedhet. A hőhullámok ellen az aktív (település)építészeti megoldások (épületszigetelés, épületárnyékolás, zöldfelületek épületelemi és szabadtéri alkalmazása) mellett a passzív (épülettájolás, kerti tavak) technológiák is elterjedtebbé válhatnak. **A tervek szerint a jövőben a klímaalkalmazkodás holisztikusan jelenik meg a településfejlesztésben, településrendezésben, építésügyben, a tervezéstől a megvalósításon át egészen az üzemeltetésig.** A klímaalkalmazkodási szempontok a szándékok szerint beépítésre kerülnek a helyi környezeti szabályozásba. Az adaptáció szempontrendszerre valamennyi településügyi döntés előkészítése során vizsgálandó tényezőként szerepelhet.

Kazincbarcikán a **meglévő természeti területek és zöldfelületek, valamint a jövőben a további fejlesztéseken át eső zöldterületek jelentősen mérsékelhetik a hőhullámok negatív hatását a település intenzíven beépített, nagyobb burkolt felületarányjal jellemezhető részein is.** A településrendezési gyakorlat igyekszik figyelmet fordítani a zöldfelületi minimum normák szabályozására. A zöld hálózatokat kiegészítve, a kék infrastruktúra javítása és kiterjesztése is megindulhat a városban. A zöldítés úgy valósulhat meg, hogy közben nagy hangsúlyt fektetnek a fajok változatosságának növelésére és az életközösségek megerősítésére is. Ennek egyik központi elemét képezhetik a Vállalat és az Önkormányzat támogatásával létrehozott városi kis- és közösségi kertek, amelyekben gyümölcs- és zöldségtermesztés is folyhat fenntartható módon, a helyi lakóközösségek aktív bevonásával. A permakultúra¹¹ megközelítésének alkalmazása is egyre nagyobb szerephez juthat az ilyen beavatkozásokban, erősítve a helyi lakosság környezet-és klímatudatosságát.

A tervek pozitív megvalósulása esetén a hálózatosság elve is érvényesülhet a 2030-as évek Kazincbarcikáján. **A város szövetét érrendszer-szerűen behálózó ökológiai folyosók kialakításával és kibővítésével** a települést körülölelő erdők, NATURA 2000-es területek, a Bükki Nemzeti Park, valamint a városi zöldterületek között a természetes kapcsolatok is megerősödhetnek és elmélyülhetnek, **hozzájárulva a diverzitás növeléséhez és a természeti értékek megőrzéséhez.** Ezt támogatva, a zöldinfrastruktúra valós változásának követése érdekében folyamatos biológiai-aktivitás mérésre kerülhet sor, nyomon követve az ökológiai folyosók fejlődésének ütemét, stabilitását. A térségben a tervek szerint kiemelt figyelmet kaphat az erdők védelme is, nem áldozva fel a rövid távú fűtőanyag-ellátásért ezek szén-dioxid-nyelő és árnyékadó, vízvisszatartó kapacitását. Az erdőterületek és az egyéb

¹¹A szó eredetét tekintve „állandó mezőgazdaságot” jelent. A zöldfelület-gazdálkodás, természetes élőhely-kezelés, mezőgazdasági rendszerek, kertgazdálkodás, növénytermesztés olyan elven való kialakítását jelenti, amely lemásolja a természet önmagukat fenntartó rendszereit, növények, állatok, és mikroorganizmusok bevonásával a gazdálkodásba. Az elmélet 12 alapvető nyugszik pl.: a természeti folyamatok megfigyelése; az energia összegyűjtése és tárolása; mindent hasznosítani kell stb.

kiterjedt zöldfelületek ökoszisztéma szolgáltatásaikkal a villámárvizek elleni védekezésben is kiemelt szerepet játszanak majd, a természettel együttműködő vízgazdálkodás jegyében.

Mind a városban, mind a járás településein a témakör iránt már jelenleg is érzékelhető településvezetői nyitottságból kiindulva **a vízvisszatartás, valamint beszivárogtatás fontos szerepet kaphat**, az újonnan megépült időszakos víztározók, hegyi rönkgátak, revitalizált mederkanyarulatok, erdészeti szükség- és települési záportározók segítségével, megakadályozva a belterületek elöntését és segítve az aszályos időszakok átvészelését. A villámárvizek, a hirtelen lezúduló csapadék beszivárogtatásában, tározásában a Minivadon és a Csónakázó-tó szintén kiemelt szereppel bír, emellett a helyben történő beszivárogtatást segíthetik az olyan (pl. gyephézagos) burkolati elemek is, amelyek átengedik a talajba a vizet. Az öntözés során **az esővíz felhasználásának aránya a térségben az elképzeléseknek megfelelően jelentősen növekedhet**, elősegítve az ivóvízbázisokkal történő ésszerű és hosszútávon fenntartható gazdálkodást. Térségszerte esőkertek létrehozása is a tervek között szerepel, és az így kialakult vízfelületek szintén a vízutánpótlást szolgálhatják. **A csapadékvíz-gazdálkodási rendszerek klímabiztos ki- vagy átalakítása is megvalósulhat. Ennek során a vízvisszatartó, természetközeli megoldások kerülhetnek előtérbe** a szűrkeinfrastruktúra fejlesztésével járó beavatkozások helyett (pl. a közművesítetttség feltételei közé beépítésre kerülhet a helyben történő csapadékvíz szikkasztás). **A BorsodChem az elképzelések szerint továbbra is rendszeresen és egyre széleskörűbben alkalmazhat csapadékvíz-gyűjtésre, valamint technológiai víz- és szennyvíz-visszaforgatására alkalmas technológiákat** a kisvizes időszakok során a megfelelő mennyiségű hűtővíz biztosításához.

Amennyiben megtörténik a térségi épületállomány folyamatos megújulása, annak eredményeként 2030-ra a viharkárok várható száma és mértéke a térség egykori szegregátumainak területén és Kazincbarcika lakótelepekkel és Sztálin-barokk épületekkel jellemezhető városrészeiben **is mérséklődhet**. Ebben nagy szerepe lehet a családtámogatási programoknak, illetve a lakóközösségek és kistelepülések számára elérhető pályázati lehetőségeknek, amennyiben az ezek által nyújtott kedvezményekkel él a lakosság. Nemcsak az Önkormányzat, de a tervek megvalósulása esetén **a BorsodChem is felkészül a viharkárok elhárítására**, elsősorban a leginkább kitett épületek felújításával. Már jelenleg is folyamatosan működik kapcsolódó monitoring rendszer a BorsodChem kazincbarcikai telephelyének károk által potenciálisan érintett részein, a csapadék hatására történő talajmozgásokat monitorozva. Ennek továbbfejlesztésére is vannak szándékok. A Vállalat vonatkozó tervdokumentumaiban a jövőben is kiemelt szerepet kaphat a viharkárokkal szembeni védekezés fontossága. Míg napjainkban az előírások között még nem jelenik meg nevesítve a hőhullámokkal kapcsolatos intézkedési protokoll, a Vállalat kommunikációjában már ma is erőteljes hangsúlyt kap a hőhullámok során a dolgozók védelme. A jövőben az elkészülő közös önkormányzati-vállalati hőségriadó terv e téren is további fejlődést hozhat.

A szemléletformálás elengedhetetlen egy alkalmazkodó várostérség megteremtéséhez. Kazincbarcikán ebben **fontos szerepet töltenek be a köznevelési intézmények**, amelyek nem csupán kert- és növénygondozási programok révén (a helyi óvodákban, iskolákban jelenleg is aktív szemléletformálás zajlik faültetés, zöldségtermelés, komposztálás formájában), hanem a jövőben további széles körű szemléletformálási kampányokkal, foglalkozásokkal, ismertterjesztő előadásokkal ismertethetik meg az iskolásokat és a szélesebb lakóközösséget a klímaalkalmazkodás elméleti és gyakorlati elemeivel, annak érdekében, hogy a lakosság együttesen lépjen fel a hatékony adaptáció érdekében. **Az elképzelések révén a lakossági szemléletformálás és a klímatudatosság növelése átfogóan jelenik majd meg valamennyi klímaalkalmazkodási cél megvalósulása során.**

Az Önkormányzat nemzetközi kapcsolatai jelentősen erősödhetnek a meglévő szálakat még szorosabbra fűzve a testvérvárosokkal, valamint új, a klímaalkalmazkodást fókuszba helyező és a kölcsönös tapasztalatcserét szorgalmazó kapcsolatokat építve ki más településekkel és térségekkel, ebben többek között **a BorsodChemre támaszkodva.**

Az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodási célrendszere

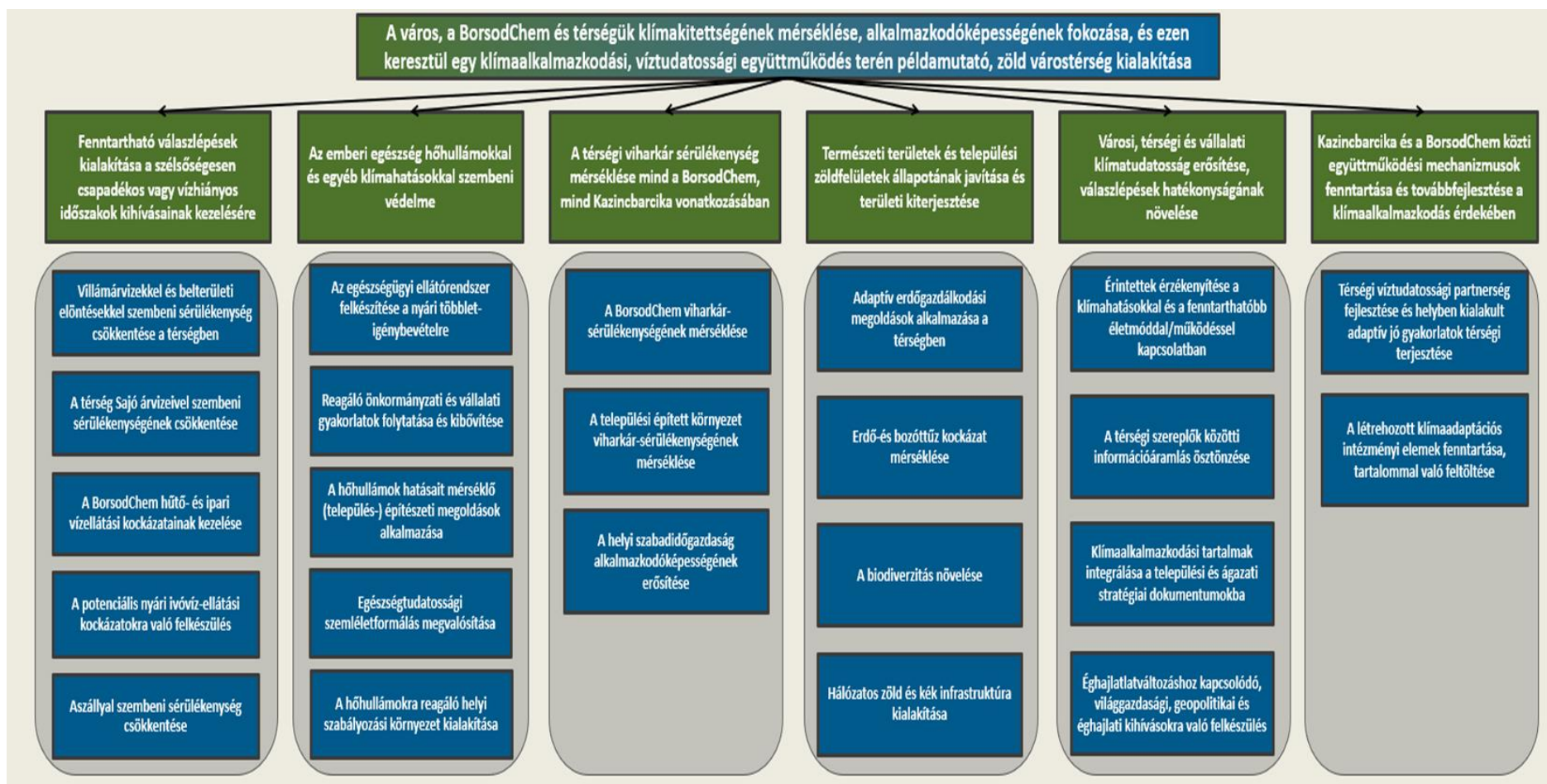
Már napjainkban is érvényesülnek a klímaváltozás negatív hatásai, amelyek az elkövetkező években csak még inkább fokozódnak majd. A **vízhiányos időszakok, valamint a vízbőség okozta problémák** kettőse mellett **Kazincbarcika és térsége ivóvízbázisának sérülékenysége, a települési és vállalati infrastruktúrát érő viharkárok, az emberi egészségre káros hőhullámok gyakoribbá és intenzívebbé válása** is szerepelnek a legégetőbb, megoldásra váró kihívások között. Mindezek **indokolttá teszik egy hosszútávú, stratégiai** gondolkodáson alapuló **klímaalkalmazkodási célrendszer kidolgozását** (3. ábra).

Átfogó cél

A jövőképpen megfogalmazottak eléréséért az adaptációs stratégia az alábbi átfogó célt tűzi ki a helyzetelemzés, a helyzetértékelés és az elkészült célfák (ezeket részleteiben lásd a Melléklet III. fejezetében) alapján:

Az Önkormányzat, a BorsodChem és térségük klímakitettségeinek mérséklése, alkalmazkodóképességének fokozása, és ezen keresztül egy klímaalkalmazkodási, víztudatossági együttműködés terén példamutató, zöld várostérség kialakítása.

A stratégia átfogó céljának megvalósulásához az **Önkormányzat és a BorsodChem szoros együttműködése jelenti az alapot** az Önkormányzat és a térség belső erőforrásainak (erős ipari hagyományokra épülő jelentős regionális gazdasági teljesítmény, helyi identitástudat, a térség életében betöltött oktatási, kulturális vezető szerep) bázisán. Saját klímavédelmi pozíciójuk javítása mellett **az Önkormányzat és a BorsodChem klímaalkalmazkodásban és szemléletformálásban mutatott szoros és hatékony együttműködése 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, élehető, 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 degradálódását. A hőhullámok elleni védekezés és a viharkárokkal szemben fennálló sérülékenység csökkentése terén is előrelépés szükséges. Mindezen válaszlépések eredményességét a az Önkormányzat, a térség és a Vállalat adaptív, hatékony fellépéssel, valamint célzott szemléletformálással együtt kell biztosítani.



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

Forrás: saját szerkesztés.

A specifikus célok és hozzájuk tartozó részcélok

Az átfogó cél megvalósulását összesen 6 specifikus cél, ezeket pedig rendre 2-5 rész cél szolgálja. A következő alfejezetekben ezek kerülnek kifejtésre részletesen.

1. specifikus cél: Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére

A klímaváltozás következtében a szélsőséges időjárási események egyre gyakoribbá válnak, a csapadék idő- és térbeli eloszlása megváltozik. Jellemzőbbek lesznek a hosszan tartó aszályos időszakok, ugyanakkor az időszakos csapadékhullás inkább hirtelen lezúduló záporok, zivatarok formájában valósul meg. A vízhiány a biztonságos ipari- és ivóvízellátást veszélyeztetheti, míg az eseti vízbőségek villámárvizeket és belterületi csapadékvíz-elöntéseket idéz elő. Habár az árvízvédelmi védművek 2010 óta történt megerősítése és a változó éghajlati hatások miatt a klasszikus hóolvadás okozta árvizek és jegesárak fenyegetése csökkent a térségében, azonban a mértékadó árvízszintek növekedése és az egyre gyakoribb tavaszi zöldárak miatt nem hagyható figyelmen kívül az árvízveszély sem.

A cél egy olyan városi, vállalati és térségi vízgazdálkodási gyakorlat megteremtése, amely hatékonyan képes fellépni mind az aszályos, mind a csapadékos időszakok által előidézett helyzetekkel szemben, mérsékelve az ipari és ivóvízellátással kapcsolatos problémákat, megóvva egyúttal a települési és az ipari infrastruktúrát az elöntésektől. Az elvezetésre fókuszáló vízgazdálkodási szemlélet a vízmegtartó megoldások tudatos alkalmazásával váltandó fel, növelve Kazincbarcika és térsége vízügyi alkalmazkodóképességét.

1.1.	Villámárvizekkel és belterületi elöntésekkel szembeni sérülékenység csökkentése a térségben
<p>A villámárvizek és a belterületi elöntések kiemelt problémát jelentenek Kazincbarcikán és a járásban. A fenti specifikus célleírásban említett megváltozó csapadékeloszlás az eleve létező veszélyt tovább erősíti. Habár jelentős kiterjedésű erdőségek vannak a térségben, ezek nem megfelelő ritkítása növelheti a vízlefolás mértékét, így járulva hozzá közvetve a villámárvizek kialakulásához. A települési burkolt felületek fokozatos kiterjedése következtében a lefolyási viszonyok változása a belterületi elöntések magasabb kockázatát eredményezi a térségben.</p> <p>A rész cél során kiemelt feladat a vízmegtartó vízügyi szemlélet/megoldások meghonosítása Kazincbarcika és a térségi önkormányzatok, az oktatási és a civil szféra, a gazdasági szereplők és a kritikus infrastruktúrákat működtető és a természetvédelmi területeket igazgató szervezetek beruházásai és mindennapi működése során. Olyan vízgazdálkodási infrastruktúra elemek létrehozása szükséges, amelyek hozzájárulnak az adaptív vízmegtartáshoz a térségben és megelőzik/mérséklék a villámárvizek és a belterületi elöntések okozta károkat, ugyanakkor képesek a vízmegtartásra és a vízutánpótlás biztosítására is vízhiányos időszakokban. Ilyen megoldás lehet például a települési belterületi záportározók, esőkertek kialakítása, vagy a külterületi részekben rönkgátak emelése, mederkanyarulatok és parti rézsúk helyreállítása a vízfolyások magasabban fekvő szakaszain. Mindemellett a létező elvezető hálózat (pl. megfelelően karbantartott és kiépített csapadékvíz-elvezető rendszer, övások-rendszerek) karbantartása is lényeges, biztosítva, hogy ezek képesek legyenek megfelelően kezelni a hirtelen lezúduló csapadékot, ám e megoldásokba is integrálni szükséges a beszivárgtató és a vízvisszatartás-fókuszú szemléletet.</p>	

1.2.	A térség Sajó árviceivel szembeni sérülékenységeinek csökkentése
<p>Kazincbarcika és térsége Sajó-menti fekvéséből adódóan kített a folyó árviceinek. A Kazincbarcika-Berente-Sajószentpéter konurbációban¹² mintegy 35 ezer fő él. Elsősorban a BorsodChem révén jelentős ipari infrastruktúra is kiépült a folyó mentén, bizonyos létesítmények (pl. a vállalati szennyvíztisztító telep) egyenesen a hullámtérben helyezkednek el. A probléma fontosságát mutatja a 2010-es nagy Sajó-árvíz pusztítása, aminek következtében jelentős anyagi kár keletkezett a térség településein.</p> <p>A rész cél elsősorban az árvízvédelem kiépítettségének megfelelő biztosítására és állapotuk monitorozására, egyéb potenciális településépítészeti és infrastrukturális megoldások alkalmazási lehetőségének vizsgálatára, kisléptékű vízkár-megelőző beruházásokra fókuszál (különösen Felső-Barcika városrészben). Bár a 2010-es nagy Sajó árvíz után jelentősen megerősítették a (főleg a településeket védő) gátszakaszokat, azonban a mértékadó árvízszintek emelkedése, és a tavaszi zöldárak intenzitásának és hosszának várható növekedése miatt érdemes folyamatosan foglalkozni a kérdéskörrel, szorosan együttműködve a helyi vízügyi és katasztrófavédelmi igazgatóságokkal. A rész cél keretében szükséges a helyi építési szabályzatok felülvizsgálata is; a hullámtérben való építkezések esetleges korlátozása megfontolandó lehet. Itt is érdemes elgondolkodni olyan vízmeztartó megoldásokon, amelyek segítségével az esetleges árvizek víztöbblete megtartható vízhiányos időszakokra (pl. ideiglenes tározók kialakítása az oda vezető árokrendszerrel együtt).</p>	

1.3.	A BorsodChem hűtő- és ipari vízellátási kockázatainak kezelése
<p>A nyári időszakokban hosszabb távon problémássá válhat a BorsodChem hűtővíz-ellátottsága, ugyanis a tartósan magas hőmérséklet miatt csökken a Sajóban lévő víz mennyisége. A nyári időszak magas léghőmérséklete miatt megnövekszik a párolgási veszteség a hűtőtoronyokban, így csökkenhet a Vállalat számára potenciálisan felhasználható víz mennyisége. A Vállalat ipari vízellátásában ráadásul túlnyomórészt a Sajó folyó vizére támaszkodik, ezáltal fokozottan kített az aszályos időszakoknak; a vállalat termelési vízigénye pedig gyakran éppen a kisvízidőszak idején a legnagyobb.</p> <p>A BorsodChem elkötelezett az adaptív – lehetőség szerint természetközeli – vízgazdálkodási megoldások alkalmazása iránt (pl. szennyvíz átlagosító medencék rekultivációja). Éppen ezért törekednek a vízviasszaforogtatások számának maximalizálására, valamint kutatásokat folytatnak olyan szennyvíztisztító megoldások gyakorlatba ültetésére, amelyek képesek az egyes szennyvízáramokat technológiai vízként újrahasznosítani. Mindemellett kiemelt szempont a jövőben a vízűtést legalább részben kiváltó innovációs lehetőségek felmérése.</p> <p>A rész cél a BorsodChem vízgazdálkodási mechanizmusának további diverzifikálását célozza, oly módon, hogy a víztakarékossági, és vízviasszaforogtatási szempontok a jelenlegi szintnél is erősebben jelenjenek meg a gyakorlatban. Érdemes lehet egyúttal kezdeményezni a környéken fakadó bányavizek felmérését és ezek különböző városi (vagy akár ipari célú) vízhasználatokba való becsatornázási lehetőségeinek feltárását.</p>	

¹² Több település által alkotott egy vagy több központú városi terület, ahol a lakosság növekedése és a beépített területek ebből fakadó bővülése miatt a települések fizikai határai elmosódnak, és összefüggő beépített területet alkotnak (<https://mek.oszk.hu/cgi-bin/thes.cgi?desc=konurb%E1ci%F3&trunc=0>)

1.4.	A potenciális nyári ivóvíz-ellátási kockázatokra való felkészülés
<p>Borsod-Abaúj-Zemplén megye ivóvízbázisai a NATÉR vonatkozó adatai alapján országos átlag feletti klímaérzékenységgel rendelkeznek. A Bükk-hegység és az Aggteleki-karszt karsztos vízkészletei kiemelten érzékenyek a térségben, jelentőségük ugyanakkor nagy, hiszen gyakorlatilag ezek a fő bázisai a térség vízellátásának. Kazincbarcika és térsége ivóvizét a Lázbérci víztározó biztosítja, ami viszont tározó révén egyben árvízi csúcscsökkentő funkcióval is bír, valamint a száraz időszakokban biztosítja a Sajó minimális ökológiai vízigényét. Mindez az áradások során a tározóba kerülő hordalék miatt nehezítheti a térség biztonságos ivóvíz ellátását.</p> <p>A rész cél Kazincbarcika és térsége ivóvízbiztonságának megőrzésére koncentrál. Kiemelt szempont a térség jövőbeli potenciális vízszükségleteinek felmérése, a várható igények becslése, illetve a klimatikus trendek és az infrastruktúra terhelhetőségének vizsgálata. Mindemellett ösztönzendő a lakossági és közterületi csapadékvíz-megtartó megoldások terjedése (pl. gyephézagos burkolatok alkalmazása, közösségi esőkertek, szikkasztóárkok létrehozása) a városban, amikkel részben ki lehet váltani a zöldfelületek ivóvízzel történő öntözését is.</p>	

1.5.	Aszályal szembeni sérülékenység csökkentése
<p>Kazincbarcika és térsége az ország relatíve hűvösebb területei közé tartozik. Emellett szintén előnyös a stabil vízbázisok jelenléte a térségben, amelyekből a városi zöldfelületek öntözése is történik. Azonban az utóbbi évek gyakorlati tapasztalatai azt mutatják, hogy a hosszantartó hóhullámos időszakok ideje alatt komolyabb aszálykárok jelentkezhetnek. A Sajó-völgyben fekvő mezőgazdasági területek mellett a térségben elsősorban a háztáji kiskertek és az erdők kitéttek az aszályos időszakoknak.</p> <p>A rész cél arra koncentrál, hogy olyan kisléptékű vízgazdálkodási megoldásokat támogasson, amelyek képesek helyi vízmegtartásra. Erre jó lehetőség az esővízgyűjtő kertek kialakítása a lakóközösségek számára vagy éppen esővízgyűjtő tartályok (IBC tartály) biztosítása a lakosság részére, amelyekkel kisközösségi vagy egyéni léptékben képesek a helyiek alkalmazkodni az aszályos időszakokhoz. A települési építési szabályzatok természetes vízvisszatartási fókuszú megváltoztatása (pl. a közművesítetttség feltételrendszerének kiegészítése a helyben szikkasztással; új lakóterületre előírt feltételek kiegészítése csapadékvíz helyben tartásának lehetőségével) is elősegíti a felszín alatti tározást, felkészülve a jövőbeli csapadéktendenciákra. A térség erdősegeit érő aszálykárokra reagálva érdemes erdei szükségtározók kialakításában is gondolkodni. A városi zöldfelületek esetében, az öntözési igényeket mérséklendő, a szárazságtűrőbb, alkalmazkodó növényzet kialakítása is a rész cél részét képezi.</p>	

2. specifikus cél: Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme

A nyári hőhullámok gyakoribbá válása a klímaváltozás egyik legszélesebb körben ismert hatása. A hosszan tartó, extrém magas hőmérséklet megterhelő az emberi szervezet számára. Az elmúlt évtizedekben hazánkban is azonosítható a hőhullámok idejére eső többlethalálozás (lásd a NATÉR vonatkozó elemzéseit, térképi ábráit), ami még inkább felhívja a figyelmet a probléma jelentőségére és az alkalmazkodás fontosságára. A kihívás fokozottan jelentkezik a nagyvárosokban és más olyan területeken, ahol a burkolt felületek aránya magas és kevés a zöldterület, mert így megreked a hő, és ún. „hőszigetek” alakulnak ki, amelyekben akár több fokkal is melegebb lehet, mint az azokat körülvevő területeken. A hőhullámok a szervezet hőszabályozására hatnak, különféle megbetegedésekhez vezetve. A hőség következtében kialakuló folyadékvesztés tovább súlyosbíthatja ezeket a hatásokat.

A nyári hőség közvetve egyéb egészségügyi kockázatokat is rejt magában: az ételmszerbiztonságra hőségidőszakban különösen nagy figyelmet kell fordítani, mert a melegben gyorsabban elszaporodhatnak a romlást okozó mikrobák. Az átlaghőmérséklet növekedésével összefüggésben új kártevők is megjelenhetnek, amelyek az emberi egészségre veszélyes betegségeket terjeszthetnek (pl. nyugat-nílusi láz). A klímaváltozás emellett a levegőben található allergének fajtájára és megjelenési idejére is hatással lehet. A káros egészségügyi hatások egy része elkerülhető megelőző intézkedésekkel, de emellett fontos a hőséggel kapcsolatos veszélyes állapotok korai felismerése is.

2.1.	Az egészségügyi ellátórendszer felkészítése a nyári többlet-igénybevételre
<p>Hőség idején megnőhet a mentőhívások száma, ami a háziorvosok, háziorvosi ügyeletek, kórházak számára is többletterhelést jelenthet. Hőségperiódusokban mind az ételmszerbiztonsági kockázat, mind – közvetett hatásként – az állati vektorok által terjesztett megbetegedések gyakorisága is növekszik, az eddig melegebb éghajlaton élő betegségterjesztő fajok térségünkben való megjelenésével. Fontos, hogy az ellátórendszer elemei és szereplői a klímarendek várható alakulásának figyelembevételével tudatosan felkészüljenek (pl. kapacitástervezés: nyári szabadságolások racionális tervezése a többletterhelés hőhullámokkor való érkezésének kivédésére, infrastrukturális fejlesztések stb.) a klímaváltozással összefüggésbe hozható változásokra, az esetleges időszakos terheléstöbbletre, biztosítva a megfelelő ellátást minden rászoruló számára.</p>	

2.2.	Reagáló önkormányzati és vállalati gyakorlatok folytatása és kibővítése
<p>A hőségrimasztásokhoz kapcsolódóan a térségben az Önkormányzat mellett, számos más önkormányzat is végez beavatkozásokat (vízosztás, párapuk felállítása stb.) a hatások könnyebb elviselése érdekében. Emellett felismerve a hőség munkateljesítményre gyakorolt hatását, a vállalatok is alkalmaznak a dolgozók biztonságát szavatoló beavatkozásokat hőség idején (pl. védőital, pihenőidő biztosítása stb.). Ennek oka, hogy a térségben extrém hőmérséklet kockázatainak kitett kültéren dolgozók aránya jelentős (pl. a munkájuk jellegénél fogva többretegű védőruhát nyáron is viselők; azok, akiknek a munkafolyamata többlet hőtermeléssel jár; továbbá azok, akik gépeket kezelnek - utóbbiak esetében a hőség a figyelem csökkenésén keresztül jelenthet jelentős kockázatot). Ezek a kockázatok jelentős mértékben fennállnak a BorsodChem és a térség más vállalatainak esetében is. A klímaváltozás hatásaira való felkészülés keretében mind az önkormányzatok, mind a vállalatok a jelenlegi védekezési mechanizmusok folytatása mellett felméri azt, hogy a jövőben milyen további, a hőséggel összefüggő kockázatokkal nézhetnek szembe és ezekre reagáló, rugalmas beavatkozásokat dolgoznak ki és valósítanak meg. A rész cél szorgalmazza, hogy a BorsodChemén túl is, annak példáját követve, az egyéb érintett vállalatok esetében is a munkavédelmi intézkedésekbe hangsúlyosan beépüljön a hőség hatásaira való felkészülés, továbbá, hogy specifikus munkavédelmi intézkedések kerüljenek kialakításra ezekre az időszakokra.</p>	

2.3.	A hőhullámok hatásait mérséklő (település-) építészeti megoldások alkalmazása
<p>A városokban és egyéb, jelentős mértékben burkolt területeken fokozottan jelentkeznek a hőhullámok hatásai. Az épített környezet (épületek, infrastruktúra elemek) átalakítása hosszabb távon, jelentős anyagi ráfordítással megy végbe, ezért nagyon fontos, hogy minden, a fizikai építményeket/létesítményeket érintő beavatkozás során számoljanak a hőség fokozódó hatásaival, preferálva a klímareziliens megoldásokat. A meglévő környezet átalakítása során törekedni kell a zöldfelületek lehetőleg minél nagyobb arányú kialakítására, a természetes árnyékolásban rejlő lehetőségek kihasználására. Fontos emellett új lakóterületek, egyéb épített környezeti (épület, infrastruktúra) elemek és településépítészeti beavatkozások kialakításakor figyelembe venni a klímaadaptációs szempontokat, megfelelő átszellőzést kialakítva, teret hagyva a zöld és kék infrastruktúrának is.</p>	

2.4.	Egészségtudatossági szemléletformálás megvalósítása
<p>A térség egészségtudatosságáról nincsenek pontos információink, de a klímaváltozással kapcsolatos egészségügyi kockázatok megismerése mindenki számára hasznos lehet. A hőhullámok hatásaira való felkészülés során fontos a várható hatások ismerete (és lehetőség szerint ezek megelőzése) is. Ugyanilyen fontos azonban a már bekövetkezett egészséghatások korai felismerése, ezáltal a segítségnyújtás időben történő biztosítása is. A fentiek érdekében a rész cél keretében önkormányzati és civil szervezeti oldalról széleskörű lakossági szemléletformálás történik a klímaváltozás várható egészségügyi kockázatairól, a korai jelek felismeréséről (pl. kiszáradás jeleinek azonosítása) és a szükséges teendőkről.</p>	

2.5.	A hőhullámokra reagáló helyi szabályozási környezet kialakítása
<p>A klímaváltozás komplex folyamat, így a hatásaira való felkészüléshez is összetett válaszokra van szükség. Az intézkedések hatékonyságának érdekében szükséges a kazincbarcikai önkormányzatnak és más helyi szereplőknek integrált terveket kidolgozniuk, amelyek egymást erősítve csökkenthetik a hőségidőszakok káros következményeit. A rész cél keretében az Önkormányzat és a BorsodChem – mint a város és vonzáskörzetének legnagyobb foglalkoztatója – közös Hőhullám Cselekvési Tervet hoz létre, illetve biztosítja azt, hogy az egyres releváns szabályozási dokumentumokban, folyamatokban is tendenciózusan megjelenjenek a klímaváltozás és a hőhullámokra való felkészülés szempontjai. A Vállalat ezek mellett saját belső munka- és egészségvédelmi szabályozásában is érvényesíti a klímaalkalmazkodás szempontjait.</p>	

3. specifikus cél: A térségi viharkár-sérülékenység mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában

A terepi vizsgálatok alapján Kazincbarcikán és térségében a viharkárok a legjelentősebb klímahatások közé tartoznak. A viharesemények olykor heves szellőkésekkel, villámlással, alkalmanként jégesővel, valamint hirtelen lezúduló, nagymennyiségű csapadékkal járnak együtt. Mindez jelentős anyagi károkat okoz az épített környezetben, ezért a gyakoribbá váló viharkárokra való felkészülés elemi érdek mind társadalmi, mind gazdasági szempontból. Különösen a BorsodChem üzemi épületei, a várost és térségét behálózó vonalas infrastruktúra (elektromos- és távvezetékek, utak, vasutak), valamint a járás épületállománya veszélyeztetett. A BorsodChem esetében a heves esőzések következtében fellépő csuszamlásokra is fokozott figyelmet kell fordítani a telephely érintett pontjain (pl. berentei hulladéklerakó és MDI üzem melletti rézsű). A város szabadidőgazdaságának alkalmazkodóképességét is erősíteni kell a viharkárokkal szemben (pl. klímatudatos építészeti és rendezvényszervezési megoldások révén).

3.1.	A BorsodChem viharkár-sérülékenységének mérséklése
<p>A térséget és a vállalat telephelyét elérő viharok az interjútapasztalatok alapján a városi létesítmények mellett a BorsodChem telephelyi infrastruktúrájában is kárt tesznek, elsősorban a villámcsapások (pl. transzformátorállomás megrongálódása) és a szellőkések (pl. vezetékszakadások, egyéb épületkárok) révén. A tapasztalatok és a klímaszcenáriók azt is mutatják, hogy az egyre gyakoribb extrém csapadékesemények és hosszan tartó csapadékos időszakok következtében a csuszamlások és talajmozgások száma is várhatóan növekedni fog a következő évek során. Az érintett területek közé tartozik a BorsodChem telephelye mellett található domboldal, ahol már jelenleg is folyamatos monitoring tevékenységet folytat a vállalat a haváriák megelőzése érdekében, valamint a korábbi években a suvadások megakadályozásáért, víztelenítő rendszert építve ki. Mindezek mellett fontos megjegyezni, hogy a munkavállalók is fokozott veszélynek lehetnek kitéve (pl. kárelhárítás végzésekor) az ilyen szélsőséges időjárási események alatt.</p> <p>A rész cél elő kívánja mozdítani, hogy az új beruházások, létesítmény-korszerűsítések tervezése és megvalósítása során nagyobb hangsúllyal vegyék figyelembe a viharkárok lehetőségének növekedését és ennek megfelelő építési anyagokat és megoldásokat alkalmazzanak (pl. üzemcsarnokok tetőzetének kialakítása, iparterületen belüli vezetékhálózat elhelyezése kapcsán). Erősíthető továbbá a viharkárokkal összefüggő dolgozói tájékoztatás alkalmazása, az eddig alkalmazott jó gyakorlatok (pl. balesetvédelmi tájékoztatók, belső oktatások) továbbfejlesztése révén a klímaalkalmazkodás szempontjainak figyelembevételével. Mindemellett a rész cél arra is figyelmet fordít, hogy a már jelenleg is üzemelő monitoring rendszer továbbra is fenntarthatóan, megbízhatóan működjön, megfigyelési fókuszra adott esetben újabb adatkörökkel bővüljön a további sérülékenységi tematikák (pl. villámcsapások, szellőkések, aszályok, árvizek, hóhullámok) nyomon követésére is kiterjedve.</p>	

3.2.	A települési épített környezet viharkár-sérülékenységének mérséklése
<p>Kazincbarcika térségében az épületállomány tekintetében azok a települések/településrészek a legsérülékenyebbek, ahol szegregátumok találhatóak, ugyanis az ezekben élő lakosság anyagi helyzete miatt magasabb a komfort nélküli lakások aránya, valamint az itt élők nem tudják önerőből korszerűsíteni ingatlanukat. A városon belül a szocialista időszakban épült panelépületek és “Kádárkockák” is sok esetben korszerűtlenek és nem felelnek meg a XXI. század támasztotta épületenergetikai követelményeknek. A települési és lakóközösségi pályázati lehetőségek (pl. panelprogram), illetve a családtámogatási programok (CSOK, falusi CSOK, babaváró hitel) közvetett módon elősegíthetik a térségi épületállomány részleges megújulását.</p> <p>A rész cél keretében fontos felmérni a városi épületállomány állapotát és (figyelembe véve annak sajátosságait) beazonosítani a sérülékeny elemeket (pl. szocialista házigyári lakások, szegregátumok leromlott állagú ingatlanai, vályogépületek), majd ezekre kidolgozni a típus- és településrész-specifikus válaszlépéseket. A hatékony fellépést szolgálhatják a lakossági tájékoztató kampányok is a gyakorlati megoldásokról, az elérhető forrásokról. További kapcsolódó szemléletformáló programok, kampányok témája lehet a korszerű, viharkároknak ellenálló építészeti megoldások és a fenntartható, zöld infrastruktúra- és épületelemek bemutatása. Szükséges a biztosított lakások arányának növelése Kazincbarcikán és térségében, amelyet központilag szervezett előadásokkal, tematikus napok tartásával lehetne ösztönözni, megcélözva elsősorban a társasházi lakóközösségeket; biztosításokkal foglalkozó szakembereket is bevonva meghívott előadókként. Mindezekon felül, a megfelelő kárelhárítás érdekében szükséges a legjellemzőbb kazincbarcikai viharkár gócpontok beazonosítása, illetve ezt támogatva egy lakossági kárbejelentő online felület létrehozása (a KolorApp-on¹³ belül), amelynek segítségével a városüzemeltetés és a katasztrófavédelem a lehető leghamarabb értesül a viharkárokról.</p>	

3.3.	A helyi szabadidőgazdaság alkalmazkodóképességének erősítése
<p>A helyi turisztikai és szabadidőgazdasági termékek között említhető a térség településeit érintő természetjáró aktív turizmus és a város térségi vonzerejű rendezvényturizmusa (pl. a kazincbarcikai Kolorfesztivál). A turizmust és a helyi szabadidőgazdaságot befolyásoló időjárási szélsőségek (pl. viharok, hóhullámok) hatása már napjainkban is érezhető, és a vizsgálatok alapján mindez a jövőben csak fokozódni fog.</p> <p>A rész cél kitér azoknak a térségi természeti (pl. Minivadon, Csónakázótó) és épített (pl. templomok, műemléki védettség alatt álló épületek) turisztikai attrakcióknak a védelmére és adaptív fejlesztésére, amelyek a kiránduló aktív turizmus célpontjai. A rész cél további fókuszában a térségi rendezvények szervezése során rendelkezésre álló veszélyhelyzeti rendezvényszervezési protokoll, eljárásrend felülvizsgálata és klímaadaptációs szempontú kiegészítése áll.</p>	

¹³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=hu.kolorappbarcika.kolorapp&hl=hu&gl=US&pli=1>

4. specifikus cél: Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése

A klímaváltozás következtében Kazincbarcikát és térségét tekintve észrevehetően, mérhetően változnak meg az életkörülmények, a környezeti feltételek. Az ökoszisztémák működésében zavarok jelentkeznek, sok esetben egyed- és fajszám-csökkenés figyelhető meg. A vizsgált várostérség ugyan jó adottságokkal rendelkezik a zöldfelületek (erdős területek, települési zöldfelületek) tekintetében, de ez önmagában még nem elegendő. Szükség van ezek karbantartására és további fejlesztésére annak érdekében, hogy a térség lakossága minél magasabb minőségű ökoszisztéma szolgáltatásokban részesüljön.

A cél egy olyan zöldfelület-kezelési rendszer kialakítása, amelynek alapjai közé tartozik a zöldfelületek növelése és hálózatba kapcsolása; állapotuk javítása és a természetes vízmegtartás integrálása az erdőgazdálkodásba. Szintén fontos cél, hogy a településrendezési tervek foglalkozzanak a zöldinfrastruktúra-hálózat kiépítésének lehetőségeivel is. Az így megőrzött, fenntartott és újonnan létrehozott ökoszisztéma szolgáltatások jelentősen képesek mérsékelni a várost érintő növekvő környezeti terheléseket. A jól kialakított természetes/természetközeli élőhelyek tisztítják a levegőt, a párologtatással, árnyékolással csökkentik a hőmérsékletet; a településeken visszatartott vízmennyiség révén pedig mérséklik a villámárvizek kialakulásának lehetőségét is.

4.1.	Adaptív erdőgazdálkodási megoldások alkalmazása a térségben
	<p>Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és Kazincbarcika szűkebb környezetében is megfigyelhető a meglévő erdőállomány állapotromlása. Ez több okra vezethető vissza. A klíma egyre szárazabbá válik, ami a helyben előforduló fajok közül leginkább a kocsányos tölgyet és a fenyőfélét érinti kedvezőtlenül. A faállományra negatívan ható tavaszi aszály egyre gyakoribb jelenség, így a kiszáradt fák pótlása nem egyszerű feladat. A fokozódó intenzitású viharok következtében fellépő széldöntések is károsítják a faállományt. Káros befolyásoló tényező az újfajta kártevők (pl. harlekin katica, tölgy csipkésposloska, új-zélandi csiga, gyapjaslepke, spanyol csupaszcsga) megjelenése is. A rész cél keretében az adaptív erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében egy újfajta, egységes, vízmegtartó erdőgazdálkodási szemlélet kialakítására kerül sor az önkormányzati tulajdonú erdőterületeken. A vízfolyások mentén rönkgátak segítségével érdemes visszatartani a vizet és a mélyebben fekvő részekben mesterséges mocsarakat kialakítani, növelve ezzel az erdők számára hasznosítható vízmennyiséget. Szükséges megvizsgálni, hogy milyen irányú beavatkozásokra van szükség a fajok hőmérsékletemelkedéshez való adaptációját érintően. Gátat kell szabni az illegális fakitermelésnek. Tisztázni szükséges az erdők kezelésének felelősségi köreit és a kitermelésre vonatkozó szabályokat. Az önkormányzati tulajdonú erdőállomány tekintetében törekedni kell a különböző korú és változatos fajösszetételű állományok kialakítására, növelve ezzel az erdők viharokkal, kártevőkkel szembeni ellenálló képességét. Lépéseket kell tenni a kártevők jelenlétének nyomon követése érdekében, és javasolt az így szerzett tapasztalatokat továbbadni más térségek és nemzeti parkok számára.</p>

4.2.	Erdő-és bozóttűz kockázat mérséklése
<p>Az erdő- és bozóttűzek szempontjából probléma, hogy Magyarország területén, így a vizsgált fókuszterületen is, az OMSZ adatai alapján a tavaszi és nyári évszakokban a száraz napok száma növekszik. A helyzetet súlyosbítva a gyakoribbá váló viharok is növelik a tüzek kialakulásának esélyét (villámcsapás okozta tűz). Az egyre többször megfigyelhető erdő- és bozóttűzek problémája mögött e környezeti feltételek megváltozása mellett az emberi tényező is hangsúlyos: a tarló- és bozóttegetést a térség gazdálkodói gyakran alkalmazzák a gépi vagy a kézi kaszálás helyett.</p> <p>A rész cél jelentős hangsúlyt helyez az emberi gondatlanságból, esetlegesen a szándékos gyújtogatásból kialakuló tüzek megszüntetésére. Tájékoztatni kell a lakosságot az erdő- és bozóttűzek veszélyeiről, következményeiről, átgondolva, tanulmányozva, hogy ezt a figyelemfelhívást milyen formában lehet a leghatékonyabban végezni. A települések külterületein az időszakos nagy csapadékok vízének természetközeli megoldásokkal való visszatartására kell törekedni az erdőgazdálkodás keretein belül is a tűz oltására alkalmas vizet biztosítva. A nyiladékok kialakításával, karbantartásával az esetlegesen kialakult tűz terjedését lehet lassítani, akadályozni.</p>	

4.3.	A biodiverzitás növelése
<p>A klímaváltozás hatására a biológiai sokféleség csökkenése, az ökoszisztéma szolgáltatások gyengülése, az invazív fajok és kártevők terjedésének fokozódása, az őshonos fajok kiszorulása várható. Kazinbarcikában és szűkebb környezetében már most is erőteljesen jelen vannak az invazív fajok, az újfajta kártevők, emellett őshonos fajok viselkedésének megváltozására is találunk példát. Az araszolólepke hernyójára pl. nem volt jellemző a tarrágás, azonban az Északerdő Zrt. munkatársainak megfigyelései alapján az elmúlt 2-3 évben ez is megfigyelhető; de a fokozódó szárazság és a hosszabbodó meleg időszakok hatására növények virágzási ideje is egybecsúszik, egyes fajok nem hoznak termést. Elkezdődött egy klimatikus adottságokon alapuló élettér-átalakulás, amely változást indukál a fajösszetételben. A sokrétű biodiverzitás ugyanakkor stabilizál, kompenzálja a szélsőségeket és komplexebb ökoszisztéma szolgáltatást nyújt, ezért megőrzése kiemelt cél.</p> <p>A rész cél részeként a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) illetékes szakembereinek (falugazdász, szaktanácsadó) bevonásával tájékoztató kampány (pl. ismeretterjesztő előadások formájában) indul a háztáji kiskertek tulajdonosai és a nagyobb gazdák számára a vegyszerezés szabályairól, kitérve annak káros hatásaira. Megvalósul egy városi fakataszter felállítása, amely a jövőben segítség lehet annak eldöntésében, hogy mely fajok jelenlétét mely városrészben érdemes erősíteni. Érdemes átgondolni a város „pihenőpark” szerepű területeinek és vízfelületeinek funkcióját, mindezzel változatos élettérre alakítva ezeket, támogatva az ökoszisztémát erősítő, minél színesebb fajösszetételt. A biológiai sokszínűség megőrzésének szempontjai ezeken felül a vonatkozó települési tervdokumentumokba is következetesen beépítendőek.</p>	

4.4.	Hálózatos zöld és kék infrastruktúra kialakítása
<p>A Kazincbarcikán található zöldfelületek aránya viszonylag nagy, de a felszabdaltságuk miatt nem tudják teljes mértékben ellátni településökológiai funkcióikat (pl. mikroklíma mérséklése, talajvíz-háztartás befolyásolása, zajhatás csökkentése, átszellőzés biztosítása), így települési környezetminőséget javító hatásuk csak részben érvényesül. A zöldfelületek esetében nem csak a kiterjedésüket, de az állapotukat is szükséges vizsgálni. Egyes közparkok funkcionális értékei jelenleg alacsonyak, a lakótelepi parkok növényállománya viszonylag szegényes (csupán gyeper lombkorona szint alkotja). A városhoz tartozó víztestek (Sajó, Tardona-patak, Csónakázó-tó, Herbolya környéki tavak) kiemelt jelentőségű élőhelyek, NATURA 2000 ökológiai folyosók, mag-és puffterületek, ugyanakkor összekapcsolódásuk nem megfelelő, így ökológiai funkcióikat ezek sem tölti be teljes mértékben.</p> <p>A hálózatos zöldfelület-rendszer kialakításához jó alapokkal rendelkezik a város, azonban érdemes lenne újragondolni a zöldfelületek funkcióját. A rész cél keretében megvalósul a közparkok (pl. lakótelepi parkok) újratervezése. Az átalakítás egyik fő szempontja, hogy a különböző magasságú cserjeszintek is kialakításra kerüljenek, támogatva ezzel a fajgazdagságot. Hosszútávú cél a városi zöldfelületek összekapcsolása a környező erdővel. A város úthálózata mentén a rész cél az ökológiai hálózat minőségét javító fás védősávok ültetését is szorgalmazza. A település kiemelt rekreációs potenciállal rendelkező területeinek (a Csónakázó-tó, valamint a Herbolya környéki tavak - Minivadon) környezetét a város felszíni vízhálózatának elemeivel és egyéb jelenlegi ökológiai vagy jövőbeni víztározó célú létesítményekkel együtt, hosszú távon érdemes összekapcsolni a zöldfelület-hálózattal. A belterület pangóvízes részein érdemes újragondolni a terület funkcióját és bekapcsolni azokat a kék infrastruktúra hálózatba. Szükséges megvizsgálni azt is, hogy a meglévő kékfelületek, rekultivációs helyszínek esetében milyen jellegű változtatásokat kell végrehajtani, annak érdekében, hogy ezek valódi, egymással összekapcsolódó ökológiai folyosókként, mag- és puffterületekként tudjanak funkcionálni, elősegítve az ezekhez tartozó ökoszisztéma-szolgáltatások rendelkezésre állását a város és a környéken élők számára.</p>	

5. specifikus cél: Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése

A szemléletformálás a klímapolitika egészén belül mind a hazai, mind a nemzetközi szinten a mitigációval és az adaptációval egyenrangú, egyfajta harmadik pilléreként kezelt terület, noha a valóságban inkább horizontális szempontként, a mérséklést és az alkalmazkodást egyaránt erősítő eszközként átszövi a másik kettőt. Az alkalmazkodáshoz különösen szorosan kapcsolódik. A nagyvállalat és az önkormányzat közös, a járásra is kitekintő adaptációs stratégiájában így a szemléletformálási, tudatosságnövelési szempontok is külön specifikus célt kapnak a célrendszerben, kiemelt hangsúlyt helyezve a városi és térségi lakosok, önkormányzatok és gazdasági szervezetek klímatudatosságának erősítésére és a gyakorlati válaszlépések hatékonyságának növelésére.

5.1.	Az érintettek érzékenyítése a klímahatásokkal és a fenntarthatóbb életmóddal/működéssel kapcsolatban
<p>A Kazincbarcikán és térségében végzett helyzetfeltáró vizsgálatok rámutattak, hogy bár a klímaváltozás fogalmával a megkérdezett érintettek nagy része tisztában van, és a negatív hatásokat, következményeket is egyre jobban észlelik, mégis ritkán kapcsolják össze a tapasztalt káreseményeket a klímakérdéskörrel és az alkalmazkodási lehetőségekkel.</p> <p>A rész cél így szorgalmazza az érintettek körében a fenti összekapcsolást segítő szemléletformálás megvalósítását a térségben. A rész cél keretében ezért sor kerül a különböző érintett csoportok (lakosság és annak speciális csoportjai; vállalkozások; önkormányzati dolgozók és döntéshozók) klímaváltozásról alkotott tudáskészletének felmérésére, majd ezt követő gazdagítására, a térséget érintő klímakockázatokról való információszolgáltatás erősítésére. Alapvető cél a helyi képzési, nevelési tevékenységben a lokális fenntarthatósági, klímatudatossági szempontok érvényesítése és ezek újfajta megközelítése, valamint a jelenleg is folyó intézményi szemléletformálás folytatása. Lakossági ismeretterjesztés keretében kerülhet részletes bemutatásra az ökoszisztéma szolgáltatások fontossága és alkalmazhatósági területük sokszínűsége (pl. levegőminőség, lefolyó vizek öntisztulása, hóingás csökkentése). A rész cél kifejezetten célozza a LIFE-CLIMCOOP projekt ismertségének növelését is. Hasonlóképp kiemelt szempont a települési/vállalati alkalmazkodási válaszlépések számának növelése és minőségének fejlesztése. Ennek részeként az önkormányzati és vállalati gyakorlatokban kulcsfontosságú a jövőben a klíma- és víztudatosságot szolgáló szemléletformáló csomagok kidolgozása, a vízvisszatartó szemlélet terjesztése, a viharkár-mérséklő építészeti megoldások ösztönzése, az adaptív erdőgazdálkodási megoldások és a hálózatos zöldfelület-gazdálkodás alkalmazása. A helyi kisközösségi kertművelés kialakítása révén más, már futó önkormányzati programok is becsatornázhatók e folyamatokba.</p>	

5.2.	A térségi szereplők közötti információáramlás ösztönzése
<p>A helyzetfeltáró vizsgálatok interjúi folyamán több érintett is jelezte, hogy hiányosnak, gyengének tartják a klímahívásról számukra biztosított információk mennyiségét. Ezért fontos számukra a mindennapi életben, szakmai feladatellátásban való fenntartható és erőforrás-hatékony cselekvési módok megismertetése és terjesztése, részben az érintett csoportok egymás közötti kommunikációjának ösztönzése által, a klímatudatosság erősítésére, az alkalmazkodás fontosságának egyértelművé tételét célozva a szereplők számára. Ezzel egyúttal elérhető az is, hogy a különböző érintettek anyagi lehetőségeikhez mérten egyre erőteljesebb hajlandóságot mutassanak az aktív szerepvállalásra. A rész cél keretében sor kerül a vízfelhasználási tudatosságot erősítő adatmegjelenítő rendszer továbbfejlesztésére, a városüzemeltetésben a klímatudatos, okos, alkalmazkodó gyakorlatok feltárására és a helyi, térségi ipari szereplők oktatási célú szemléletformálására is.</p>	

5.3.	Klímaalkalmazkodási tartalmak integrálása a települési és ágazati stratégiai dokumentumokba
<p>Ahogy egész Magyarországon, úgy a vizsgált térségben sem jellemző a klímaalkalmazkodási szempontok integráns és kifejezett jelenléte a különböző helyi és járási ágazati/fejlesztéspolitikai, terület- vagy településfejlesztési dokumentumokban, szakpolitikákban. Hosszabb távon településhierarchiai és földrajzi pozíciótól függetlenül, a sajátosságokat figyelembe véve minden településnek érdemes előre gondolkodva felmérni az őt érintő speciális helyi klímakockázatokat és megtervezni az erre adandó alkalmazkodási válaszleépéseket. Számos települési, térségi szakterület kapcsán a horizontális tematikának minősülő klímaalkalmazkodás figyelembevétele kiemelt fontossággal bír. A települési/járási/vízgyűjtői szintű vízügyi, katasztrófavédelmi, zöldfelület-gazdálkodási, vidékfejlesztési, emberi egészségi, oktatási-nevelési dokumentumokba így fontos az alkalmazkodási (optimálisan a készülő közös városi-vállalati stratégiában megfogalmazott) irányok beépítése. Ezen felül célszerű az alkalmazkodás és a fenntarthatóság szempontjait az agglomerációs, településfejlesztési és településrendezési tervekbe, valamint az építésgazdaság stratégiai és tervdokumentumaiba is következetesen integrálni.</p>	

5.4.	Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, világgazdasági és geopolitikai-éghajlati kihívásokra való felkészülés
<p>Napjaink turbulens geopolitikai viszonyai és fokozódó globális kihívásai (pl. klímaváltozás, migráció, jövőbeli járványhelyzetek, ellátási lánc kockázatok stb.) közepette az ezek hatásaira, következményeire való felkészülés a vállalatok és önkormányzatok hosszú távú gondolkodása során megkerülhetetlen tematikák. Kazincbarcika és a BorsodChem esetében is egyaránt fontos ennek a szemléletnek a térnyerése a stratégiai tervezés és üzemeltetés során. A Vállalat esetében különösen erős hangsúlyt érdemes fektetni a cég nyersanyagellátási kockázatainak felmérésére, figyelembe véve az energiaárak várható bizonytalanságait és a magas inflációs környezetre való minél hatékonyabb felkészülést. A BorsodChem profiljából adódóan alapvető szempont a vegyipari ellátási láncok klímaváltozáshoz kapcsolódó potenciális akadozására való felkészülés, valamint bármilyen jövőbeni nemzetközi konfliktus kapcsán. Mind vállalati, mind települési önkormányzati szinten potenciális rugalmasságjavító eszköz a nemzetközi kapcsolatok (pl. testvérvárosi és egyéb régiós együttműködések) klímaadaptációs tematikájú fenntartása és erősítése, ápolása is.</p>	

6. specifikus cél: Kazinbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében

A LIFE-CLIMCOOP projekt egészének egyik fő célja egy egyszerre település- és ipari üzem fókuszú, komplex megközelítésű kockázat- és sérülékenység-elemzésen alapuló, tervezési és megvalósítási fellépés ösztönzése és konkrét elindítása Kazinbarcika térségében. Ezzel támogatja a megfelelő, klímaváltozási és egyéb környezeti hatásokhoz alkalmazkodó (település-) fejlesztési beavatkozásokat mind Kazinbarcika, mind a BorsodChem, tekintetében. Hosszabb távon azonban a projekt csak akkor tekinthető eredményesnek és hatékonyak, ha ezek a kezdeményezések nem szűnnek meg a LIFE-CLIMCOOP megvalósítási időszakát követően. Épp ellenkezőleg, további megoldásokat, beavatkozásokat indukálnak az éghajlatváltozás helyi specifikus jellemzőinek, hatásainak feltárására, valamint a helyi alkalmazkodóképesség erősítésére, folyamatosan képezzé téve az Önkormányzatot és az üzemet a kapcsolódó kihívások lereagálására, az elkerülhető következmények megelőzésére és az azokra való felkészülésre. Mindezt a LIFE-CLIMCOOP projektbeli Vállalat-Önkormányzat együttműködésre kell alapozni, azt folytatva, elmélyítve.

6.1.	Helyben kialakult adaptív jó gyakorlatok térségi terjesztése
<p>A LIFE-CLIMCOOP projekt fontos része az Önkormányzat és a BorsodChem tudatosabb vízhasználatának ösztönzése az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaira való fókuszált felkészülés keretében. A változó körülményekhez történő alkalmazkodás csupán Kazinbarcikán és környékén önmagában is nagy eredmény, viszont nem elegendő. A teljes Sajó vízgyűjtőn is szükséges a komplex kihívásokra közös válaszok megtalálása, a közös fellépés előmozdítása. Ennek értelmében szükséges a vízgyűjtő szintű cselekvés és kooperáció kialakítása a vízszolgáltatók, vízhasználók, nemzeti parkok és a víz állapotától jelentősen függő érintettek között. Így valósítható meg a legkedvezőbb vízgazdálkodási, vízhasználati modell a vízgyűjtőn, csökkentve a várható vízmennyiségi és vízminőségi problémákat. Már a projekt során megtörténik azoknak a városoknak/vállalatoknak és az esetleges további fontos szereplőknek az elérése és bevonása (és esetükben a klímakockázatok felmérése, szereplők közti együttműködés kialakítása a Sajó vízgyűjtő területén), ahol egyik vagy mindkét félnek alkalmazkodnia kell a vízzel kapcsolatos éghajlati kockázatokhoz. Hosszabb távon cél a projekt eredményeinek replikálása további hazai és határon túli követő partnereknél és helyszíneken, elősegítve a víz szerepének megértését a regionális társadalmi-gazdasági rendszerekben. A projektet követően ez a víz- és klímatudatossági disszeminációs tevékenység tovább folytatandó, a LIFE-CLIMCOOP projekt két kulcsszereplőjének (a települési önkormányzat és a vegyipari nagyvállalat) vezető szerepvállalásával. Természetesen a rész cél szem előtt tartja azt a tényt, hogy a térségi vízfogyasztást elsősorban az itt elhelyezkedő nagyvállalatok és az ő takarékoskodásuk befolyásolja, ugyanakkor a kisebb vállalati vízfelhasználók bevonása is fontos, hiszen a körükben végzendő szemléletformálási tevékenység a projekt egyik kulcseleme. Mindezek mellett a rész cél fontos része egy mentorprogram előkészítése és megvalósítása, mely az Önkormányzat -Vállalat példáján alapuló klímaalkalmazkodási tervezési és megvalósítási tevékenységek módszertanának terjesztését és tapasztalatátadását hivatott lebonyolítani az érdekelt települési és vállalati szereplők körében. Kifejezett cél továbbá a projekt során és azt követően is a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást és az azokra való felkészülést segítő elképzelések megvalósítása során a legkiemelkedőbb, legkönnyebben replikálható példák tudatos összegyűjtése. Ezeket az összegyűjtött példákat különböző formátumokban és csatornákon, változatos megoldásokon keresztül, első lépésben a tágabb vízgyűjtő térségben, később akár országosan vagy nemzetközileg is javasolt terjeszteni, megismertetve ezeket a későbbi potenciális célcsoportokkal, felhasználókkal.</p>	

6.2.	A létrehozott klímaadaptációs intézményi elemek fenntartása, tartalommal való feltöltése
<p>A rész cél a projekt során az Önkormányzat és a BorsodChem együttműködésében és vezető szerepével létrejött/létrehozott, a megvalósítást segítő intézményi, szervezeti keretek (Klíma Platform, Klíma Alap, Jövőkutatói Csoport) projektzárást követő fenntartását és finanszírozásuk megoldását célozza. Egyúttal folyamatosan tartalommal is megtölti ezek működését, pl. jövőbeli, klímaalkalmazkodást érintő jogszabályok véleményezésébe; vagy stratégia dokumentumok tervezésébe való bevonásuk biztosításával; az érintett szereplők közötti tudás- és információcsere fórumszerepének betöltését lehetővé téve ezek számára.</p>	

KLÍMAALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK

A klímaalkalmazkodási célrendszerre épülve részcélonként **intézkedések** kerültek meghatározásra, amelyek a **célrendszerben foglaltak megvalósítását hivatottak szolgálni. Összesen 58 intézkedés került kidolgozásra.** Ezeknek a jelen fejezetben szereplő táblázatai **tartalmazzák az intézkedés szükségességének indoklását és az intézkedés keretében megvalósuló konkrét tevékenységek leírását.** A szöveges bemutatás után a további kapcsolódó információk olvashatók:

- a Stratégia specifikus és rész céljaihoz való kapcsolódás;
- az intézkedés időtávja;
- az intézkedés végrehajtásának felelőse;
- az intézkedésben közreműködő egyéb szervezetek;
- az intézkedés finanszírozási igénye és ennek lehetséges forrásai;
- az intézkedés kimenete.

1. *specifikus cél: Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére*

1.1. Villámárvizekkel és belterületi elöntésekkel szembeni sérülékenység csökkentése a térségben

1.1.1.	Települési belterületi alkalmazkodó vízviszatarató megoldások megvalósítása Kazincbarcikán
<p>Az éghajlatváltozás következtében a Kazincbarcika térségében is egyre gyakrabban előforduló intenzív csapadékesemények (záporok, zivatarok) erőteljesen megterhelik a vízelvezető hálózatot, gyakran belterületi elöntéseket is eredményezve. Ennek megelőzésére szükséges a jelenleg meglévő csapadékvíz-elvezető hálózat karbantartásán, összekapcsoltságának javításán túlmutatóan a természetes vízviszatarató megoldások integrálása a rendszerbe. A víz helyben tartása, szikkasztása segíti a talajvízszint utántöltődését, az öntözési igények csökkenését, valamint az aszályos időszakok átvészelését. Az intézkedés keretében városi esőkertek (természetes, beszivárgást segítő aljzatú, mélyebb fekvésű, növény borította területek) kialakítása, beszivárogtató burkolatok (pl. gyephezagos térkövek) alkalmazása, valamint szikkasztó árkok kiépítése valósul meg kiválasztott helyszíneken. Az esőkertek kapcsán a Budapest Főváros XII. kerületi Hegyvidéki Önkormányzat által koordinált LIFE – Városi Eső (varosieso.hu) projekttel történő kapcsolatfelvétel, az ott alkalmazott jó gyakorlatok áttekintése és alkalmazási lehetőségeinek megvizsgálása is az intézkedés része. Az intézkedés megvalósításához felhasználható a projekt C4.2 tevékenysége keretében készülő javaslati anyag a természetes vízmegtartó megoldások helyi lehetőségeiről, valamint a C3.4 tevékenység keretében készülő öntözési, talajvédelmi és zöld infrastruktúra terv is.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.1. rész cél
Időtáv	2025-2030
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, LIFE – Városi Eső projekt résztvevői
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	200 millió Ft
Finanszírozás forrása	TOP Plusz
Az intézkedés kimenete	korszerűsített csapadékelvezető rendszer, megvalósított kisléptékű természetalapú vízmegtartó beavatkozások

1.1.2.	A Tardona és a térségi kisebb patakok felső vízfolyás-szakaszain való vízvisszatartás természet alapú megoldásokkal
<p>Az éghajlatváltozás eredményezte időjárási szélsőségek Kazincbarcikán és térségében is fokozódó gyakorisággal jelentkeznek. Ezek egyik legjellemzőbb formája az intenzívebb csapadékesemények gyakoriságának növekedése, amelyek következtében a Tardona és más kisebb térségi vízfolyások kiléphetnek a medrűkből, veszélyeztetve a települési épített környezetet.</p> <p>Az intézkedés során olyan vízgazdálkodási infrastruktúra elemek létrehozására kerül sor, amelyek hozzájárulnak a természet alapú vízmegtartáshoz a térségben és megelőzik/mérséklék a villámárvizek és a belterületi elöntések okozta károkat. Kazincbarcika külterületein, a terepi adottságoknak megfelelően rönkgátak kiépítése valósul meg, amely folyamat magában foglalja ezek helyszínének kijelölését, a területeket érintő földtani, hidrológiai modellezést és tervezést. Továbbá a vízfolyások magasabban fekvő szakaszain sor kerül egykori mederkanyarulatok és a természetes parti rézsűk 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 vízmegtartó megoldások helyi lehetőségeiről szóló javaslati anyagot is figyelembe veszi.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.1. rész cél
Időtáv	2024-2027
Felelős	Kazincbarcika 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 rönkgátak, megvalósított kisléptékű természet alapú vízvisszatartó beavatkozások

1.2. A térség Sajó árveivel szembeni sérülékenységének csökkentése

1.2.1.	Kisléptékű vízkármegelőző beruházások megvalósítása Felső-Barcikán
<p>Kazincbarcikán a Sajó folyó jelenléte folyamatos árvízvédelmi kockázatot jelent a város számára. 2010-ben a folyó árve jelentős károkat okozott nemcsak a városban, de az egész Sajó-völgyben is. Az utóbbi évek tapasztalatai alapján az azóta kiépített árvízvédelmi művek képesek voltak megvédeni a települési belterületet, ennek ellenére a fokozódó időjárási szélsőségek felvetik a jövőbeni árvízveszély növekedésének lehetőségét.</p> <p>Az intézkedés során első körben kapcsolatfelvétellel kerül sor a LIFE-MICACC projekt folytatásaként megvalósuló, Belügyminisztérium által koordinált LIFE LOGOS 4 Waters (https://lifelogos4waters.bm.hu/) projekttel tudás, tapasztalat begyűjtése érdekében. Ezt követően szorosan együttműködve a helyi vízügyi és katasztrófavédelmi igazgatóságokkal, a város megvizsgálja a leginkább veszélyeztetett Felső-Barcika városrészben a helyi víztöbblet visszatartásának természetközeli lehetőségeit és ezek kapcsán potenciális fejlesztési irányokat határoz meg.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.2. rész cél
Időtáv	2023-2030
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Közreműködő szervezet(ek)	Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, LIFE LOGOS 4 Waters projekt
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott vizsgálati jelentés, meghatározott fejlesztési irányok

1.2.2.	A helyi építési szabályzatok (HÉSZ) felülvizsgálata a hullámtérben való építkezések észszerű korlátozása céljából	
<p>Kazincbarcikán állandó potenciális kockázatot jelent a Sajó folyó jelenléte. Bár a 2010-es nagy árvíz óta kiépült a településeket védő árvízvédelmi töltésrendszer, amely sikeresen tölti be funkcióját, azonban az infrastrukturális beavatkozások mellett szükséges szabályozási oldalról is megelőző lépéseket tenni.</p> <p>Az intézkedés célja Kazincbarcika helyi építési szabályzatának (HÉSZ) olyan szemléletű felülvizsgálata, amely racionális módon szabályozza a hullámtérben történő új lakó-, és ipari épületek építését, az esetleges árvízkarok megelőzése végett, figyelembe véve a várható klímahatásokat és -trendeket, hangsúlyt helyezve az éghajlatváltozási hatásoknak rugalmasan ellenálló megoldásokra. A tevékenység megvalósítását segítik a projekt C5.4 <i>“Városi fejlesztési és tervdokumentumok alkalmazkodási szempontú felülvizsgálata”</i> elnevezésű tevékenysége, valamint a jelen stratégia 5.3.1. és 5.3.2. intézkedései keretében elkészülő javaslati anyag megállapításai és az anyag által javasolt ütemterv is.</p>		
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél	
	1.2. rész cél	
Időtáv	2023-2024	
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata	
Közreműködő szervezet(ek)	–	
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek	
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés	
Az intézkedés kimenete	felülvizsgált HÉSZ	

1.2.3.	Árvízi víztöbblet megtartási lehetőségeinek vizsgálata a vízhiányos időszakokra	
<p>Kazincbarcikán a Sajó folyó nemcsak potenciális árvízi kockázati tényezőként jelenik meg, hanem lehetőséget ad vízmegtartó megoldások alkalmazására is, segítve a felkészülést az egyre gyakoribb nyári vízhiányos időszakokra.</p> <p>Az intézkedés célja elsődlegesen annak vizsgálata, hogy van-e lehetőség az Önkormányzat határában olyan ideiglenes tározók és hozzájuk kapcsolódó árokrendszer kialakítására (pl. felhagyott holt meder szakaszokból), amelyek képesek megtartani a Sajó árvízi víztöbbletét, valamint, hogy található-e felszín alatti tározásra alkalmas terület a Sajó kavicsteraszaiban.</p>		
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél	
	1.2. rész cél	
Időtáv	2025-2030	

Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	GeoGold Kárpátia Kft., Vízügyi Igazgatóság
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	LIFE-CLIMCOOP projekten felül pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	elkészült vizsgálati jelentés, revitalizált külterületi csatornaszakaszok

1.3. A BorsodChem hűtő- és ipari vízellátási kockázatainak kezelése

1.3.1.	Ipari szennyvíz újrahasznosítási mintaprojekt megvalósítása
<p>A BorsodChem tevékenysége során nagymértékben támaszkodik a Sajó folyóra, amelynek vizét főleg ipari hűtésre használja. A növekvő előfordulási gyakoriságú nyári hőhullámok és vízhiányos időszakok hűtővíz ellátási kockázatot jelentenek a Vállalatnak.</p> <p>Jelen intézkedés célja az ún. víztisztító prototípus megvalósítása és üzembe helyezése. Az újrahasznosítási mintaprojekt a Vállalat telephelyén keletkező szennyvizek tisztítását és újrahasznosítását, üzemi vízkörbe történő visszaforgatását teszi lehetővé. A prototípus 2023 januárjától megkezdődő tesztüzemét követő méretnövelésével a különböző minőségű, a BorsodChem területén keletkező szennyvizek megtisztítására és újrahasznosítására alkalmas technológiai eljárás valósulhat meg a Vállalatnál. További cél felmérni a megtisztított ipari víz egy részének technológiai visszaforgatási lehetőségeit (visszaforgatható mennyiség, költségvetések, egyéb alternatívák, pl. adiabatikus (nedves) hűtőtorony lecserélése víztakarékosabb megoldásra), másrészt városi zöldterületek öntözésére való alkalmazhatóságát. Mindezzel a BorsodChem továbbfejleszti saját ipari vízvisszaforgatási rendszerét, amely elősegíti Vállalat víztakarékosságát, valamint lépéseket tesz a Vállalat környezetvédelmi tevékenységének további fejlesztése terén.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél 1.3. és 1.5 rész-cél
Időtáv	2021-2023
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem
Célcsoport	BorsodChem, Kazincbarcika Város Önkormányzata, térségi iparvállalatok
Finanszírozási igény	LIFE-CLIMCOOP projekten felüli opcionálisan felmerülő pótlólagos költségigény (csak amennyiben megvalósul a vízvisszaforgatás fejlesztése és az öntözővíz-felhasználás): 120 millió Ft
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt és vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	beüzemelt víztisztító prototípus

1.3.2.	A BorsodChem vízgazdálkodási mechanizmusának további fejlesztése
<p>Az éghajlatváltozás következtében elsősorban a nyári időszakban egyre jellemzőbbek a hőhullámos időszakok, amelyek az emberi szervezetre gyakorolt hatások mellett hosszantartó aszályos időszakok gyakoribb előfordulását is eredményezik. Mindez vízellátási kockázatokat hordoz magában, amellyel veszélybe kerülhet a BorsodChem ipari létesítményeinek megfelelő működése.</p> <p>Célunk a BorsodChem Zrt víztakarékossági és vízvisszaforgatási szempontjainak gyakorlati megerősítése, fejlesztése. A diverzifikálás kiterjedhet technológiai vizek tisztítás utáni</p>	

visszaforogatására, a különböző minőségű vizek újrafelhasználására, tisztított szennyvíz kezelését követő visszaforogatására. Az intézkedés célja a lehetőségek felmérését követően az optimális vízmenedzsment kialakítása.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.3. rész cél
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	BorsodChem
Finanszírozási igény	10 millió Ft
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott jelentés a vízfelhasználás diverzifikálásáról, kidolgozott vízmenedzsment rendszerkoncepció

1.3.3.	A vízhűtést részben kiváltó innovációk lehetőségeinek felmérése
<p>Kazincbarcikán az elkövetkezendő évek, évtizedek során a nyári időszakokban hosszabb távon problémássá válhat a BorsodChem hűtővíz-ellátottsága, ugyanis a csapadékhiány és az aszályos időszakok hossz- és intenzitásnövekménye miatt csökken a Sajó vízhozama. Ugyanakkor a nyári időszak magas léghőmérséklete miatt megnövekszik a párolgási veszteség a hűtőtoronyokban. Mindezek hatására csökkenhet a Vállalat számára potenciálisan felhasználható nyersvíz mennyisége. Mivel a BorsodChem ipari vízellátása a Sajó folyó vizére támaszkodik, ezáltal fokozottan kitett az aszályos időszakoknak.</p> <p>A fenti kockázatok miatt szükséges a BorsodChem vízfelhasználásának teljes körű optimalizálása. A nedves hűtőtoronyok alternatívái lehetnek a száraz és hibrid típusú hűtőtoronyok mellett egyéb hűtőgépek is, melyek felmérése és jövőbeli alkalmazási lehetőségeinek elemzése/kidolgozása a célunk. Az intézkedés keretében szakértői tanulmány készül az alternatívák felméréséről és jövőbeli alkalmazási lehetőségeiről.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.3. rész cél
Időtáv	2024
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	BorsodChem
Finanszírozási igény	20 millió Ft
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott hűtéstechnológiai és víztakarékossági szakértői tanulmány

1.4. A potenciális nyári ivóvíz-ellátási kockázatokra való felkészülés

1.4.1.	Lakossági vízmegtartást szolgáló vízgazdálkodási megoldások támogatása
<p>Kazincbarcika az országos viszonyításban hűvösebb, domb- és hegyvidék által körülölelt völgyben fekszik. Ennek ellenére napjainkban már ebben a térségben is jelentkeznek a nyári hóhullámos és vízhiányos időszakok következményei. Ezen negatív hatások mérséklésére települési szinten szükséges lépéseket tenni, a felkészülésbe a helyi lakosságot is érdemes bevonni.</p>	

Az intézkedés célja a lakóközösségek támogatása és ösztönzése a helyi kisléptékű esővíz megtartó megoldások alkalmazásában. Ehhez esővízgyűjtő (IBC) tartályokat biztosít az Önkormányzat és a Vállalat a kazincbarcikai lakosság részére kerti esővíz megtartás ösztönzésére.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.4. és 1.5. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BorsodChem
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kiosztott IBC tartályok

1.5. Aszályal szembeni sérülékenység csökkentése

1.5.1.	Települési építési szabályzatok természetes vízvisszatartási fókuszú felülvizsgálata
<p>Ahhoz, hogy Kazincbarcika képes legyen megfelelően felkészülni az aszályos időszakok okozta problémákra, a fizikai beavatkozásokon túl szükséges a helyi szabályozási környezet megváltoztatása is oly módon, hogy támogassa a vízmegtartó és -beszivárogtató szemléletet.</p> <p>Az intézkedés célja a Helyi Építési Szabályzat (HÉSZ) felülvizsgálata, és benne lehetőség szerint a közművesítettség feltételrendszerének kiegészítése a helyben szikkasztással, illetve új lakóterületek kialakításához előírt feltételek kiegészítésével, a csapadékvíz felszín alatti tárolásának és helyben tartási lehetősége biztosításának előírásával. A tevékenység megvalósítását segítik a projekt C5.4 "Városi fejlesztési és tervdokumentumok alkalmazkodási szempontú felülvizsgálata" elnevezésű tevékenysége, valamint a jelen stratégia 5.3.1. és 5.3.2. intézkedései keretében elkészülő javaslati anyag megállapításai és az anyag által javasolt ütemterv is.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.5. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	felülvizsgált szabályzatok

1.5.2.	Erdei víztározók kialakítása az önkormányzati tulajdonú erdőterületeken
<p>A Kazincbarcika környéki erdőségekben napjainkban egyre jellemzőbb a tavaszi és nyári aszályos időszakok előfordulása. Mindez súlyos károkat okoz az erdei vegetációban, ráadásul az alacsony talajvíz és a szárazság együttes hatása fokozza az erdő-, és bozóttűz-veszélyt.</p> <p>Az intézkedés célja olyan természetalapú, kisléptékű erdei tározók létrehozása a Kazincbarcika Város Önkormányzata által kezelt erdőterületeken, amelyek képesek összegyűjteni a lehulló csapadékvizeket. Ezek funkciója többszörös, hiszen amellet, hogy párologtató felületet képeznek,</p>	

elősegítik a talajvízszint utántöltődését, az erdei állatok vízhez jutását, erdő- és bozóttüzek kialakulásakor pedig a tűz megfékezését.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.5. rész cél
Időtáv	2023-2027
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	10 millió Ft
Finanszírozás forrása	TOP Plusz, Klíma Alap
Az intézkedés kimenete	megvalósított erdei víztározók

1.5.3.	Nyári vízhiányos körülményekhez is alkalmazkodó növényzet kialakítása a városi zöldfelületeken
Az éghajlatváltozás hatására egyre gyakrabban előforduló tartós hóhullámos időszakok komoly terhet rónak a városi növényzetre. Az intézkedés célja annak az előmozdítása, hogy Kazincbarcika települési zöldfelületeinek növényvilága átalakuljon, és jobban alkalmazkodjon a vízhiányos, aszályos időszakok körülményeihez. Felül kell vizsgálni az ültetési terveket és szükség esetén átalakítani a közterületek növényzetét, oly módon, hogy a szárazságtűrő, kevésbé vízigényes növények nagyobb részarányt képviseljenek az állományban. Az intézkedés megvalósítását az Önkormányzat köz- és zöldterületeit kezelő BARCIKA PARK Nonprofit Kft. munkatársai végzik kiválasztva a megfelelő növényeket a városi zöldterületek klímaalkalmazkodó átalakításához.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	1. specifikus cél
	1.5. rész cél
Időtáv	2025-től kezdve
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BARCIKA PARK Nonprofit Kft.
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	7,5 millió Ft/év
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés / Klíma Alap, TOP Plusz
Az intézkedés kimenete	felülvizsgált ültetési terv, újonnan telepített növényfajokkal beültetett zöldterület

2. specifikus cél: Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme

2.1. Az egészségügyi ellátórendszer felkészítése a nyári többlet-igénybevételre

2.1.1.	Az egészségügyi ellátórendszer elemei és szereplői tudatos felkészülésének támogatása a hőhullámos időszakokra
<p>Az éghajlatváltozás következtében a hőhullámos időszakok intenzitásának és hosszának növekedése várható az elkövetkező évtizedek során. Ezek káros hatásait fokozhatja a lakosság rossz általános egészségügyi állapota, továbbá az idős lakosság nagyarányú jelenléte. A hőhullámok szempontjából fontos körülmény, hogy a város egészségügyi ellátórendszere fejlesztéseket igényel (pl. a meglévő rendelőintézetek infrastrukturális állapota indokoltá tesz felújításokat). Hőség idején megnőhet a segítségkérések száma is, ami a házi orvosok, házi orvosi ügyeletek, vagy a kórház számára is többletterhelést jelenthet. Az intézkedés keretében olyan beavatkozások valósulnak meg, amelyek az ellátórendszer hőhullámokra való felkészítését segítik a készülő hőszélsőség tervvel összehangoltan. Ennek keretében – amennyiben szükséges, a fenntartó szervezetekkel egyeztetve – megtörténik az egészségügyi intézmények kapacitástervezésének optimalizálása, ideértve a nyári szabadságolások előzetes és racionális tervezését, a hőhullámos napokon megnövekedő többletterhelés nyújtotta kihívások hatékony kezelése érdekében. Felmérésre kerülnek azok az infrastrukturális szükségletek, amelyek biztosítása magas prioritású a hőszélsőségekre való felkészülés érdekében.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél 2.1. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	egészségügyi intézmények, Kazincbarcikai Kórház
Célcsoport	egészségügyi ellátórendszer intézményei, lakosság
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott intézkedési terv

2.2. Reagáló önkormányzati és vállalati gyakorlatok folytatása és kibővítése

2.2.1.	A BorsodChem hőhullámos időszakok elleni védekezési mechanizmusainak folytatása
<p>A BorsodChem az utóbbi években számos lépést tett munkavállalóinak védelme érdekében hőhullámos időszakok idején (pl. több pihenőidő biztosítása, jobban szellőző munkaruhák rendszeresítése). A Vállalatnál dolgozók jelentős része a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett korosztályba tartozik, ezért egészségük védelme érdekében szükséges a már megkezdett jó gyakorlatok folytatása és további erősítése. A hőhullámokkal kapcsolatos fokozódó kihívásokra való felkészülés érdekében fontos, hogy a munkavédelmi intézkedésekbe továbbra is hangsúlyosan beépüljön a hőség kedvezőtlen hatásaira való felkészülés, valamint szükség esetén további specifikus munkavédelmi intézkedések kerüljenek kialakításra, a kritikus időszakokra.</p> <p>A Vállalat emellett hőszigetek kialakulását megakadályozó megoldásokkal is kíván védekezni a hőhullámok ellen. Ehhez kapcsolódva a 4.4.2. intézkedés keretein belül a BorsodChem folytatni</p>	

kívánja a faültetési programját, amelyben 1540 db fa ültetését tervezi, és emellett felméri a lehetőségeket további fásítási programok megvalósítására.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.2., 2.6., 4.2. részcélok
Időtáv	2022-2028
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	BorsodChem munkavállalói, Kazincbarcika lakossága
Finanszírozási igény	rendes vállalati működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	szükség esetén új intézkedések bevezetése a hőhullámos időszakok elleni védekezési mechanizmusok jegyében

2.2.2.	Reagáló önkormányzati gyakorlatok folytatása, intenzitásának növelése a hőhullámokkal szemben
<p>Kazincbarcikán a nyári átlaghőmérséklet emelkedésére, a forró napok és a hőségriadók egyre gyakoribb jelenlétére az Önkormányzat többféle módon igyekszik felkészülni. Hőségriadó esetén az önkormányzati érdekeltségű internetes portálok a védekezés módszereiről tájékoztatják a lakosságot. A város több pontján vizet osztanak az önkormányzathoz tartozó célcsoportok munkatársai, emellett városszerte párapapuk működnek. A jövőben a már meglévő intézkedések megtartása és kibővítése a cél. A Klíma Alap támogatásában további párapapuk kihelyezése tervezett. A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében az ÉRV Zrt., mint a regionális közműszolgáltató szakmai támogatása mellett, az Önkormányzat végzi el öt párapapuk telepítését, amelyeket hőhullámos időszakok során helyeznek ki.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.2. és 1.5. rész cél
Időtáv	2023-tól kezdve folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	civil szervezetek, helyi vállalatok, ÉRV Zrt.
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	telepített párapapuk, internetes portálokra megjelent cikkek

2.2.3.	Hőségidőszakokra vonatkozó szemléletformálás a térség vállalatainál
<p>A BorsodChem, mint a térség vezető gazdasági szereplője és egyik legjelentősebb foglalkoztatója, az elmúlt évek során jelentős tapasztalatot és tudást halmozott fel a hőhullámok negatív hatásaival szembeni védekezésben, munkavállalóik következetes felkészítésében és az emberi egészség megőrzése terén. Ezek az értékes tapasztalatok követendő például szolgálhatnak a térség más vállalatai számára, ezért a BorsodChem koordinációjával olyan szemléletformáló programok valósulnak meg, amelyek elősegítik a térségbeli más vállalatok alkalmazkodóképességének javítását a hőhullámokkal szemben. A fő cél, hogy a lehető legtöbb gazdasági szereplőnél azok munkavédelmi intézkedéseibe hangsúlyosan épüljön be a hőség hatásaira való felkészülés, továbbá, hogy specifikus munkavédelmi intézkedések kerüljenek kialakításra ezekre az időszakokra.</p>	

Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.2. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	munkavállalók
Finanszírozási igény	2 alkalommal számolva 2*300 ezer = 600 ezer Ft
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	vállalati szemléletformálással kapcsolatos megrendezett események

2.3. A hőhullámok hatásait mérséklő (település-) építészeti megoldások alkalmazása

2.3.1.	Az épített környezetet érintő egyes beavatkozásokban hőhullám- és klímareziliens megoldások alkalmazása
<p>A jelentős arányú burkolt felületekkel jellemezhető településrészekben fokozottan jelentkeznek a hőhullámok hatásai. Kazincbarcika egyes városrészein ezért fennáll a városi hősziget kialakulásának lehetősége. Az épített környezet (épületek, infrastruktúra elemek) átalakítása hosszabb távon, jelentős anyagi ráfordítással megy végbe, ezért nagyon fontos, hogy minden, a fizikai építményeket/létesítményeket érintő beavatkozás során számoljanak a hőség fokozódó hatásaival. Az intézkedés keretében feltárásra kerülnek azok az intézkedési lehetőségek, amelyek az egyedi épületek szintjén megvalósíthatók a hőhullámok hatásainak csökkentése érdekében. Elkészül egy felmérés arról, hogy a város mely épületei lennének alkalmasak zöldtető kialakítására. Ehhez a BorsodChem az általa készített zöldtető megvalósíthatósági tanulmány tapasztalataival, tanulságaival járul hozzá. A lakosság számára rövid tájékoztató anyag készül a meglévő települési stratégiák felülvizsgálatát alapul véve a hőhullámok hatásainak a „kertkapun belüli” enyhítésével kapcsolatban (zöld növények telepítése, kék infrastruktúra elemeinek alkalmazása, árnyékolás stb.), amely a helyi újságban és az Önkormányzat hivatalos honlapján lesz olvasható.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.3. rész cél
Időtáv	2023-2027
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BorsodChem
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	elkészült felmérés, elkészült tájékoztató anyag

2.3.2.	Hőhullám reziliens településrendezési és -építészeti megoldások alkalmazása
<p>Kazincbarcikán és a térség számos településén fokozottan jelentkeznek a hőhullámok hatásai. Ennek megfelelően a településépítészeti során a lehető legnagyobb arányú zöldfelületek kialakítása, továbbá a természetes árnyékolás széleskörű alkalmazása szükséges. E szempontokra kiemelt figyelem fordítandó a településrendezési és építészeti irányok kialakításakor. Az új lakóterületek, városrészek és egyéb épített környezeti elemek (pl. terek, parkok, infrastrukturális elemek) ki- vagy</p>	

<p>átalakításakor figyelembe kell venni a klímaadaptációs szempontokat, megfelelő átszellőzést kialakítva, teret hagyva a zöld és kék infrastruktúrának is. Ennek megvalósítása érdekében az intézkedés keretében a meglévő, jelenlegi településrendezési dokumentumok felülvizsgálatára építkezve egy iránymutatás készül, ami a helyi újságban és Önkormányzat hivatalos honlapján lesz olvasható. Az elkészült iránymutatásban felsorolt irányelvek jövőbeli közterület-felújítások alapjául szolgálhatnak.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.3. rész cél
Időtáv	2023-2027
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	elkészült iránymutatás

2.4. Egészségtudatossági szemléletformálás megvalósítása

2.4.1.	Széleskörű lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálás megvalósítása
<p>Az éghajlatváltozás következtében fellépő hatások (pl. hőhullámok, élelmiszerbiztonsági kockázatok, allergén növények terjedése stb.) eddig is ismert, de fokozódó kockázatokat hordoznak humán egészségügyi szempontból. A térség egészségtudatosságáról nincsenek pontos információink, de az éghajlatváltozással kapcsolatos egészségügyi kockázatok megismerése mindenki számára hasznos lehet. Ennek érdekében fontos az éghajlatváltozással összefüggő egészségügyi kockázatokkal kapcsolatos szemléletformálási programok elindítása és tájékoztató kampányok megtartása, a lakosság alkalmazkodóképességének fokozása érdekében.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.1.-2.5. rész cél
Időtáv	2023-2026
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	(5 rendezvénytől számolva) 2,5 millió Ft
Finanszírozás forrása	TOP Plusz, Klíma Alap
Az intézkedés kimenete	megtartott lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálási programok

2.5. A hőhullámokra reagáló helyi szabályozási környezet kialakítása

2.5.1.	Kazincbarcika-BorsodChem közös Hőhullám Cselekvési Terv kidolgozása
<p>A hőhullámos időszakokra való közös felkészülés jegyében a LIFE-CLIMCOOP projekt keretén belül Kazincbarcika a BorsodChemmel közösen, a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. (továbbiakban NyBZK) és a Miskolci Egyetem szakmai együttműködésével települési-vállalati közös hőségriadó tervet készít. Az öntözési tervvel kiegészített hőségriadó terv lehetővé teszi a helyi</p>	

szereplők koordinált és közös fellépését a hőhullámok okozta kockázatok csökkentése érdekében. Az elkészülő dokumentum információkat fog tartalmazni a hőhullámok kockázatairól és hatásairól , azonosítja a kapcsolódó lokális kihívásokat és az érintett sérülékeny társadalmi csoportokat , javaslatokat tesz a hőhullámok elleni védekezés legfontosabb elemeire , valamint a releváns teendőkre különböző hőségriadó-szintek esetén . Az elkészülő anyag meghatározza a különböző intézmények felelősségi köreit, elkészíti a klimatizált épületek listáját és kialakítja a riasztási láncot .	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.1-2.5. részcélok
Időtáv	2023-2024
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem, NyBZK
Célcsoport	Kazincbarcika lakossága, BorsodChem telephelyei és munkavállalói
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott közös hőségriadó terv Önkormányzat ra, Vállalatra

2.5.2.	A BorsodChem belső munkahelyi egészségvédelmi szabályozásának klímaalkalmazkodási szempontú kiegészítése
Az éghajlatváltozás következtében a BorsodChem mindennapos zavartalan és biztonságos működésének elengedhetetlen feltétele a rendkívüli körülményekre való alapos felkészülés. A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében elkészülő klímaadaptációs stratégia megállapításaira alapozva az intézkedés keretében megtörténik a BorsodChem belső, a Vállalat munkavállalói egészségének megőrzését szolgáló saját munkavédelmi szabályzatának (ISO 45001), valamint a 2018-ban bevezetett PSRM (Process Safety and Risk Management) rendszer szabályozásának felülvizsgálata, és klímaadaptációs témákkal és feladatokkal való kibővítése.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	2. specifikus cél
	2.5. rész cél
Időtáv	2023-2024
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK, Miskolci Egyetem
Célcsoport	BorsodChem munkavállalói
Finanszírozási igény	rendes vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	módosított BorsodChem belső szabályozások

2.5.3.	Hőhullámokra felkészülés tervezési integrációja
A hőhullámokra való sikeres felkészüléshez a települési szintű döntéshozatal és szabályozás részéről is összehangolt lépésekre van szükség. Az Önkormányzat biztosítja azt, hogy az egyes releváns szabályozási dokumentumokban, folyamatokban is következetesen megjelenjenek az éghajlatváltozás és a hőhullámokra való felkészülés szempontjai. Az intézkedés keretében lezajlik a Kazincbarcikát érintő települési/járási szintű ágazati dokumentumok hőhullámok hatásaihoz való alkalmazkodást figyelembe vevő felülvizsgálata. A tevékenység megvalósítását segítik a projekt C5.4	

<p>“Városi fejlesztési és tervdokumentumok alkalmazkodási szempontú felülvizsgálata” elnevezésű tevékenysége, valamint a jelen stratégia 5.3.1. és 5.3.2. intézkedései keretében elkészülő javaslati anyag megállapításai és az anyag által javasolt ütemterv is.</p>	
<p>Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez</p>	2. specifikus cél
	2.1.-2.5. rész cél
<p>Időtáv</p>	2023-2025
<p>Felelős</p>	Kazinbarcika Város Önkormányzata
<p>Közreműködő szervezet(ek)</p>	–
<p>Célcsoport</p>	lakosság
<p>Finanszírozási igény</p>	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
<p>Finanszírozás forrása</p>	önkormányzati költségvetés
<p>Az intézkedés kimenete</p>	felülvizsgált és aktualizált dokumentumok

3. specifikus cél: A térségi vihkár-sérülékenység mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában

3.1. A BorsodChem vihkár-sérülékenységének mérséklése

3.1.1.	Infrastrukturális védekezés vihkárok ellen
<p>A térségben növekvő gyakorisággal jelentkező szélsőséges időjárási események következtében a BorsodChem telephelyén is felértékelődik az infrastruktúra alkalmazkodóképessége a vihkárokkal szemben. Az intézkedés arra koncentrál, hogy új beruházások, létesítmény-korszerűsítések tervezése és megvalósítása során a jelenlegi szintnél is nagyobb hangsúllyal kerüljön figyelembevételre a vihkárok lehetőségének mérséklése és ennek megfelelő építési anyagok és megoldások alkalmazása (pl. üzemcsarnokok tetőzete, iparterületen belüli vezetékhálózat elhelyezése kapcsán). Az épületek védelme mellett kiemelt figyelmet kell fordítani az előregedő, veszélyes fák vizsgálatára és kezelésére is. E szempontok következtében beépítésre kerülnek a BorsodChem tervezési tevékenységébe, amihez kapcsolódó irányelvgyűjtemény kerül kidolgozásra.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.1., 3.2. részcélok
Időtáv	2024-2028
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	BorsodChem és munkavállalói
Finanszírozási igény	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott irányelvgyűjtemény, előregedő fák eltávolítása a vihkárok lehetőségének csökkentése céljából

3.1.2.	Vihkárok veszélyeivel és a kapcsolódó felkészüléssel összefüggő dolgozói tájékoztatás
<p>Az elmúlt évek során a BorsodChem jól működő és komplex tájékoztatási rendszert dolgozott ki munkavállalói számára, számtalan tématerületet, így a haváriákat, időjárási szélsőségeket érintően is. Az elkövetkező időszakban e dolgozói tájékoztatás kiterjesztése valósul meg a viharesemények potenciális veszélyei, a vihkárok, a felkészülési lehetőségek, feladatok kapcsán. Sor kerül az eddig alkalmazott jó gyakorlatok (pl. balesetvédelmi tájékoztatók, belső oktatások) felmérésére és a további lehetőségek feltárására; és ezek tematikus, az éghajlatváltozás egyéb ipari hatásaira kiterő fejlesztésére a Vállalat munkavállalói alkalmazkodóképességének fokozása érdekében.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.1. rész cél
Időtáv	2023-2027
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	A BorsodChem munkavállalói
Finanszírozási igény	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel

Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	elkészült felmérés, megújított dolgozói tájékoztatók, felkészítők

3.1.3.	Talajmozgás monitoring rendszer fejlesztési és térbeli/tematikus kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata
Az intézkedés fókuszában a BorsodChem jelenleg is üzemelő talajmozgás monitoring rendszerének továbbra is fenntartható, megbízható működésének biztosítása, megfigyelési fókuszának újabb adatkörökkel való bővítése áll. Cél a rendszer jó gyakorlatainak térbeli (a jelenlegi mellett további telephelyi részekre is kiterjedő) és tematikus (a Vállalaton belül további sérülékenységi tematikák, pl. villámcsapások, szellőkések, aszályok, árvizek, hóhullámok nyomon követésére történő) kiterjesztése és alkalmazása. Ezzel az eddigi alkalmazott mérések egységes rendszerbe történő integrálása és üzemeltetése irányába mozdul el a Vállalat. Az intézkedés keretében egy célzott vizsgálat zajlik le a monitoring tevékenységek további fejlesztési lehetőségeinek felmérésére.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.1. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	BorsodChem
Finanszírozási igény	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	elkészült belső tanulmány a talajmozgás monitoring rendszer térbeli és tematikus kiterjesztési lehetőségeiről, az inklinométeres mérési pontok mérési ütemtervének sűrítéséről vagy új inklinométeres kutak létesítéséről

3.2. A települési épített környezet viharkár-sérülékenységének mérséklése

3.2.1.	A városi épületállomány klímaérzékenységének felmérése és a sérülékeny elemek beazonosítása
A NATÉR adatai alapján, a Kazincbarcikán és térségében lévő lakóingatlanok kapcsán azok a települések/településrészek a legsérülékenyebbek , ahol a lakosság anyagi helyzete miatt magasabb a komfort nélküli lakások aránya, valamint az itt élők nem tudják önerőből korszerűsíteni ingatlanukat. Az intézkedés ennek kapcsán szakértők bevonásával felméri a NATÉR kapcsolódó módszertanát alkalmazva, hogy a város és az egyes településrészek épületállománya milyen mértékben klímaérzékeny. Az érzékenységre vonatkozó pontos helyzetkép kidolgozását az egyes típus- és településrész-specifikus (és akár a járás egyéb településein is alkalmazható) válaszlépések kidolgozása követi.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.2. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK
Célcsoport	lakosság

Finanszírozási igény	10 millió Ft
Finanszírozás forrása	TOP Plusz, Klíma Alap
Az intézkedés kimenete	települési épületállomány-helyzetkép és adatbázis, településrész- és épülettípus-specifikus válaszlépés-gyűjtemény

3.2.2.	Lakossági tájékoztató kampányok és szemléletformáló programok indítása az épületállomány alkalmazkodásának témájában
<p>Reagálva a várható éghajlatváltozási folyamatokra, az intézkedés keretében lakossági tájékoztató kampányok és szemléletformáló programok indítása valósul meg az épületállomány alkalmazkodási válaszaikról, az elérhető pályázati forrásokról, a korszerű, viharok ellenálló építészeti megoldásokról, a lakásbiztosítások előnyeinek ismertetéséről. Az intézkedés elsősorban a társasházi lakóközösségeket célozza. A rendezvényeken kifejezett cél a biztosítási lehetőségeket jól ismerő független szakemberek meghívása előadás tartására. A kapcsolódó pályázatfigyelés is fontos eleme az intézkedésnek, lehetőség szerint a lakóközösségek képviselőinek bevonásával.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.2. rész cél
Időtáv	2023-2030
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	pályázati tanácsadók, biztosítási szakemberek
Célcsoport	lakosság, társasházak képviselői
Finanszírozási igény	≈2,5 millió Ft (5 rendezvénnyel számolva)
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	megtartott lakossági tájékoztató rendezvények

3.2.3.	Települési viharok gócpontok azonosítása és kapcsolódó kárbejelentő alkalmazás fejlesztése
<p>A térséget és a várost elérő viharok a városi létesítményekben is gyakran kárt tesznek (pl. villámcsapások, szélleökések révén). Az egyre gyakrabban jelentkező szélsőséges időjárási események következtében szükségessé vált a különböző kárészlelések bejelentését fogadó digitális felület létrehozása. A KolorApp, mint jelenleg is üzemelő mobilalkalmazás fontos eszköz a lakossággal való együttműködésben. Az intézkedés keretében egy települési viharok gócpontok azonosítását segítő és a kapcsolódó kárbejelentést támogató funkció fejlesztése valósul meg annak érdekében, hogy a viharokkal szemben a városüzemeltetés és az illetékes szervezetek hatékonyan léphessenek fel.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.2. rész cél
Időtáv	2022-2024
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kifejlesztett viharok bejelentő funkció a KolorApp-on belül

3.3. A helyi szabadidőgazdaság alkalmazkodóképességének erősítése

3.3.1.	Az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó rendezvényszervezés
<p>A turizmust és a helyi szabadidőgazdaságot befolyásoló időjárási szélsőségek (pl. viharok, hőhullámok) hatása már napjainkban is érezhető, és a vizsgálatok alapján mindez a jövőben csak fokozódni fog. A térségi rendezvények szervezése során ezért fontos, hogy rendelkezésre álljanak a megfelelő felkészülést segítő akciótervek és a lebonyolítást biztosító technikai eszközöket is konkretizáló veszélyhelyzeti rendezvényszervezési protokollok. Az intézkedés keretében megtörténik a kapcsolódó eljárásrendek felülvizsgálata és klímaadaptációs szempontú kiegészítése (pl. fedett terek biztosítása, megfelelő világítás, látható jelzések kialakításának előírása); a szélsőséges időjárási események nagyobb bekövetkezési esélye miatt a résztvevő tömeg tájékoztatását és hatékony koordinálását biztosító megoldások konkretizálása.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.3. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BARCIKA CENTRUM Kft., BARCIKA ART Nonprofit Kft.
Célcsoport	látogatók, szabadidőgazdasági és turisztikai szektor szolgáltatói
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	felülvizsgált rendezvényszervezési eljárásrendek

3.3.2.	Adaptív attrakciófejlesztés
<p>A turizmus és a szabadidőgazdaság földrajzi környezetéhez való rendkívül szoros kapcsolódásuk okán az éghajlatváltozásnak különösen kitett szektorok. Az intézkedés célja ezért a térségi és helyi szabadidőgazdaság és turizmus természeti és épített turisztikai attrakcióinak a védelme és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó fejlesztése. Ennek érdekében a szélsőséges időjárási jelenségekre érzékeny szabadtéri vonzerőelemek ellenálló képességének fokozását szolgáló jó gyakorlatok (pl. fedett rendezvényterek kialakítása, árnyékoló/esővédő létesítmények kiépítése, aktív/passzív építészeti megoldások, reagáló termékfejlesztés) bemutatása és az adaptív megoldásokat propagáló irányelvek (pl. a fenti beavatkozások során a helyi munkaerő és helyi alapanyagok felhasználására való törekvés, szelíd turisztikai értékek nyomán követése) összeállítása jelenti az intézkedés gerincét. Az intézkedés másik része a madármegfigyelő les kiviteli tervének elkészítése, majd megépítése a BorsodChem szennyvíz átlagosító medencéje mellett, a Vállalat koordinálásában. A madárlesnek és a tó környezetének jelentős szerepe van a szemléletformálásban és a biodiverzitás megfigyelhetőségének/ tanulmányozhatóságának erősítésében, valamint jó példaként szolgál, mint eredményes rekultivációs projektet kiegészítő, új funkcióval gazdagító minta.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	3. specifikus cél
	3.3. rész cél
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata és BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK
Célcsoport	lakosság, turisták

Finanszírozási igény	irányelvgyűjtemény: 1,5 millió Ft; madárles a LIFE-CLIMCOOP projektforrásokon (80 millió Ft) túl pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	TOP Plusz (adaptív attrakciófejlesztés), LIFE-CLIMCOOP projekt (madárles)
Az intézkedés kimenete	adaptív szabadidőgazdaság-fejlesztési irányelvgyűjtemény, madármegfigyelő torony

4. specifikus cél: Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése

4.1. Adaptív erdőgazdálkodási megoldások alkalmazása a térségben

4.1.1.	Adaptív erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében egy újfajta, egységes, vízmegtartó erdőgazdálkodási szemlélet kialakítása az önkormányzati erdőterületeken
<p>Az intézkedés célja az önkormányzat tulajdonában lévő erdőterületek tudatos, az éghajlatváltozás okozta kihívásokhoz igazodó, újfajta szemléletű kezelése. Ennek egyik eszköze a természetes vízmegtartó beavatkozások kialakítása. Az erdős területeken a megfelelő beavatkozási pontok megállapítását elősegítik a projekt A2.2 Kazincbarcika és a BorsodChem területén található részvízgyűjtők morfológiai értékelése c. tevékenysége keretében készült morfológiai térképek. A C4.2 Kisvízfolyás kataszter és TeAM-ok feltárása tevékenység során továbbá felmérésre kerülnek a természetes vízmegtartó megoldások potenciális helyszínei is, így ezek felhasználásával kialakíthatóak azok a beavatkozások (pl. a rönkgátak kialakítása, lápos, mocsaras részek megőrzése/létrehozása), amelyek hozzájárulnak a terület vízmegtartó kapacitásának javításához. Az önkormányzati tulajdonú erdők jelenlegi állapotát erősítendő, a fa és cserje állomány gazdagítása, újítása is hangsúlyosabb szerepet kap a BARCIKA PARK Nonprofit Kft. munkájában. Ennek során érdemes megfontolni a közmunkaprogram keretein belül foglalkoztatott munkaerő bevonását. Az intézkedés során megszerzett tudás, alkalmazott jó gyakorlatok megosztásra kerülnek az Önkormányzat kommunikációs felületein, valamint más érdeklődő települések, szervezetek, egyének számára a hatékony és széleskörű adaptív erdőgazdálkodás elősegítése érdekében.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	Bükki Nemzeti Park, ÉMVIZIG, Barcika Park Nonprofit Kft., GeoGold Kárpátia Kft.
Célcsoport	lakosság, élővilág
Finanszírozási igény	≈2,5 millió Ft/év
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés, Klíma Alap, erdőtelepítési pályázatok (2021-2027) a Közös Agrárpolitika (KAP) keretrendszerén belül
Az intézkedés kimenete	elültetett fák és cserjék, létrehozott rönkgátak és beszivárogtató területek, megosztott kommunikációs anyagok, hírek

4.2. Erdő-és bozóttűz kockázat mérséklése

4.2.1.	Erdőtűzveszély mérséklése szemléletformálással
<p>Az intézkedés egy szemléletformálási csomag kidolgozását célozza az erdőtűzveszély mérsékléséért, kiemelt hangsúlyt fektetve az emberi gondatlanságból, esetlegesen a szándékos gyújtogatásból kialakuló tüzek megszüntetésére. A tevékenység üzenete három különböző célcsoportot céloz meg. A 1) gazdálkodók esetében egy párbeszéd jellegű vitafórum szervezése történik meg; 2) a helyi lakosság és 3) a diákok felé az ismeretterjesztésen lesz a hangsúly. A szemléletformálás helyszíneinek tervezéséhez és optimális időpontjának megállapításához az elmúlt évek erdőket érintő tüzeseteinek adataira kell támaszkodni, így ezek előzetes felmérése szükséges. Azok a helyszínek élveznek előnyt, ahol a probléma már eddig is jelen volt.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél 4.2. rész cél
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK, B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság,
Célcsoport	lakosság, gazdálkodók
Finanszírozási igény	≈0,5 millió Ft/év
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés/Klíma Alap
Az intézkedés kimenete	feldolgozott erdőtűz adatok, lezajlott szemléletformálási előadások, vitafórumok

4.2.2.	Erdőtűzveszély mérséklése természetközeli megoldásokon keresztül az önkormányzati erdőterületeken
<p>Az intézkedés szervesen kapcsolódik a 4.1.1. intézkedésben megfogalmazott feladatokhoz, hiszen a természetes vízmegtartó rendszerek kialakításának az erdőtűzveszély mérséklésében is kulcsszerepe van. A rönkgátak, lápos részek ugyanis az erdők vízmegtartó kapacitását növelik. A tevékenységben felmérésre kerül, hogy van-e a területen nagyobb kiterjedésű, lábon álló, kiszáradt fás rész, melynek letermelése felhasználható lehet alapanyagként a rönkgátak kialakításánál, ezzel is csökkentve a beavatkozások forrásigényét és az erdőtűzveszélyt. A tüzek terjedését akadályozandó árnyéktűrő, lombhullató elegyfák kerülnek betelepítésre a jelenlegi állományba (a nagyobb kiterjedésű fenyves, nyírfás egységeket körbekerítve), annak érdekében, hogy a nagy kiterjedésű erdőtüzek könnyebben megelőzhetők legyenek. Továbbá észak-déli irányú (akár több típusú) tűzpászták, természetes nyiladékok kialakítására, fenntartására is sor kerül a tüzek terjedését gátolandó.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél 4.2., 4.1. rész célok
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	Bükki Nemzeti Park, BARCIKA PARK Nonprofit Kft., GeoGold Kárpátia Kft.
Célcsoport	önkormányzati tulajdonú erdőterületek
Finanszírozási igény	≈1,5 millió Ft/év
Finanszírozás forrása	Klíma Alap, TOP Plusz
Az intézkedés kimenete	rönkgátakhoz potenciális faanyag felmérés, kialakított tűzpászták és nyiladékok, új faültetések

4.3. A biodiverzitás növelése

4.3.1.	A biológiai sokszínűség megőrzés szempontjainak vonatkozó tervdokumentumokba való beépítése	
<p>Az éghajlatváltozás negatív hatásainak való rugalmas ellenállás egyik fontos összetevője a stabil természeti környezet. Ezért a jövőben az életterületet úgy kell kialakítani, hogy az a biológiai sokszínűség megőrzését kiemelkedően támogassa. Ennek megfelelően az intézkedés keretében megtörténik az érintett városi/térségi tervdokumentumok felülvizsgálata és ezekbe a releváns ökológiai szempontok beépítése. Első lépésben bevonásra kerül egy ökológus szakember azon szempontok meghatározásához, amelyeket figyelembe kell venni a dokumentumok felülvizsgálatánál. Ezt követően az önkormányzat feltérképezi, hogy mely tervdokumentumait érintik a módosítási szükségletek. Amikor már ezek az információk rendelkezésre állnak, az érintett tervezők, figyelemmel a projekt C5.4 <i>Városi fejlesztési és tervdokumentumok alkalmazkodási szempontú felülvizsgálata</i> c. tevékenysége keretében 2024 során elkészülő javaslati anyag megállapításaira és azok beépítésének javasolt ütemtervére, beépítik a szakember által megadott szempontokat a tervdokumentumokba, ezzel is biztosítva a biológiai sokszínűség megőrzésének tervezési kereteit.</p>		
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél	
	4.1., 4.3. részcélok	
Időtáv	2024	
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata	
Közreműködő szervezet(ek)	–	
Célcsoport	Kazincbarcika Város Önkormányzata	
Finanszírozási igény	önkormányzati rendes intézményi működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés	
Az intézkedés kimenete	ökológiai szempontból felülvizsgált tervdokumentumok	

4.3.2.	Városi fakataszter létrehozása	
<p>A zöldfelületek megőrzése és fejlesztése a települési éghajlati ellenállóképesség egyik kulcseleme. A városi fák védelme, az ültetési programok hatékonyságának támogatása és a szemléletformálás céljából kialakításra kerül az intézkedés keretében egy GIS-alapú fakataszter rendszer. Ez a tervek szerint leltárban rögzíti majd a fák térbeli pozícióját, lombkorona- és törzsátmérőjét, magasságát, valamint a fák fajtáját. Az elkészült fakataszter területet biztosít a meglévő fák értéktárba vételéhez és eszközt ad az önkormányzat kezébe egy, az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó, a biológiai sokszínűséget erősítő zöldfelület-kezelés megvalósításához. A naprakész adatok segítséget jelentenek abban is, hogy a rossz állapotban lévő, vagy veszélyes fák által okozott kár csökkenthető legyen. A fejlesztésbe részvételi tervezési technikákkal a helyi társadalom is bevonásra kerül (kiemelten az adatgyűjtésbe a fák fajtáiról, törzsátmérőjéről). A kataszter elkészültét követően annak működtetését, fenntartását a városüzemeltetéssel foglalkozó cég veszi át, az AfterLIFE projektfázis keretében és azon túl is biztosítva a hosszú távú fenntartást. A fakatasztert a kazincbarcikai lakosság az Önkormányzat weboldalán, valamint a KolorApp felületén keresztül éri majd el, így az önkormányzat-lakosság közti kommunikáció tovább erősödik.</p>		
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél	
	4.3., 4.4. részcélok	
Időtáv	2023-24	

Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BARCIKA PARK Nonprofit Kft., NyBZK
Célcsoport	Kazincbarcika Város Önkormányzata, lakosság
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	Kazincbarcika város fakataszterének létrehozása és adatokkal való feltöltése

4.3.3.	Tájékoztató kampányok szervezése a háztáji kiskertek tulajdonosai és a mezőgazdasággal foglalkozók számára
<p>Az intézkedés célja, hogy az ökotudatos gazdálkodás népszerűsítésével pozitív hatást fejtsen ki a zöldfelületek állapotára és a biodiverzitás stabilitására. A szemléletformálás elsődleges célcsoportját azok a kazincbarcikai lakosok jelentik, akik háztáji kiskertet művelnek, de javasolt kiterjeszteni a kampányt a város térségében tevékenykedő gazdálkodókra is. Indokolt a két célcsoport külön kezelése és csoportonként más-más témák különböző mélységben való feldolgozása. Az előadások tematikai érintik a talajvédelmet, az öntözést, a zöld infrastruktúra működését, az ökoszisztéma szolgáltatások kapcsolatát az emberi tevékenységekkel, valamint a vegyszerezés hatásait. Gyakorlati feladatokon (pl. a beporzó- vagy madárbarát kert kialakítása) keresztül kerül bevonásra a lakosság. A tájékoztató kampányok szervezési feladatait az Önkormányzat látja el, felvéve a kapcsolatot az NyBZK-val (amely szervezet falugazdász és/vagy környezetgazdálkodási szaktanácsadói körből ajánlott előadó biztosításával járul hozzá az információátadáshoz) és az MME-vel (amely környezetvédelmi szakembert biztosít, aki bemutatja, hogy milyen hatása van az élővilágra a környezetvédelmi terhelés).</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél 4.3. rész cél
Időtáv	2023-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK, MME
Célcsoport	térségi gazdálkodók és kiskert-tulajdonosok
Finanszírozási igény	5 alkalommal számolva 5*300 ezer≈1,5 millió Ft
Finanszírozás forrása	Klíma Alap, TOP Plusz/KEHOP Plusz
Az intézkedés kimenete	lezajlott tájékoztató események

4.4. Hálózatos zöld és kék infrastruktúra kialakítása

4.4.1.	Városi zöldfelületek rehabilitációs lehetőségeinek felmérése
<p>Kazincbarcika, bár zöldfelületekkel relatíve jól ellátott település, pihenőparkjainak funkcionálisitása nem egyenletes szintű a városban. Szükséges felmérni és beazonosítani azokat a zöldfelület-egységeket, amelyek esetében funkciógazdagítás vagy rehabilitáció szükséges (és később ez alapján olyan módosításokat hajtva végre e területeken, amelyekkel a biológiai sokszínűséget, az éghajlati alkalmazkodást és a vízmegtartást segítjük elő). Az adatgyűjtésbe a stratégia 4.3.2. intézkedésének fakataszter adatbázisa is felhasználható: a városi faállomány állapotának folyamatos nyomon követésével kirajzolódhatnak azok a parkrészek, ahol szükségesek a beavatkozások. A monitoring rendszer által gyűjtött adatok alapján az intézkedés keretében kategorizálásra kerülnek Kazincbarcika jellemző zöldfelületei és rájuk típus-specifikus beavatkozások tervezése valósul meg.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati	4. specifikus cél 4.4., 4.3. rész célok

alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	
Időtáv	2023-2029
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK
Célcsoport	lakosság, élővilág
Finanszírozási igény	önkormányzati rendes intézményi működés keretében
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	a megfigyelt adatokra támaszkodó értékelési jelentés

4.4.2.	Fásítási akciók megvalósítása Kazincbarcikán
<p>A beavatkozás célja a városi és ipari területhez tartozó zöldfelületek kiterjedésének fenntartása/növelése, segítve ezzel a szálló por megkötését, gyengítve a hősziget-hatást, erősítve a biológiai sokszínűséget és stabilizálva az ökológiai hálózat működését. A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében két körben 1540 fa ültetése valósul meg a város úthálózata mentén, ezzel segítve az ökológiai hálózat minőségének javulását és a szálló por megkötését. Első körben 850, majd a másodikban 690 fa ültetésére kerül sor, melyek fajtájának kiválasztása szakemberek segítségével történik.</p> <p>A stratégia 4.4.1. intézkedése során gyűjtött adatok kiértékelésével feltárássra kerülnek azok a városrészek, ahol érdemes még további fásítást végezni és a közparkok funkcióját gazdagítani a projekt keretén túl is. A fásítás területének kijelölését követően egy második körben a közparkokban különböző magasságú cserjeszint kialakításával jelentős élettér bővítés tervezett ökológus szakember bevonásával. Ezt követően a csemeték beszerzése, tárolása és elültetésének megszervezése képezi az intézkedés részét.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	4. specifikus cél
	4.4. rész cél
Időtáv	2023-2026
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	BorsodChem
Célcsoport	lakosság, élővilág
Finanszírozási igény	az első két fásítási kör pótlólagos forrásbevonást nem igényel, a közparkok cserjeszint gazdagítása és a további fásítás ≈ 12 millió Ft
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt (első két fásítási kör), Klíma Alap, TOP Plusz, önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	minimum 1540 elültetett fa, elültetett cserjék és kialakított úti menti fás védősávok

4.4.3.	Zöld és kék infrastruktúra elemek összekapcsolására irányuló kisléptékű beavatkozások
<p>Kazincbarcikán és környékén több, ökológiai szempontból potenciális és tényleges mag- és pufferterület, zöld és kék infrastruktúra elem található. Ezeket a szigetszerűen elhelyezkedő egységeket úgy tudjuk stabilizálni és „táplálni”, ha minél több elemüket összekapcsoljuk egymással. Az intézkedés feltérképezi a meglévő kék- és zöldfelületek esetében a szükséges változtatások jellegét, annak érdekében, hogy ezek az elemek valódi ökológiai folyosókként és területekként tudjanak funkcionálni. A zöldfelületek beazonosításához felhasználásra kerülnek a 4.3.2. és 4.4.1. intézkedések kutatási anyagai, viszont a kélfelületek kiterjedésének felmérése szükséges. A</p>	

<p>felméréseket tervezési fázis követi, kiválasztva a beavatkozások típusait és helyszínét (ahol a zöld és kék elemek potenciálisan összekapcsolhatók). Az intézkedés kiemelten koncentrálna a rekreációs potenciállal rendelkező területek (pl. a Belváros közeli Csónakázó-tó, valamint a Herbolya környéki tavak - Minivadon) vízellátásának biztonságosabbá tételére és a vízutánpótlás több lábbon állásának biztosítására. Azokon a településrészekon, ahol gyakoriak a pangó vizek, ott az intézkedés megvizsgálja a terület vizes élőhelyé, vízborította területté alakításának és kék infrastruktúra hálózatba integrálásának lehetőségét. Az egyes elemek integrációja során a városi környezetben alkalmazható egyszerű, kisléptékű, természetes vízmegtartó megoldások alkalmazása preferált.</p>	
<p>Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez</p>	4. specifikus cél
	4.4. rész-cél
<p>Időtáv</p>	2023-tól folyamatosan
<p>Felelős</p>	Kazincbarcika Város Önkormányzata
<p>Közreműködő szervezet(ek)</p>	Bükkki Nemzeti Park, ÉMVIZIG
<p>Célcsoport</p>	lakosság, élővilág
<p>Finanszírozási igény</p>	5 millió Ft
<p>Finanszírozás forrása</p>	TOP Plusz, önkormányzati költségvetés
<p>Az intézkedés kimenete</p>	elkészült felmérés, egymással jobban összekapcsolt zöld- és kékfelületek

<p>4.4.4.</p>	<p>Szennyvíz átlagosító medence-rekultiváció kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata</p>
<p>A BorsodChem elkötelezett az adaptív – és lehetőség szerint természetközeli – vízgazdálkodási megoldások alkalmazása iránt, mint a Szennyvíztisztító Telep területén található tároló medencék rekultivációja, mely befejezését 2024-re tervezik. A rekultiváció során a medencéket vizes élőhelyé alakították, amely élettérként funkcionál madarak és más vízi élőlények számára. Jelen intézkedés keretében felmérésre kerül, hogy a területen és más hasonló telephelyi elemek esetében milyen további rekultivációs lehetőségek valósíthatók meg, majd ezt követően egy fejlesztési tervjavaslat kidolgozása történik meg. A fejlesztési célok megfogalmazásánál alapvető szempont a hely természetközeli állapotának megőrzése.</p>	
<p>Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez</p>	4. specifikus cél
	4.1., 4.3, 4.4. rész-célok
<p>Időtáv</p>	2023-2024
<p>Felelős</p>	BorsodChem
<p>Közreműködő szervezet(ek)</p>	Bükkki Nemzeti Park, Kazincbarcika Város Önkormányzata
<p>Célcsoport</p>	lakosság, élővilág
<p>Finanszírozási igény</p>	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
<p>Finanszírozás forrása</p>	vállalati költségvetés
<p>Az intézkedés kimenete</p>	kidolgozott szakmai tanulmány

5. specifikus cél: Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése

5.1. Az érintettek érzékenyítése a klímahatásokkal és a fenntarthatóbb életmóddal/működéssel kapcsolatban

5.1.1.	Klímatudatossági felmérés készítése Kazincbarcikán és térségében
Az intézkedés célja egy, a LIFE-CLIMCOOP projekt első fázisában elvégzett szűrőpróbaszerű vizsgálaton túllépő, átfogó, reprezentatív kérdőíves felmérés indítása a helyi klímatudatosságról a városi és a térségi lakosság körében , egyetemi hallgatók bevonásával, kitérve a klímatudatosságra, a helyi klímahatások ismeretére és az alkalmazkodási hajlandóságra, tenni akarásra, attitűdre, elképzelésekre, létező megoldásokra. A felmérés egyúttal a LIFE-CLIMCOOP projekt ismertségének növelését szolgáló szemléletformálással együttesen zajlik majd, az eredmények pedig becsatornázásra kerülnek a LIFE-CLIMCOOP projekt záró beszámolójába is. A felmérést a KÖVET Egyesület végzi el a Miskolci Egyetem és a Barcika Art Nonprofit Kft. bevonásával. Később az ún. AfterLIFE fázisban az Önkormányzat a tervek szerint megismétli a felmérést a korábban alkalmazott módszertanra alapozva, replikálva a lekérdezést.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.1., 5.2. részcélok
Időtáv	2024-2030
Felelős	KÖVET Egyesület
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem, Barcika Art Nonprofit Kft., Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	városi és térségi lakosság
Finanszírozási igény	LIFE-CLIMCOOP projekt, pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	lezajlott felmérés, elkészült jelentés

5.1.2.	Köznevelési szemléletformálási tevékenységek folytatása
Kazincbarcikán a helyi köznevelési és oktatási intézményekben már napjainkban is aktív környezettudatossági szemléletformálás zajlik. Ennek során a gyermekek/diákok a fenntartható életmód szempontjaival ismerkednek meg kollektív faültetésen, zöldségtermelésen, komposztáláson stb. keresztül. Az intézkedés keretében kerül sor az említett tevékenységek folytatására , a helyi képzési, nevelési tevékenységben lokális és fenntarthatósági, klímatudatossági szempontok érvényesítésére és újfajta megközelítésének meghonosítására . Az Önkormányzat e tevékenységek további ösztönzési lehetőségeinek átgondolásával és támogatásával járul hozzá a cselekvésekhez.	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.1., 5.2.
Időtáv	2024-től folyamatosan
Felelős	helyi köznevelési és oktatási intézmények, civil szervezetek
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	óvodás és iskolás gyermekek és szüleik, lakosság
Finanszírozási igény	tevékenység függvényében

Finanszírozás forrása	pályázatok (KEHOP Plusz), Klíma Alap, esetleg önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	a szemléletformálási tevékenységekbe(n) 2024 után bekapcsolódó/részt vevő intézmények és szervezetek

5.1.3.	Ismeretterjesztés: az érintett csoportok éghajlatváltozásról alkotott tudás- és információkészletének gazdagítása
<p>Az intézkedés célja a különböző érintett csoportok (lakosság és annak speciális csoportjai; vállalkozások; önkormányzati dolgozók és döntéshozók) éghajlatváltozásról alkotott tudáskészletének gazdagítása, a klímahatásokról elérhető információkészlet növelése a térséget érintő klímakockázatokról való információszolgáltatás erősítésén keresztül, részben az érintett csoportok egymás közötti kommunikációjának ösztönzése által. A térségi önkormányzatok, az oktatási és civil szféra, valamint a gazdasági szereplők, a kritikus infrastruktúrákat működtető és a természetvédelmi területeket igazgató szervezetek körében további szemléletformálási tevékenységekre, műhelyviták megtartására kerül sor, a Kolor Akadémia sorozatába illeszkedve, annak rendezvényei részeként. Ezek, összhangban a 2.4.1., 3.2.2., 4.1.1., 4.2.1., 4.3.3., 5.1.5., 5.2.3., 6.1.1., 6.1.2., 6.1.3. intézkedésekkel kiterjednek a vízmegtartó vízügyi szemlélet/természetes megoldások meghonosítására/terjesztésére, az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságára, az adaptív erdőgazdálkodás módszereire, a természetközeli vízviszatarítási megoldások és a fenntartható kertgazdálkodás népszerűsítésére, a levegőminőség javítására, és arra, hogy e szereplők beruházásai és mindennapi működésük során fenntartható és erőforrás-hatékony cselekvési módokat válasszanak és alkalmazzanak.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél 5.1., 5.2. részcélok
Időtáv	2025-2030
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem, BARCIKA ART Nonprofit Kft., NyBZK, Bükki Nemzeti Park, ÉRV. Zrt., Északerdő Zrt., valamint rendezvény tematikájától függően aktuális érintett szakértők
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel (évente 2 rendezvény a Kolor Akadémia tematikájába beillesztve).
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	megtartott lakossági és egyéb célcsoportos rendezvények

5.1.4.	Kisközösségi kertprogram indítása Kazincbarcikán
<p>A zöldfelület-ellátottság jelentősen befolyásolja egy város mikroklímáját és alkalmazkodóképességét a negatív klímahatások kapcsán. Kazincbarcikán a zöldfelületek további fejlesztése és kiterjesztése is tervben van. Ennek egyik lépéseként közösségi kertek kialakítására kerül sor. Ezek zöldfelület-növelő és kiegészítő élelmiszerellátási szerepük mellett szemléletformálási funkcióval is bírnak. E kertek ápolása a kerteket gondozó felhasználók és az Önkormányzat zöldterület fenntartójának (Barcika Park Nonprofit Kft.) közös feladata lesz.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati	5. specifikus cél 5.1. rész cél

alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	
Időtáv	2023-tól kezdve folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BARCIKA PARK Nonprofit Kft.
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcikai Szociális Szolgáltató Központ
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	≈35 millió Ft
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés, TOP
Az intézkedés kimenete	kialakított közösségi kertek

5.1.5.	Klíma- és víztudatosságot szolgáló szemléletformálási csomagok kidolgozása
<p>Az intézkedés keretében az NyBZK Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete egy replikálható képzési anyagot dolgoz ki a klímaalkalmazkodásról és a felkészülés helyben releváns kérdéseiről a kazincbarcikai és más térségi helyi önkormányzati dolgozók, önkormányzati tulajdonú cégek munkatársai számára. A szemléletformálási-képzési csomag célja, hogy lehetővé tegye a helyi közigazgatási, önkormányzati, településüzemeltetési szereplők számára a hatékonyabb alkalmazkodási tevékenységek végzését és a kapcsolódó együttműködést a helyi gazdasági és egyéb szervezetekkel az éghajlatváltozás kockázatainak csökkentése érdekében. Az intézkedés részeként egy online (e-learning) oktatási anyag kidolgozására kerül sor az önkormányzatok alkalmazottai számára (az éghajlatváltozás folyamatáról, hatásairól, a klímavédelem lehetőségeiről, a különböző szinteken történő alkalmazkodási feladatokról). Az online képzési anyag alapján készül egy információs kiadvány (6 oldalas brosúra, hajtva) is, valamint megrendezésre kerül 3 figyelemfelkeltő, véleményező, ismeretterjesztő műhelymunka, egyenként 15, az érintett szakterületeken dolgozó önkormányzati munkavállaló számára. Az egyes alkalmakon a tervezett témák (az önkormányzati tevékenység fontossága és lehetősége a klímavédelem terén, a települési zöldterületek és kezelésük, a munkahelyi biztonság szélsőséges időjárás esetén stb.) körülményén túl a készülő oktatási anyag felhasználói oldalú visszacsatolására is sor kerülne.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél 5.1., 5.2. részcélok
Időtáv	2022-2023
Felelős	NyBZK
Közreműködő szervezet(ek)	önkormányzati dolgozók, önkormányzati tulajdonú cégek munkatársai
Célcsoport	kazincbarcikai és más térségi helyi önkormányzati dolgozók, önkormányzati tulajdonú cégek munkatársai
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott online képzési anyag, 6 oldalas hajtogatott brosúra, 3 megrendezett műhelynap

5.2. A térségi szereplők közötti információáramlás ösztönzése

5.2.1.	Valós idejű Víztudatossági Információs Tábla üzemeltetése
<p>A BorsodChem és az Önkormányzat közös, a járásra is kiterjedő adaptációs stratégiájában és célrendszerében a szemléletformálási, tudatosságnövelési szempontok kiemelt célként szerepelnek,</p>	

<p>nagy hangsúlyt helyezve a városban és a térségben lakók, önkormányzatok és gazdasági szervezetek klímatudatosságának erősítésére és a gyakorlati válaszlelések hatékonyságának növelésére.</p> <p>Az intézkedés keretében a BorsodChem által kialakított ún. Water Dashboard, azaz a Víz tudatossági Információs Tábla információ tartalmának kiegészítése történik meg. A tábla jelenleg tájékoztatja a Vállalat dolgozóit a csapadékos napok óta eltelt időről és a Sajó folyó vízhozamáról. Ezen információkészlet kibővítése zajlik le a prototípus indulását követően, a tervek szerint már a megtisztított víz mennyiségéről is szolgáltatva adatokat.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.2. rész cél
Időtáv	2024-2026
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	helyi lakosság
Finanszírozási igény	LIFE-CLIMCOOP projekten felüli pótlólagos költségigény: 10 millió Ft
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés és LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kibővített Water Dashboard adatszolgáltatás

5.2.2.	A városüzemeltetésben az alkalmazható okos és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megoldások, természetközeli jó gyakorlatok feltárása
<p>Az intézkedés keretben az Önkormányzat, a BorsodChem és a Miskolci Egyetem bevonásával elkészíti a lehetséges gyakorlatok készletének feltárását a városfejlesztésben és -üzemeltetésben alkalmazható okos (a modern technológia, adatelérés és -használat eszközein alapuló) és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megoldások, természetközeli jó gyakorlatok kapcsán. Az elkészült anyag alapján a következő években tervezett fejlesztések valósíthatóak meg az anyagi kapacitások függvényében (pl. a KolorApp továbbfejlesztése egyéni, valós idejű kárbejelentő alkalmazással a város bármely pontján bekövetkező káresemények azonnal applikációba való beemelésére); valamint a legjobb gyakorlatok további terjesztésre kerülhetnek más települések számára is.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.1., 5.2. rész célok
Időtáv	2023-2025
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem
Célcsoport	lakosság
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott javaslati anyag

5.2.3.	Oktatási és információs lánc kidolgozása a helyi ipar klímatudatosságának növeléséért
<p>A Miskolci Egyetem és a BorsodChem együttműködésében iparág-specifikus klímatudatossági oktatási és információs csomag kidolgozására kerül sor a helyi ipart célozva. A BorsodChem a LEAN működtetésében szerzett tapasztalataira építkezve lehetőséget biztosít a dolgozóknak az ötleteik előterjesztésére. Ezt a logikát követve a képzési anyag is eszközöket biztosít a megcélzott csoportoknak az ötletek becsatornázására. Mivel a BorsodChem dolgozóinak többsége helyi/térségi</p>	

<p>illetőségű, fontos az elérésük a munkahelyükön keresztül, ahonnan „hazavihetik” az új ismereteket a klímaalkalmazkodásról, átadva azt családtagjaiknak, gyermekeiknek, hozzájárulva ezzel a térségi lakosság klímatudatosságának erősödéséhez. A klímatudatosságot az is tovább erősíti, hogy a Vállalat rendelkezik kidolgozott Fenntarthatósági Politikával, Stratégiával, melynek köszönhetően 141, jelenleg is futó, a fenntarthatósági célok megvalósulását támogató program kerül végrehajtásra. Az intézkedés konkrét kimenetei egy „klímatudatossági lánc” oktatási csomag kidolgozása az ipari dolgozók és gyakornokok számára és két szórólap elkészítése. A Miskolci Egyetem továbbá prezentációkat és előadásokat tart a dolgozók és a középiskolák számára az éghajlatváltozás főbb folyamatairól és hatásairól.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.1., 5.2. részcélok
Időtáv	2023-2025
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem
Célcsoport	helyi és térségi gazdasági szervezetek, középiskolai tanulók
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott iparág-specifikus oktatási csomag, 2 műhelyrendezvény a csomag tesztelésére, elkészült prezentációs anyag

5.3. Klímaalkalmazkodási tartalmak integrálása a települési és ágazati stratégiai dokumentumokba

5.3.1.	Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása az ágazati tervezés számára
<p>Az intézkedés során lezajlik a Kazincbarcikát érintő települési/járési szintű vízügyi, katasztrófavédelmi, zöldfelület-gazdálkodási, vidékfejlesztési, emberi egészségi, oktatási-nevelési ágazati dokumentumok klímaadaptációs szempontú (a várható időjárási és éghajlati változásokat, ezek hatásait és következményeit, az ezekre való felkészülést figyelembe vevő) felülvizsgálata és az ezek eredményeként, optimálisan ebben a jelen Önkormányzat-Vállalat Alkalmazkodási Stratégiában megfogalmazott alkalmazkodási irányoknak az aktualizált dokumentumokba való beépítését célzó javaslati csomag kidolgozása a Nyugat Balkáni Zöld Központ kezelésében, a LIFE-CLIMCOOP projekt C5.4 tevékenységének keretein belül.</p> <p>A javaslatcsomag mellé készül egy javasolt ütemterv is, mely az Önkormányzatnak ad támpontot a felülvizsgált szempontok beépítésére. Az Önkormányzat ezek alapján egy önkormányzati rendelet keretében elfogadja és beépíti a javasolt alkalmazkodási szempontú változtatásokat a vonatkozó dokumentumaiba. Az elkészült javaslati anyag alapján történhet meg a 2.5.2. és 4.3.1.intézkedések konkrét megvalósítása is.</p>	
Kapcsolódás a közös Városi-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél és 1.-4. specifikus célok
	5.3. rész cél
Időtáv	2023-2025
Felelős	NyBZK
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	Kazincbarcika Város Önkormányzata, lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt

Az intézkedés kimenete	kidolgozott javaslatcsomag
-------------------------------	----------------------------

5.3.2.	Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása a település- és területfejlesztési és -rendezési tervezés számára
<p>Az intézkedés az éghajlati alkalmazkodás és a fenntarthatóság szempontjainak a Kazincbarcikát érintő településfejlesztési és -rendezési tervekbe, térségi dokumentumokba (esetleg agglomerációs fejlesztési anyagokba), valamint az építésgazdaság stratégiai dokumentumaiba való következetes integrálását célozza. Ehhez javaslati csomag kidolgozása történik meg a Nyugat Balkáni Zöld Központ kezelésében, a LIFE-CLIMCOOP projekt C 5.4 tevékenységének keretein belül. Ez érinti pl. a településrendezési gyakorlatban a zöldfelületi minimum normák nagyságának és ezek betartásának szabályozását, a településfejlesztésben sérülékenységi tematikákra irányuló klímaalkalmazkodási célok konzekvens beépítésének tervezését a dokumentumokba, valamint javaslatok összeállítását a fenntartható területhasználati alapelvek érvényesítésére a nagyobb léptékű rendezési tevékenységekben. A javaslatcsomag mellé készül egy javasolt ütemterv is, mely az Önkormányzatnak ad támpontot a felülvizsgált szempontok beépítésére. A Képviselő-testület ezek alapján elfogadhatja és beépítheti a javasolt alkalmazkodási szempontú változtatásokat a fejlesztési és rendezési tervdokumentumaiba. Az elkészült javaslati anyag alapján történhet meg az 1.2.2., 1.5.1. intézkedések konkrét megvalósítása is.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél és 1-4. specifikus célok 5.3. rész cél
Időtáv	2023-25
Felelős	NyBZK
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Célcsoport	Kazincbarcika Város Önkormányzata, lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott javaslatcsomag

5.4. Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, világgazdasági és geopolitikai-éghajlati kihívásokra való felkészülés

5.4.1.	A Vállalat éghajlatváltozással kapcsolatos nyersanyagellátási kockázatainak felmérése és lehetőség szerinti mérséklése
<p>Az intézkedés középpontjában a Vállalat éghajlatváltozással kapcsolatos nyersanyagellátási kockázatainak felmérése és lehetőség szerinti mérséklése áll, figyelembe véve a klímaváltozás ütemét és kialakult hatásait, az energiaárak várható bizonytalanságait és a magas inflációs környezetre és a vegyipari ellátási láncok szélsőséges időjárási események által befolyásolt potenciális akadozására való minél hatékonyabb felkészülés szempontjait. Az intézkedés keretében belső szakértői tanulmány készül a Vállalatnál, amelynek része lehet a jelenleg érvényes ISO 45001 szabvány felülvizsgálata és ebbe klímavédelmi szempontok beépítési lehetőségeinek körüljárása (pl. beszállítói lánc elemzésének folytatása; klímaadaptációs szempontok betartásának integrálása a beszállítói partnerkiválasztás folyamatába; hosszú távú kontraktusok mellett nyersanyagellátási zavarok bekövetkeztéinek esetére potenciális rövidtávú kontraktusú partnerek felkutatásának megkezdése; vízi és vasúti szállítási módok preferálása a globális beszállítói láncban, túltekintve értelem szerűen a közvetlen térségi szakaszokon, ahol a vasúti és közúti szállításnak nincs alternatívája).</p>	
	5. specifikus cél

Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5.4. rész cél
Időtáv	2024-2026
Felelős	BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	–
Célcsoport	BorsodChem, más vegyipari profilú térségi vállalatok
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	kidolgozott szakértői tanulmány

5.4.2.	A Város nemzetközi kapcsolatainak fenntartása és erősítése az éghajlati adaptáció terén
<p>Korunk egyik legnagyobb globális kihívása az éghajlatváltozás, amelynek hatásaira, következményeire való felkészülés megoldásra váró feladatot jelent. Az Önkormányzat éppen ezért a vonatkozó tapasztalatcsere, kölcsönös információátadás és együttműködések céljából felveszi a kapcsolatot a térség önkormányzataival és a testvérvárosok esetében is kapcsolódó kommunikációt kezdeményez. Az intézkedés kiemelt hangsúlyt helyez a nemzetközi kapcsolatok (pl. testvérvárosi és egyéb régiós településközi együttműködések) fenntartására és erősítésére a klímaadaptáció terén. Mindezt az Önkormányzat online és esetleg személyes részvételű konferenciák, műhelybeszélgetések, bi- és multilaterális találkozók szervezésével valósítja meg, a testvérvárosainak és/vagy más hasonló vegyipari profilú iparvárosoknak a bevonásával. A Sajó-völgy hazai és szlovák oldaláról egyaránt tervezik polgármesterek meghívását a jelzett fórumokba. Kiemelt hangsúlyt kap a B4 kezdeményezés településeinek (Kazinbarcika, Ózd, Tiszaújváros és Encs) bevonása ezekbe a rendezvényekbe, amelyek során sor kerül a klímaadaptációs és az Önkormányzat-Vállalat együttműködési tapasztalatok átadására, cseréjére, potenciális közös projektek generálására stb. Létrehozásra kerül évente legalább egy személyes/online találkozó formájában a tapasztalatok/gyakorlatok megosztását szolgáló Testvérvárosok Adaptációs Fóruma (TAF) is.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	5. specifikus cél
	5.4. rész cél
Időtáv	2023-tól kezdve folyamatosan
Felelős	Kazinbarcika Város Önkormányzata
Közreműködő szervezet(ek)	térségi önkormányzatok, testvérvárosok, BARCIKA ART Nonprofit Kft.
Célcsoport	testvérvárosok, más térségi iparvárosok önkormányzatai, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	online rendezvény nem igényel külön forrást, személyes részvételű fórumok ≈ 50 ezer Ft / rendezvény
Finanszírozás forrása	önkormányzati költségvetés
Az intézkedés kimenete	létrehozott alkalmazkodási fórum és lezajlott ülések

6. specifikus cél: Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében

6.1. Helyben kialakult adaptív jó gyakorlatok térségi terjesztése

6.1.1.	Önkormányzati-iparvállalati közös vezető szerep felvállalása a vízgyűjtő szintű víztudatossági partnerségben
<p>Az intézkedés célja a LIFE-CLIMCOOP projekt eredményeként Kazincbarcikán és a BorsodChemnél megvalósuló tudatosabb vízhasználat-ösztönző megoldások kiterjesztése a teljes Sajó vízgyűjtőre, valamint egy vízgyűjtő szintű, vízzel kapcsolatos partnerség kiépítésének megkezdése, az Önkormányzat és Vállalat vezető szerepvállalásával. Mindez elősegíti a víz szerepének megértését a regionális társadalmi-gazdasági rendszerekben, valamint az érintett erőforrás éghajlatváltozással való összefüggését. A projekt során és azt követően is az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást és az azokra való felkészülést segítő elképzelések megvalósítása majd ezek közül a legkiemelkedőbb, legkönnyebben replikálható példák tudatos összegyűjtése történik meg. A replikáció szintere első lépésben a tágabb vízgyűjtő térség lesz, később akár országos vagy nemzetközi szintre is kiterjesztve a vonatkozó megoldások megismertetését a potenciális célcsoportokkal, felhasználókkal. A kezelendő kihívások komplexitása miatt kifejezett prioritásként jelenik meg a közös válaszok megtalálása, a közös fellépés előmozdítása; a városok/vállalatok és az esetleges további fontos szereplők elérése és bevonása, velük közös partnerség építése. Azon szereplőket helyezi az intézkedés a középpontba, ahol a felek jelentős vízfelhasználók és a már jelentkező, vagy várható éghajlati hatások miatt alkalmazkodniuk kell a vízzel kapcsolatos éghajlati kockázatokhoz. A természetes vízmegtartó megoldások keretében vízgyűjtő szintű cselekvés és kooperáció kialakítása indul meg a vízszolgáltatók, vízhasználók, nemzeti parkok és a víz állapotától jelentősen függő érintettek bevonásával. Az intézkedés keretében kerül sor egy vízgyűjtő szintű klímakockázati és vízhasználat sérülékenységi térkép és adatbázis kidolgozására. Szintén az intézkedés része a magas replikációs potenciálú települések és iparvállalatok adatbázisának kidolgozása, és ezek alapján a vonatkozó együttműködések kialakításának elindítása.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6. specifikus cél
	6.1. rész cél
Időtáv	Megvalósítás zöme: 2022-2024 (fenntartás, partnerség építés folyamatosan 2024 után is)
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem (megvalósító felelősök), Miskolci Egyetem (koordináló felelős)
Közreműködő szervezet(ek)	KÖVET, NyBZK, vízszolgáltatók, nemzeti parkok
Célcsoport	más, hasonló adottságokkal rendelkező Sajó-vízgyűjtői (hosszabb távon hazai, európai) települések és vállalatok
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	vízgyűjtő szintű klímakockázati és vízhasználat sérülékenységi térkép és adatbázis kidolgozása, magas replikációs potenciálú települések és iparvállalatok adatbázisának létrehozása, együttműködések kialakítása

6.1.2.	Mentorprogram előkészítése és megvalósítása
<p>A 6.1.1. intézkedés által azonosított, kiemelkedő replikációs potenciálú önkormányzat-iparvállalat helyszíneket megcélözva a jelen intézkedés keretében a LIFE-CLIMCOOP projekt C7.3 és C7.4 tevékenységeivel összhangban mentorprogram előkészítése és megvalósítása történik meg. A Miskolci Egyetem koordinálásában az érdekelt városokkal, vállalatokkal való kapcsolatfelvételt követően sor kerül a BorsodChem-Kazincbarcika példán alapuló közös tervezési és megvalósítási tevékenységek („co-creation”) módszertanának (térsgégi klímakockázatok és a vállalati beszállítói lánc éghajlati sérülékenységének értékelése, vízlábnyom mérése) terjesztésére és tapasztalatátadásra, az NyBZK Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete bevonásával online szakmai segítségnyújtásra, a BorsodChem által szervezett műhelyalkalomra, hírlevelek elkészítésére. Az intézkedés keretében a tapasztalat és tudás át- és továbbadás, valamint a vízgazdálkodás optimalizálása céljából együttműködések, klímakockázat-felmérési módszerek népszerűsítése, közös klímastratégiák tervezése, kisvízfolyás kataszterek létrehozási módszerének megosztása történik meg. A bevont partnerekkel való munkamegosztás értelmében a KÖVET a BorsodChemet segíti a vállalatok felé történő replikációs kommunikációban; az NyBZK Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete pedig Kazincbarcikát támogatja az önkormányzatok felé történő tudásátadásban.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6. specifikus cél
	6.1. rész cél
Időtáv	2023-2024
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	Miskolci Egyetem, NyBZK, KÖVET
Célcsoport	A 6.1.1. intézkedés által azonosított, kiemelkedő replikációs potenciálú önkormányzat-iparvállalat helyszínek
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	lezajlott műhelynapok, lezajlott online egyeztetések, kiadott hírlevelek

6.1.3.	Klímaalkalmazkodási jó gyakorlatok és tervezés-módszertani megoldások összegyűjtése és továbbadása a más, hasonló adottságokkal rendelkező települések és vállalatok számára
<p>Kapcsolódva a Mentorprogramhoz és a kidolgozott közös Önkormányzat-Vállalat Alkalmazkodási Stratégiához, a közös önkormányzati-iparvállalati tervezési és megvalósítási folyamat módszerének és eredményeinek disszeminációjára kerül sor elsődlegesen a Sajó-völgy tekintetében, hosszabb távon pedig a tágabb térségben is, más, hasonló adottságokkal rendelkező településeket és vállalatokat célozva. Az intézkedés keretében elkészül egy módszertani útmutató a közös adaptációs stratégia tervezési folyamatának kivitelezéséről, a helyzetelemző-helyzetértékelő munkafázistól kezdve a részvételi tervezési technikákon (SWOT-analízis, problémafa- és célfa-állítás, jövőképtervezés) és a célrendszer-meghatározáson keresztül az intézkedés- és végrehajtási keretrendszer-tervezésig bezárólag. Szintén az intézkedés része lesz egy online jó gyakorlat gyűjtemény kidolgozása, amely a Kazincbarcikán és térségében a projekt során megvalósult, illetve a projekt során hazánkban vagy nemzetközi tanulmányutak során gyűjtött példaértékű megoldások replikációját támogatja majd.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6. specifikus cél
	6.1. rész cél

Időtáv	2024-2025
Felelős	NyBZK
Közreműködő szervezet(ek)	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem, Miskolci Egyetem, KÖVET
Célcsoport	más, hasonló adottságokkal rendelkező települések és vállalatok
Finanszírozási igény	pótlólagos forrásbevonást nem igényel
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	kidolgozott útmutató, elkészült online jó gyakorlat gyűjtemény-bemutató weblap

6.2. A létrehozott klímaadaptációs intézményi elemek fenntartása, tartalommal való feltöltése

6.2.1.	Klíma Platform létrehozása és működtetése
<p>A LIFE-CLIMCOOP projekt végrehajtása során Kazincbarcika és a BorsodChem közötti koordináció biztosítása érdekében került felállításra a 6+1 fős, operatív szakemberekből, városi és vállalati döntéshozókból álló Klíma Platform, melynek tagjai bevonásra kerültek a közös adaptációs stratégia kidolgozásába is. A Klíma Platform a jelen stratégiát alapul véve vállalja az abban foglaltak következetes megvalósítását. Az intézkedés így a Klíma Platform, mint a stratégiát megvalósító operatív szerv Önkormányzat-Vállalati együttműködésben való fenntartását és tartalommal való feltöltését vállalja fel. Ilyen tartalom lehet a szélsőséges időjárási viszonyok hatásainak megvitatása és az információkészletek terítési módjainak mérlegelése a lakosság és helyi szereplők körében; a későbbiekben elkészülő Hőhullám Cselekvési Terv véleményezése, nyomon követése és szükség esetén felülvizsgálatának koordinálása; vagy éppen a Vállalat rekultivált helyszínein tervezett potenciális új funkciók megvitatása. A Platform látja el a szennyvíz-újrahasználati prototípus tapasztalatainak nyomon követését és megvitatását; az elkészülő városi és céges stratégiai dokumentumok klímaadaptációs szempontú véleményezését; koordinálja a CLIMATE-ADAPT számára rövid szintézisriport készítését; adott esetben programok szervezését és jó gyakorlatok megosztását kezdeményezi a Vállalat és az Önkormányzat döntéshozóinál. Részt vesz a stratégia eredményeinek kommunikációjában. E feladatok ellátása érdekében a Platform szükség felmerülése esetén ad hoc összehívva bármikor és akárhányszor; normális üzemmenetben pedig legalább évi 2 alkalommal találkozik. A megvitatandó témaköröknek megfelelően a Platform alkalmanként meghívott vendégekkel is kiegészülhet.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6. specifikus cél
	6.2. rész cél
Időtáv	2020-tól folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK, Miskolci Egyetem
Célcsoport	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem, lakosság, gazdasági és civil szervezetek
Finanszírozási igény	20 ezer Ft / alkalom
Finanszírozás forrása	önkormányzati és vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	felálló platform, 2030-ig évente legalább két lezajló ülés

6.2.2.	Klíma Alap létrehozása és működtetése
<p>Az intézkedés keretében a LIFE-CLIMCOOP projekt végrehajtása során az Önkormányzat és a BorsodChem közös Klíma Alapot hoz létre a helyi kis léptékű és kis költségvetésű klímaadaptációs intézkedések támogatására. Ilyen intézkedések lehetnek pl. a helyi, kisléptékű vízmegtartó vagy beszivárogtatást segítő beavatkozások; a háztartási csapadékvíz-gyűjtést és/vagy felszín alatti víztározást célzó elképzelések; a szürkevíz-alapú öntözési megoldások; a városi faültetés; a zöldfelület-rehabilitáció; a városon belüli vizes mikro-élőhelyek helyreállítása; a kisléptékű és természetalapú villámárvíz-védekezési megoldások; vagy a klíma-egészségügyi szemléletformálás. Az Alap a következő forrásokkal számol: önkormányzati költségvetés, helyi adóbevételek, adományok, Vállalati hozzájárulás. Az Alapot a Platform működteti és menedzseli, bevonva a projektgenerálásba és további forrásmobilizálásba a helyi gazdasági szereplőket, magánszemélyeket, önkénteseket, helyi/térségi szövetségeket/szervezeteket.</p> <p>Az intézkedés keretében kerül sor az Alaphoz kapcsolódó eljárásrendek, monitoring feladatok, információs feladatok, pályázati kiválasztási és prioritizálási kritériumok kidolgozására. Az Alap tovább mélyíti a Vállalat és az Önkormányzat közti intézményi együttműködést, jó gyakorlattal is elől járva más térségek/városok számára.</p>	
Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6. specifikus cél
Időtáv	2021-től kezdve folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata és BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	helyi gazdasági szereplők, magánszemélyek, önkéntesek, helyi/térségi szövetségek/szervezetek
Célcsoport	lakosság, gazdasági szervezetek
Finanszírozási igény	a felállítás pótlólagos forrásbevonást nem igényel, a működtetés későbbi döntés függvénye
Finanszírozás forrása	LIFE-CLIMCOOP projekt
Az intézkedés kimenete	felállított és működő Klíma Alap, a Klíma Alap által támogatott kezdeményezések száma

6.2.3.	Jövőkutató Csoport létrehozása és működtetése
<p>Az intézkedés, reagálva az éghajlatváltozás által támasztott számos települési/térségi kihívásra, a jelenséggel kapcsolatos másodlagos kutatási eredmények, információk összegyűjtését és elérhetővé tételét, valamint saját vizsgálatok lefolytatását tűzi ki célul. E funkciók ellátására állítja fel a LIFE-CLIMCOOP projekt végrehajtása során az Önkormányzat és a BorsodChem a tervezetten 4+1 tagból (Miskolci Egyetem, BorsodChem, Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület és GeoGold Kárpátia Kft. egy-egy képviselője + az egyetem által delegált titkár) álló Jövőkutató Csoportot. A Csoport nyitott, a csatlakozás nem jelent pótlólagos pénzügyi terhet a csatlakozóknak. A szakmai koordinációt és konzultatív feladatokat a Miskolci Egyetem által delegált titkár látja el.</p> <p>Az intézkedés keretében kerül sor a Csoport tevékenységi körének, szervezeti és működési szabályzatának kidolgozására is. A Csoport legalább két évente tetszőleges számú online találkozó keretében célozza meg a friss klímakutatási eredmények megértését, megvitatását és terjesztését; elismert, a térségi sérülékenységi tematikákban jártas szakértők meghívását; disszeminációs megoldások és innovatív alkalmazkodási példák közvetítését a helyi érdekeltek felé, valamint a Klíma Platform támogatását az éghajlatváltozással foglalkozó tudományos szervezetekkel való kapcsolatépítés terén. Mindezeket a feladatokat a stratégia időhorizontjának lezárultát követően is ellátja.</p>	
	6. specifikus cél

Kapcsolódás a közös Önkormányzati-Vállalati alkalmazkodási stratégia célrendszeréhez	6.2. rész cél
Időtáv	2021-től kezdve folyamatosan
Felelős	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem
Közreműködő szervezet(ek)	NyBZK, Miskolci Egyetem, GeoGold Kárpátia Kft.
Célcsoport	Kazincbarcika Önkormányzat, BorsodChem, lakosság, gazdasági és civil szervezetek
Finanszírozási igény	20 ezer Ft / alkalom
Finanszírozás forrása	önkormányzati és vállalati költségvetés
Az intézkedés kimenete	felálló és működő Jövőkutató Csoport, 2030-ig legalább kétévente lezajló online alkalmak

KLÍMAALKALMAZKODÁSI STRATÉGIA VÉGREHAJTÁSI ESZKÖZEI

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 egy több lépésből álló, folytonos irányítási feladat. A végrehajtás kapcsán alapvető, hogy a meghatározott idő- és költségkereten belül sikeresen teljesüljenek a tervezési folyamatban meghatározott célok. A jövőképből megfogalmazott célállapot és az ehhez vezető célok megvalósulásához szükséges pénzügyi és humán erőforrásokat / eszközöket optimálisan és ezek szinergiáját biztosítva kell felhasználni, intézkedésenként allokálva ezeket. **Ahhoz, hogy az elkészült stratégia ténylegesen megvalósítható fejlesztési iránymutatásként, a következő évek kazincbarcikai klímaalkalmazkodási tevékenységeinek iránytűjeként és ernyődokumentumaként szolgálhasson, a végrehajtás kereteinek pontos lefektetése szükséges.**

A következő végrehajtási keretfejezetben

- **tisztázandó az intézményi háttér**, amely felelős lesz a végrehajtásért;
- és **a beavatkozások tervezett pénzügyi háttérét** is össze kell foglalni, hogy lássuk: mi, miből (milyen és hozzávetőlegesen mennyi forrásból) és kinek a koordinációjában teljesül majd a tervezett akciók közül;
- Külön részfejezetet szánunk **a tervezett tevékenységek nyomon követését biztosító feltételek kialakítására**. Ezt a **monitoring és értékelési funkciók** tisztázásával tesszük meg. Ezek közül az első felel a tevékenységek nyomon követéséért, indikátorrendszert állítva fel a célrendszerhez illeszkedve, kimeneti és eredménymutatók felvázolásával. Arról pedig, hogy a mutatók alakulása alapján hogyan ítéltethető meg a végrehajtás folyamata, időről időre az értékelési tevékenység gondoskodik, biztosítva egyúttal a dokumentum rendszeres felülvizsgálatának lehetőségét;
- A végrehajtás keretek között tisztázandó **a bevonandó partnerek köre és a bevonás mélysége**, vagyis a partnerségi folyamat jellemzői. Itt kell szólni a részvételi (az érintett partnerek bevonását megvalósító) tervezés már lezajlott feladatairól és a társadalmasság bevonásának tervezett lépéseiről is.

A végrehajtás azonnali feladatai

A fenti kereteken belül meg kell határozni **a végrehajtási fázis kezdetén azonnal elvégzendő feladatokat**, amelyek nélkül az egész megvalósítás veszélybe kerülhet; valamint a végrehajtás pontos ütemezését. Az azonnali feladatok közé sorolhatók

- **a tervezési folyamat adminisztratív zárása;**
- **a fejlesztés addigi eredményeinek átadása;**
- **a további feladatok ütemezése;**
- és **a végrehajtás intézményi kereteinek véglegesítése és felállítása is;**
- **a különböző önkormányzati és vállalati hatáskörű új vállalt feladatok közül az aktuális elemek konkrét elindításával együtt.**

A végrehajtás ütemezése

A tervezés és a végrehajtás zökkenőmentességét segíti a tevékenységek előzetes ütemezése (4. ábra). Az alábbi ábra a Stratégia tervezéséhez és végrehajtásához, valamint a kapcsolódó monitoring és értékelési feladatokhoz tartozó feladatokat, munkafázisokat rögzíti és ütemezi.

A szűken vett tervezési folyamat az alábbi fázisokból állt:

- 1) *Előzetes vizsgálatok* (2021.06.01.-08.31.);
- 2) *Térségi terepmunkák két ütemben* (2021.09.14-23.; 2022. 04.04-14.);
- 3) *Sérülékenységvizsgáló és kockázatelemzési munkafázis* (2021.10.01.-2022.03.30.);
- 4) *Konkrét tervezési tevékenységindítás* (2022.04.01.-05.14.);
- 5) *Helyzetfeltáró fázis: helyzetelemzés és -értékelés* (2022.05.15.-07.15.);
- 6) *Jövőkép- és célrendszer-állító fázis* (2022.07.16.-11.15.);
- 7) *Intézkedés- és végrehajtási keretrendszer tervezés* (2022.11.01.-2023.01.15.);
- 8) *A tervezés zárása, partnerségi és minőségbiztosítási fázis* (2023.01.16.-03.31.).

A táblázat ezeket még kiegészíti a Stratégia tervezéséhez szorosabban illeszkedő, vagy a projekt szempontjából fontos mérföldkőnek minősülő események feltüntetésével.

Intézményi keretek és együttműködési lehetőségek

Az alkalmazkodási stratégia céljainak megvalósításához a szoros partneri kapcsolatokon túl szükség van egy stabil, hierarchikus intézményrendszerre, amely képes szervezni, koordinálni és a megfelelő döntésekkel elősegíteni a végrehajtási mechanizmust. Tekintve, hogy az Önkormányzat és a BorsodChem együttműködése határozza meg a LIFE-CLIMCOOP projekt egészét – a két intézmény közötti szoros kooperációval az összes tevékenység háttérében, azok keretében –, így az alkalmazkodási stratégia végrehajtásának elsődleges felelőse is e két szereplő lesz. Mindebből következik, hogy az Önkormányzat és a Vállalat a végrehajtó intézményi struktúra mindegyik szintjén képviseltetik magukat (7. táblázat). A végrehajtási intézményrendszer alapvetően három hierarchiaszintből tevődik össze, melyek az alábbiakban kerülnek kifejtésre.

Irányító és döntéshozó csoport

Az ún. „**Irányító és döntéshozó csoport**” az Önkormányzat és a Vállalat legfőbb (környezet- és klímaügyekért felelős) vezetőiből álló testület, amely elsősorban a stratégiai irányok kijelöléséért és a napirenden lévő legfontosabb döntések meghozataláért felel egyfajta „steering committee” jelleggel. A tagjainak száma alacsony, viszont közöttük napi szintű a kapcsolattartás – e két ismérv erősíti a csoport operatív jellegét. Évente többször (de legalább negyedévente egyszer) ülésezik, az ülések gyakoriságát a megvitatandó, kezelendő ügyek határozzák meg. Állandó tagjai a BorsodChem környezet- és klímaügyekkel foglalkozó vezetői, illetve Kazincbarcika Város Alpolgármestere és kijelölt közvetlen munkatársa(i). Akadályoztatásuk esetén az általuk kijelölt munkatárs képviseli őket az üléseken. Szakmai tanácsadó szerepkörben opcionálisan és előzetes egyeztetést követően a Miskolci Egyetem és az NyBZK Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület munkatársai is meghívhatók.

Klíma Platform

A Platform, mint munkacsoport a LIFE-CLIMCOOP projekt kezdete óta folyamatosan működik: az Önkormányzat és a BorsodChem közötti koordináció és a projektvégrehajtás nyomon követésének biztosítása érdekében került felállításra. Alapvetően 6+1 főből áll; operatív szakemberek, városi és vállalati döntéshozók, valamint a LIFE-CLIMCOOP projekt konzorciumában résztvevő szereplők alkotják. Tagjai bevonásra kerültek a közös Stratégia kidolgozásába is. Az Önkormányzat és a BorsodChem egyúttal vállalta a Klíma Platform, mint a Stratégiát megvalósító operatív szerv Önkormányzati-Vállalati együttműködésben való fenntartását és tartalommal való feltöltését a projektzárást követő időszakban is. Ilyen tartalom lehet a szélsőséges időjárási viszonyok hatásainak megvitatása és az információkészletek terítési módjainak mérlegelése a lakosság és helyi szereplők körében; a helyi és térségi adaptációs igények felmérése és összehangolása; a későbbiekben elkészülő Hőhullám Cselekvési Terv és egyéb kapcsolódó városi és vállalati stratégiai dokumentumok véleményezése, nyomon követése és szükség esetén felülvizsgálatának koordinálása; a Vállalat rekultivált helyszínein tervezett potenciális új funkciók megvitatása; széleskörű szemléletformálási részvétel (pl. konferenciaalkalmak kijelölése és megszervezése, valamint jó gyakorlatok összegyűjtése és széleskörű propagálása révén); a szennyvíz-újrahasználati prototípus tapasztalatainak nyomon követése és megvitatása stb. A Klíma Platformon keresztül a főbb helyi döntéshozók folyamatosan figyelemmel kísérhették a tervezési munkákat, továbbá a Platform folyamatosan részt vesz a stratégia eredményeinek kommunikációjában is.

A csoport szükség esetén ad-hoc összehívva bármikor és évente akárhány alkalommal; normális üzemmenetben pedig legalább évi 2 alkalommal találkozik. A megvitatandó témaköröknek megfelelően a Platform alkalomszerűen meghívott vendégekkel is kiegészülhet.

Térségi klímafórumok

A végrehajtási együttműködés és intézményrendszer legalsóbb (az operatív irányítást végző döntéshozó csoport és a tágabb résztvevői bevonást megvalósító Platform alatti) szintjét az évente

többször megszervezésre kerülő, különböző térségi tájékoztató, partnerek bevonását célzó fórumok jelentik. Ezek megszervezése az Önkormányzat és a Vállalat (mint a LIFE-CLIMCOOP projekt két vezető partnere és a térség kiemelkedően fontos közigazgatási és gazdasági szereplőjének) felelőssége. A fórumok feladata a helyi/térségi lakosság, valamint gazdasági és egyéb térségi szerepet betöltő szervezetek bevonása az adaptációs folyamatokba, tájékoztatásuk a klímaváltozás jelenlegi és jövőbeli megjelenéséről, adaptációs jó gyakorlatok bemutatása/terjesztése, illetve a LIFE-CLIMCOOP projekt megvalósulásáról való tájékoztatás. Ezek az alkalmak lehetőséget adnak a szakmai párbeszédre, valamint a lakosság véleményének és visszajelzéseinek becsatornázására a LIFE-CLIMCOOP projekt és akár attól független, más klímaalkalmazkodási projektek tervezésébe, megvalósításába. Az eseményeken civil, gazdasági és szakmai szereplők egyaránt részt vehetnek.

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

7. táblázat: A megvalósítás intézményi keretei.

Forrás: saját szerkesztés.

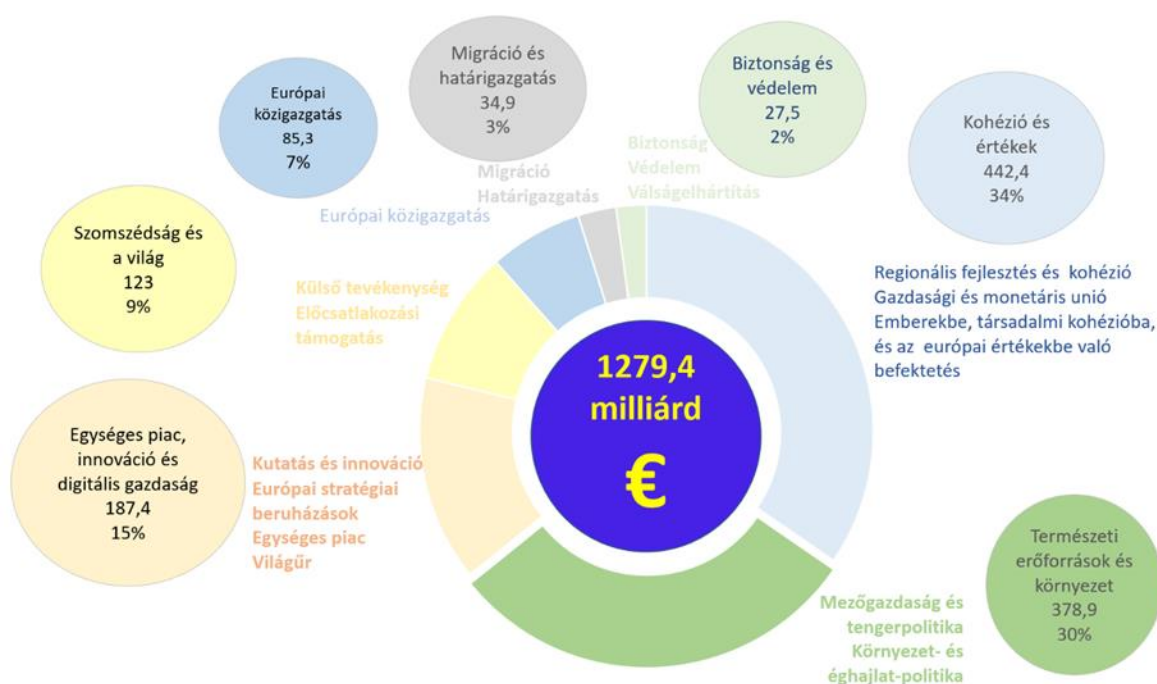
A kazincbarcikai Alkalmazkodási Stratégia finanszírozási háttere

A finanszírozási háttér meghatározása előtt érdemes számba venni a rendelkezésre álló belső és külső pénzügyi forrásokat, feltérképezve a potenciális támogatási lehetőségek körét. Ezt követően az egyes intézkedésekhez tartozó finanszírozási igényeket és a potenciális forráshelyeket összesítő összefoglaló táblázatok szemléltetik a tervezés konkrét pénzügyi hátterét.

Forrástérkép

A klímaalkalmazkodást szolgáló támogatási forrásokat három kategóriába lehet sorolni. Nagyságrendileg a legjelentősebb ezek közül az **uniós források** csoportja. Ezen felül **hazai költségvetési források** és **magán (vállalati) források** állnak rendelkezésre az egyes intézkedések megvalósításához (5. ábra). A forrástérképpel foglalkozó alfejezetben, az egyes csoportokhoz tartozó finanszírozási lehetőségek rövid bemutatására kerül sor.

Uniós források



5. ábra: A 2020 utáni EU fejlesztéspolitika aktualitásai és a Next Generation 2021-2027-es költségvetés fő pillérei milliárd euróban és százalékban kifejezve (milliárd €; %).

Forrás: Saját szerkesztés az Európai Bizottság adatai és a PM 2022.11-i prezentációjának adatai alapján.

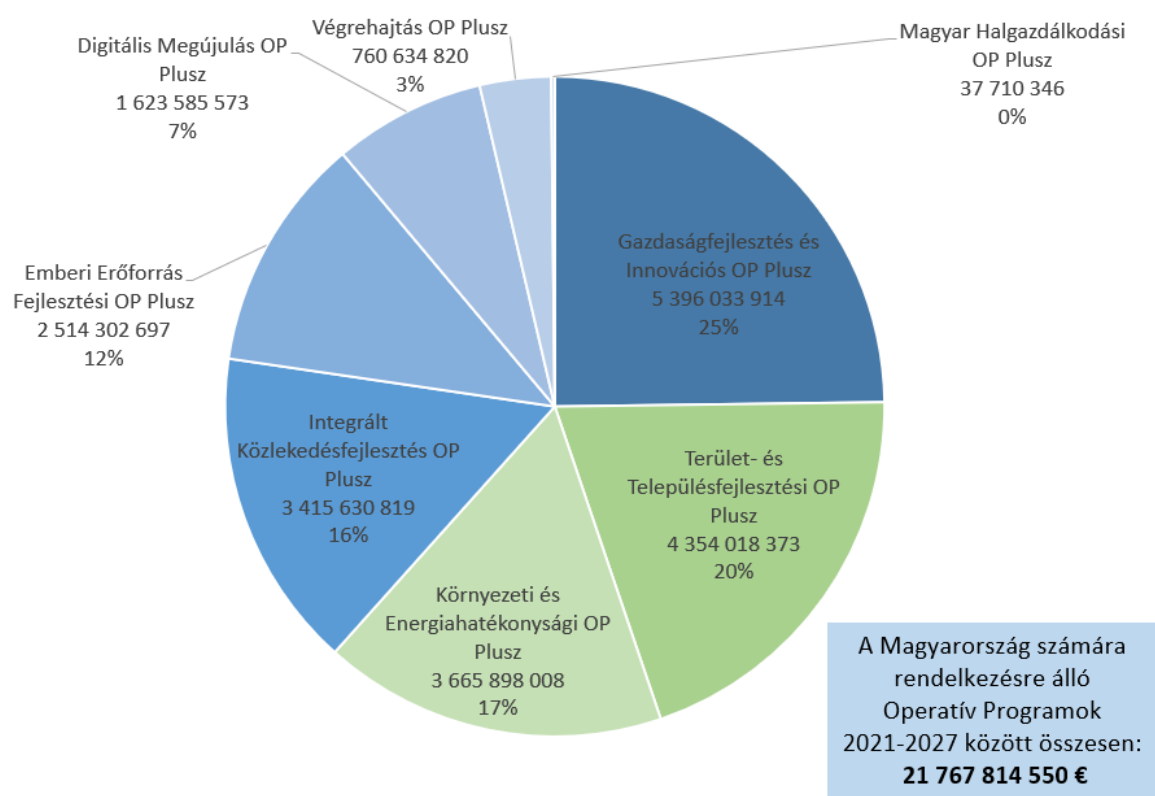
A jelenlegi, **2021-27 közötti költségvetési ciklus Next Generation EU** elnevezésű, nagyszabású helyreállítási terve a gazdasági és COVID-válságból való megerősödve történő kikerülést, a kapcsolódó gazdasági-társadalmi átalakulást szolgálja, olyan Európát vizionálva, amely egyaránt szolgálja mindenki javát. A terv forrásai finanszírozási lehetőségeket biztosíthatnak a város és a térség számára is. A 2021-2027 közötti költségvetési ciklus legfontosabb elemei között tűnik fel a klímaváltozás negatív hatásai elleni fellépés, valamint az ÜHG-kibocsátás csökkentése. Amint a fenti ábra mutatja, az Európai Unió 2021-2027-es költségvetésének **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%)**. Az ezekhez köthető pályázati kiírások nagyban segíthetik az alkalmazkodási stratégia megvalósulását.

A 2015-ös Párizsi Megállapodást követően, 2019-ben, részben arra is reagálva elfogadott **Európai Zöld Megállapodás** (European Green Deal) is mutatja, hogy az EU egyre nagyobb hangsúlyt fektet a fenntarthatóságra, körforgásos gazdaságra és a klímaváltozás elleni küzdelemre. A Megállapodás

célkitűzései meghatározóak lesznek szinte valamennyi ágazati szakterületen a 2021-27-es költségvetési ciklus során. Többek között *a tiszta, megfizethető és biztonságos energiaellátás, a környezetbarát és körforgásos gazdaság, fenntartható és intelligens mobilitás, a méltányos és egészséges élelmiszerellátást lehetővé tevő közös agrárpolitika* tartoznak az European Green Deal fő célkitűzései közé. A klímaváltozás elleni küzdelem holisztikus megközelítésének fő célja, hogy az Európai Unió karbonsemlegessé váljon 2050-re, valamint, hogy az unió tagállamai közösen készüljenek fel a következő évtizedek klímaváltozás okozta kihívásaira valamennyi szakterületen¹⁴.

A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében készülő alkalmazkodási stratégia legfontosabb beavatkozási irányai Kazincbarcika és térsége vonatkozásában a természet alapú vízgazdálkodási megoldások finanszírozása, az épületállomány korszerűsítése és felújítása, az energiahatékonyság növelése, valamint a hőhullámok hatásai elleni védekezés. E célkitűzések megvalósulásához jelentős forrásokat biztosíthatnak az Unió források.

Operatív Programok



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

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

A hazai fejlesztéspolitikai és területi tervezés egyik legmeghatározóbb dokumentuma az Országos Területfejlesztési Koncepció (OFTK), amely 2030-ig tartalmaz célkitűzéseket. A dokumentum jelenti az egyik fő alapját az adott programidőszaki uniós források magyarországi elosztásának tervezését meghatározó **Partnerségi Megállapodásnak**.

Magyarország Partnerségi Megállapodása összefoglalja a 2021-2027 közötti uniós fejlesztési ciklusra vonatkozó kohéziós forrásokra (ERFA, KA, ESZA+, ETHA alapok) támaszkodó magyar fejlesztési beavatkozások irányait. A Partnerségi Megállapodás alapján **operatív programok** (OP-k) határozzák meg, hogy Magyarország milyen célok mentén használja fel az az európai strukturális és beruházási alapokból származó támogatást a jelen programidőszak során. A 2023-as költségvetés számai alapján

¹⁴ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu

a **2021-2027 közötti uniós ciklusra Magyarország több mint 21 767 millió € keretösszeg lehívására jogosult**). Az OP-k jelentős forrásokat biztosítanak a klímaadaptációs célok eléréséhez. A nyolc OP közül az adaptációs stratégia intézkedéseire a **TOP Plusz** és a **KEHOP Plusz** biztosíthatja a legkiterjedtebb finanszírozási lehetőségeket (6. ábra)

A **TOP Plusz** (Terület- és településfejlesztési Operatív Program Plusz) program a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztéseire nyújt támogatást a gazdaságfejlesztés, a helyi turizmus élénkítése, foglalkoztatás bővítése, valamint települési infrastruktúra-fejlesztések, településüzemeltetés és helyi közszolgáltatások fejlesztése kapcsán, amennyiben a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztési céljaihoz, meglévő egyéb stratégiáihoz illeszkedik az adott pályázati felhívás. Hasonló alapelvek alapján lehetőség van önkormányzati épületek energetikai korszerűsítésére is.¹⁵ A TOP Plusz keretén belül a 2023-as év során lehetőség nyílik helyi kezdeményezések támogatására is, amely a települési önkormányzatok számára nyújthat segítséget¹⁶. **A stratégia tervezett intézkedései közül az alábbi típusok számíthatnak ezen OP-ből támogatásra: természet-alapú villámárvizekkel szembeni védekezés, természetközeli kisléptékű vízmegtartó megoldások, zöldinfrastruktúra fejlesztése, hőhullámoknak jobban ellenálló települési környezet kialakítása, erdőtüzveszély csökkentése, kisközösségi kertprogram, szemléletformálási projektek.**

A **KEHOP Plusz** (Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz) **az egyetlen olyan OP, amely nevesítetten foglalkozik a klímaalkalmazkodással a 4. számú prioritástengelyében**. E programrészében a kibocsátás-csökkentés elősegítése és a zöld gazdaságfejlesztés mellett olyan projekteket is támogat, amelyek a klímaváltozás okozta kihívásokhoz való alkalmazkodást segítik elő. Az OP négy prioritástengelye a következő: 1) Vízgazdálkodás és katasztrófakockázat csökkentése, 2) Körforgásos gazdasági rendszerek, 3) Környezet és természetvédelem, 4) Megújuló energiagazdaság és 5) a Méltányos Átmenetet Támogató Alap¹⁷. Ennek megfelelően a **KEHOP Plusz** keretében kiírt pályázatok számos adaptációs célú beavatkozáshoz nyújthatnak anyagi forrást. Esetünkben ezek relevanciáját némileg csökkenti, hogy a KEHOP Plusz támogatásai elsődlegesen országos/nagytérségi jelentőségű, alkalmazkodási célú akciókat támogatnak, a helyi, települési bel- és külterületi beavatkozások TOP Plusz fennhatóság alatt vannak. Ugyanakkor azok a nagyobb, térségi jelentőségű árvíz- és katasztrófavédelmi beavatkozások, természetvédelmi elképzelések, amelyeket a KEHOP Plusz támogat és esetlegesen érintik majd 2023-2027 között Kazincbarcika térségét, potenciálisan KEHOP Plusz forrásokkal is számolhatnak. Így a jelzett OP kiírásait is érdemes figyelni Kazincbarcikán és a térségben, de elsődlegesen TOP Plusz forrásokkal számolhat majd Kazincbarcika és környéke. **A stratégia tervezett intézkedései közül 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 Kazincbarcikát körülölelő erdők megóvása és fejlesztése során a 2023-2027 között kihirdetésre kerülő **KAP (új Közös Agrár Politika)** forrásokra is érdemes figyelmet fordítani. Az új KAP¹⁸ – 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”*¹⁹. **Magyarország a tervek szerint hozzávetőleg 1,563 milliárd € forrás lehívására jogosult**²⁰. Az ambiciózusabb környezetvédelmi és klímacélok tükrében legalább a költségvetés 25 %-át az ökológiai rendszerek megőrzésére és fejlesztésére, míg 40 %-át a biológiai sokféleség megőrzésére kell fordítani tagállamoknak. Bár a pályázati kiírások jelen stratégia kidolgozásakor még nem ismertek, az Európai Bizottság kötelező ajánlásai okán a stratégia zöld infrastruktúra fejlesztésekkel kapcsolatos

¹⁵ <https://palyazateu.hu/palyazatok/onkormanyzati-epuletek-energetikai-korszerusitese-top-plusz-2-1-1-21-2/>

¹⁶ <https://palyazateu.hu/palyazatok/helyi-fejlesztések-tamogatasa/>

¹⁷ https://www.palyazat.gov.hu/kornyezeti_es_energiahatekonysagi_operativ_program_plusz

¹⁸ https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27_hu

¹⁹ https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27_hu

²⁰ <https://www.parlament.hu/irom42/00152/00152.pdf>

intézkedései, valamint az idetartozó erdőtelepítési és -megőrzési projektek számos pályázati forráshoz juthatnak, épp úgy, mint az ökológiai folyosók fejlesztését célzó megoldások is.

További lehetőséget jelenthetnének a COVID-19 és az azt követő lezárások következtében bekövetkező gazdasági károk enyhítésére szolgáló **Európai Helyreállítási Alap**, amelyből Magyarország több mint 7,1 milliárd € felhasználására jogosult. Az Alapból támogatandó pályázatok kiírására várhatóan 2023-ban fog sor kerülni, azt követően, hogy az Európai Bizottság elfogadja a Kormány által benyújtott tervezetet.

Közvetlen brüsszeli források

Jelenleg a 2014-2020-as költségvetési ciklusban elnyert **LIFE-CLIMCOOP projekt** jelenti az intézkedések finanszírozásának egyik fő pillérét. A projekt eddigi tapasztalatai jól példázzák, hogy az olyan brüsszeli források, mint a LIFE programok, kiváló lehetőségeket biztosíthatnak Kazincbarcika és a térsége számára a klímareziliencia növelése terén. A 2021-2027-es LIFE költségvetés közel harmadát a természetvédelem és biológiai sokféleség megőrzésére szánja az Európai Bizottság (7. ábra). 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 átállás²¹. A „LIFE Természet és biológiai sokféleség” pályázatok esetén az uniós támogatási arány a 67%-ot vagy a 75%-ot is elérheti, általában viszont 60%-os támogatásintenzitással számolhatunk. Egy újabb sikeres LIFE-pályázat akár a biológiai sokféleség megőrzését, akár a megújuló energiára való átállást segítheti, amely témák a jelen alkalmazkodási stratégiának is fontos elemét képezik.



7. ábra: A LIFE-program költségvetési forrásainak eloszlása.

Forrás:<https://termesztvedelem.hu/life-program/>

Egyéb nemzetközi források

Az uniós források mellett energetikai, környezetvédelmi projektek és intézkedések esetén a **Norvég Alap és az EGT Alapok** is közzétesznek olyan pályázati felhívásokat, amelyek segíthetik az egyes intézkedések megvalósulását, azonban az utóbbi idők fejleményei következtében ezeknek a forrásoknak a rendelkezésre állása bizonytalan, a pályázati kiírások is egyelőre szünetelnek²². Amennyiben változna a helyzet, a helyi kisléptékű alkalmazkodási vízgazdálkodási és zöldfelületeket érintő megoldások, valamint kisléptékű, megújuló forrás alapú energetikai beruházások számíthatnának támogatásra ebből az irányból.

Hazai költségvetési források

A hazai források tekintetében érdemes kiemelni a **központi költségvetés** biztosította támogatásokat (pl. Magyar Falu Program, családtámogatási kedvezmények, vis major források).

²¹ <https://termesztvedelem.hu/life-program/>

²² <https://www.norvegalap.hu/hu/>

A 2023-as Költségvetés XVI. fejezet 10. pontja alapján az Építésügyi- és Beruházási Minisztérium (jelenleg Építésügyi- és Közlekedési Minisztérium) hatásköre alá tartoznak a fejlesztési kezelésű előirányzatok, amelyek közül kiemelhetők az **Építésügyi, településügyi és területrendezési feladatok**, amelyek ellátására 863,4 millió Ft-os keret szolgál²³. Az önkormányzati támogatási előirányzatok között a Stratégia intézkedéseinek szempontjából releváns lehet, 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 környező települések egyes infrastrukturális projektjeihez a **Magyar Falu Program** is hozzájárulhat. Az így megvalósuló fejlesztések közvetett módon segíthetik a klímaadaptációs célok megvalósulását²⁴.

A lakosság által igénybe vehető források közül a **különböző családtámogatások** felhasználásával megvalósuló lakásépítések és lakásfelújítások szintén indirekt módon segíthetik klímaalkalmazkodási célok közül az épületállomány ellenállóképességét érintők megvalósulását. A CSOK, Falusi CSOK, a Babaváró hitel és a 27 százalékos lakásépítési ÁFA visszatérítése 2024. december 31-éig igényelhető marad²⁵.

A rendkívüli időjárási eseményekkel kapcsolatos központi támogatások között a **vis major** alap is megemlíthető, amely a villámárvizek, viharkárok, valamint az invazív fajok okozta károk enyhítésére nyújt anyagi háttér²⁶.

A központi mellett a **helyi önkormányzati költségvetés** is kulcsszerepet kap. Jelentős számú alkalmazkodási intézkedést Kazincbarcika finanszíroz. A kisebb léptékű alkalmazkodási, felkészülési projektek számára a BorsodChem és az Önkormányzat által létrehozott **Klíma Alap** forrásai jelentik a pénzügyi háttér.

Magán források

A magán források esetén a helyi vállalatok és vállalkozók nyújthatnak pénzügyi támogatást egy-egy kisléptékű alkalmazkodási projekt megvalósulásához. A gazdasági szereplők között külön ki kell emelni a BorsodChem-et, amely már eddig is számos klímaalkalmazkodással összefüggő kezdeményezés megvalósulásában vállalt aktív szerepet az elmúlt évek során. A **Klíma Alap** forrásainak is jelentős részét biztosítja a Vállalat.

Az intézkedések pénzügyi háttere

Annak érdekében, hogy a klímaváltozás Kazincbarcikára gyakorolt hatásaival szemben hatékonyan lehessen fellépni, témakörönként specifikus és részcélok kerültek megállapításra, amelyeket az Önkormányzat és a Vállalat közösen kíván megvalósítani a hozzájuk rendelt intézkedések segítségével. A 8-13. táblázatokban az említett célok és intézkedések kategorizálása mellett feltüntetésre kerültek a megvalósításért felelős szereplők és a megvalósításban közreműködő szervezetek, valamint az intézkedések megvalósításához szükséges becsült finanszírozási igények és ezek lehetséges forrásai is.

A táblázat megfelelő értelmezéséhez a következőket érdemes figyelembe venni: a Stratégia hat különböző tematikát érintő specifikus célt fogalmaz meg, amelyeket a táblázatokban hat különböző fő szín jelenít meg, emellett a specifikus célonként összetartozó további adatokat az adott szín világosabb árnyalata jelöli. A specifikus célok további részcélokból épülnek fel és ezekhez az alegységekhez kapcsolódnak a konkrét intézkedések. Az intézkedések finanszírozási igényének mértéke becslésen alapszik, amely a globális piaci folyamatok és az ezek által befolyásolt nemzetgazdasági adottságok helyzetétől függően jelentősen változhat, tekintve, hogy az intézkedések egy része több éves

²³ <https://www.parlament.hu/irom42/00152/00152.pdf>

²⁴ <https://magyarfaluprogram.hu/>

²⁵ <https://www.penzcentrum.hu/otthon/20230108/2023-csaladi-potlek-utalas-ezek-a-magyar-allamkincstar-csaladi-potlek-utalas-2023-idopontjai-1132627>

²⁶ https://www.allamkincstar.gov.hu/hu/nem-lakossagi-ugyfelek/vis_maior

futamidejű. A finanszírozási források a jövőben természetesen további elemekkel egészíthetők ki, jelen dokumentumban az aktuálisan elérhető lehetőségek lettek összegyűjtve intézkedésenként. A felelős és közreműködő szervezetek megnevezése során a felelős szervezet került kiemelésre vastag betűkkel a cellákban. Az időtáv oszlopban a sötét cellák jelölik a tervezett intézkedések megvalósításának ütemezését. Az intézkedések megvalósításához 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 fejlesztéseikhez akkor nyújthat támogatást, amennyiben a helyi és térségi önkormányzatok fejlesztési céljaihoz, meglévő egyéb stratégiáihoz illeszkedik az adott pályázati felhívás.

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv									
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Fenntartható válaszlepek kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kitérésére	1.1. Villámárvizekkel és belterületi elöntésekkel szembeni sérülékenység csökkentése a térségben	Települési belterületi alkalmazkodó vízvisszatartó megoldások megvalósítása Kazincbarcikán	200 millió Ft	TOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, LIFE – Városi Eső projekt résztvevői										
		A Tardona és a térségi kisebb patakok felső vízfolyás-szakaszain való vízvisszatartás természetalapú megoldásokkal	LIFE-CLIMCOOP projekten felüli pótlólagos költségigény: 4 millió Ft	LIFE-CLIMCOOP projekt, TOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, szomszédos települések önkormányzatai										
	1.2. A térség Sajó árveivel szembeni sérülékenységének csökkentése	Kisléptékű vízkármegelőző beruházások megvalósítása Felső-Barcikán	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelmi Igazgatóság, LIFE LOGOS 4 Waters projekt										
		A helyi építési szabályzatok (HÉSZ) felülvizsgálata a hullámtérben való építkezések észszerű korlátozása céljából	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata										
		Árvízi víztöbblet megtartási lehetőségeinek vizsgálata a vízhiányos időszakokra	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; GeoGold Kárpátia Kft., Vízügyi Igazgatóság										
	1.3. A BorsodChem hűtő- és ipari vízellátási kockázatainak kezelése	Ipari szennyvíz újrahasznosítási mintaprojekt megvalósítása	pótlólagos költségigény: (csak amennyiben megvalósul a vízviszaforgatás fejlesztése és az öntözővíz-felhasználás):120 millió Ft	LIFE-CLIMCOOP projekt és vállalati költségvetés	BorsodChem; Miskolci Egyetem										
		A BorsodChem vízgazdálkodási mechanizmusának további fejlesztése	10 millió Ft	vállalati költségvetés	BorsodChem										
		A vízűtést részben kiváltó innovációk lehetőségeinek felmérése	20 millió Ft	vállalati költségvetés	BorsodChem										
	1.4. A potenciális nyári ivóvíz-ellátási kockázatokra való felkészülés	Lakossági vízmegtartást szolgáló vízgazdálkodási megoldások támogatása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem										
	1.5. Aszályal szembeni sérülékenység csökkentése	Települési építési szabályzatok természetes vízvisszatartási fókuszú felülvizsgálata	rendes önkormányzati működés keretében valósul meg, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata										
		Erdei víztározók kialakítása az önkormányzati tulajdonú erdőterületeken	10 millió Ft	TOP plusz, Klíma Alap	Kazincbarcika Város Önkormányzata										
		Nyári vízhiányos körülményekhez is alkalmazkodó növényzet kialakítása a városi zöldfelületeken	7,5 millió Ft/év	önkormányzati költségvetés / Klíma Alap, TOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BARCIKA PARK Nonprofit Kft.										

8. táblázat: Az 1. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.

Forrás: saját szerkesztés.

Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv												
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme	2.1. Az egészségügyi ellátórendszer felkészítése a nyári többlet-igénybevételre	Az egészségügyi ellátórendszer elemei és szereplői tudatos felkészülésének támogatása a hőhullámos időszakokra	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; egészségügyi intézmények, Kazincbarcikai Kórház, B.-A.-Z. Megyei Központi Kórház													
	2.2. Reagáló önkormányzati és vállalati gyakorlatok folytatása és kibővítése	A BorsodChem hőhullámos időszakok elleni védekezési mechanizmusainak folytatása	rendes vállalati működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem; Kazincbarcika Város Önkormányzata													
		Reagáló önkormányzati gyakorlatok folytatása, intenzitásának növelése a hőhullámokkal szemben	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Civil szervezetek, helyi vállalatok, ÉRV Zrt.													
		Hőségidőszakokra vonatkozó szemléletformálás a térség vállalatainál	2 alkalommal számolva 2*300 ezer = 600 ezer Ft	vállalati költségvetés	BorsodChem; Kazincbarcika Város Önkormányzata													
	2.3. A hőhullámok hatásait mérséklő (település-) építészeti megoldások alkalmazása	Az épített környezetet érintő egyes beavatkozásokban hőhullám- és klímareziliens megoldások alkalmazása	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem													
		Hőhullám reziliens településrendezési és építészeti megoldások alkalmazása	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata													
	2.4. Egészségtudatosági szemléletformálás megvalósítása	Széleskörű lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálás megvalósítása	2,5 millió Ft (5 rendezvénytől számolva)	TOP Plusz, Klíma Alap	Kazincbarcika Város Önkormányzata													
	2.5. A hőhullámokra reagáló helyi szabályozási környezet kialakítása	Kazincbarcika-BorsodChem közös Hőhullám Cselekvési Terv kidolgozása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem; Miskolci Egyetem, NyBZK													
		A BorsodChem belső munkahelyi egészségvédelmi szabályozásának klímaalkalmazkodási szempontú kiegészítése	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem; NyBZK, Miskolci Egyetem													
		Hőhullámokra felkészülés tervezési integrációja	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata													

9. táblázat: A 2. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.

Forrás: saját szerkesztés.

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv							
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A térségi vihar-kár-sérülékenység mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában	3.1 A BorsodChem vihar-kár-sérülékenységének mérséklése	Infrastrukturális védekezés viharok ellen	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem								
		Viharak veszélyeivel és a kapcsolódó felkészüléssel összefüggő dolgozói tájékoztatás	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem								
		Talajmozgás monitoring rendszer fejlesztési és térbeli/tematikus kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata	vállalati működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem								
	3.2. A települési épített környezet vihar-kár-sérülékenységének mérséklése	A városi épületállomány klímaérzékenységének felmérése és a sérülékeny elemek beazonosítása	10 millió Ft	TOP Plusz, Klíma Alap	Kazincbarcika Város Önkormányzata; NyBZK								
		Lakossági tájékoztató kampányok és szemléletformáló programok indítása az épületállomány alkalmazkodásának témájában	≈2,5 millió Ft (5 rendezvénnyel számolva)	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; pályázati tanácsadók, biztosítási szakemberek								
		Települési vihar-kár gócpontok azonosítása és kapcsolódó kárbejelentő alkalmazás fejlesztése	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata								
	3.3. A helyi szabadidőgazdaság alkalmazkodóképességének erősítése	Az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó rendezvényszervezés	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	Önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BARCIKA CENTRUM Kft.; BARCIKA ART Nonprofit Kft.								
		Adaptív attrakciófejlesztés	irányelvgyűjtemény: 1,5 millió Ft; madárles a LIFE-CLIMCOOP projektforrásokon (80 millió Ft) túl pótlólagos forrásbevonást nem igényel	TOP Plusz (adaptív attrakciófejlesztés), LIFE-CLIMCOOP projekt (madárles)	Kazincbarcika Város Önkormányzata és BorsodChem; NyBZK								

10. táblázat: A 3. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.

Forrás: saját szerkesztés.

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv										
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése	4.1. Adaptív erdőgazdálkodási megoldások alkalmazása a térségben	Adaptív erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében egy újfajta, egységes, vízmegtartó erdőgazdálkodási szemlélet kialakítása az önkormányzati erdőterületeken	≈2,5 millió Ft/év	önkormányzati költségvetés, Klíma Alap, erdőtelepítési pályázatok (2021-2027) a Közös Agrárpolitika (KAP) keretrendszerén belül	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Bükki Nemzeti Park, ÉMVIZIG, Barcika Park Nonprofit Kft., GeoGold Kárpátia Kft.											
	4.2. Erdő-és bozóttűz kockázat mérséklése	Erdőtűzveszély mérséklése szemléletformálással	≈0,5 millió Ft/év	pályázatok (TOP Plusz), önkormányzati költségvetés / Klíma Alap	Kazincbarcika Város Önkormányzata; NyBZK, B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság											
		Erdőtűzveszély mérséklése természetközeli megoldásokon keresztül az önkormányzati erdőterületeken	≈1,5 millió Ft/év	Klíma Alap, TOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Bükki Nemzeti Park, BARCIKA PARK Nonprofit Kft., GeoGold Kárpátia Kft.											
	4.3. A biodiverzitás növelése	A biológiai sokszínűség megőrzés szempontjainak vonatkozó tervdokumentumokba való beépítése	önkormányzati rendes intézményi működés keretében, pótlólagos forrásbevonást nem igényel		önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata										
		Városi fakasztzer létrehozása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel		LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BARCIKA PARK Nonprofit Kft., NyBZK										
		Tájékoztató kampányok szervezése a háztáji kiskertek tulajdonosai és a mezőgazdasággal foglalkozók számára	5 alkalommal számolva 5*300 ezer≈1,5 millió Ft	Klíma Alap, TOP Plusz/KEHOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; NyBZK, MME											
	4.4. Hálózatos zöld és kék infrastruktúra kialakítása	Városi zöldfelületek rehabilitációs lehetőségeinek felmérése	önkormányzati rendes intézményi működés keretében		önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; NyBZK										
		Fásítási akciók megvalósítása Kazincbarcikán	az első két fásítási kör pótlólagos forrásbevonást nem igényel, a közparkok cserjeszint gazdagítása és a további fásítás ≈12 millió Ft		LIFE-CLIMCOOP projekt (első fásítási kör), Klíma Alap, TOP Plusz	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem										
		Zöld és kék infrastruktúra elemek összekapcsolására irányuló kisléptékű beavatkozások	5 millió Ft	TOP Plusz, önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Bükki Nemzeti Park, ÉMVIZIG											
		Szennyvíz átlagosító medence-rekultiváció kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata	pótlólagos forrásbevonást nem igényel		vállalati költségvetés	BorsodChem; Bükki Nemzeti Park, Kazincbarcika Város Önkormányzata										

11. táblázat: A 4. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.

Forrás: Ssját szerkesztés.

Kazincbarcika Város Önkormányzata és a BorsodChem Zrt. közös Éghajlatváltozási Alkalmazkodási Stratégiája

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv							
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, választépek hatékonyságának növelése	5.1. Az érintettek érzékenyítése a klímahatásokkal és a fenntarthatóbb életmóddal/működéssel kapcsolatban	Klímatudatossági felmérés készítése Kazincbarcikán és térségében	LIFE-CLIMCOOP projektből, pótlólagos forrásbevonást nem igényel	önkormányzati költségvetés	KÖVET Egyesület; Kazincbarcika Város Önkormányzata; Miskolci Egyetem, BARCIKA ART Nonprofit Kft.,								
		Köznevelési szemléletformálási tevékenységek folytatása	tevékenység függvényében	pályázatok (KEHOP Plusz), Klíma Alap, esetleg önkormányzati költségvetés	helyi köznevelési és oktatási intézmények, civil szervezetek; Kazincbarcika Város Önkormányzata								
		Ismeretterjesztés: az érintett csoportok éghajlatváltozásról alkotott tudás- és információkészletének gazdagítása	rendes önkormányzati intézményi működés keretén belül, pótlólagos forrásbevonást nem igényel (évente 2 rendezvény a Kolor	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Miskolci Egyetem, BARCIKA ART Nonprofit Kft., NyBZK, Bükk Nemzeti Park, ÉRV. Zrt., Északerdő Zrt., valamint rendezvény tematikájától függően								
		Kisközösségi kertprogram indítása Kazincbarcikán	≈35 millió Ft	önkormányzati költségvetés, TOP pályázati forrás	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BARCIKA PARK Nonprofit Kft., Kazincbarcikai Szociális Szolgáltató Központ								
		Klíma- és víztudatosságot szolgáló szemléletformálási csomagok kidolgozása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	NyBZK								
	5.2. A térségi szereplők közötti információáramlás ösztönzése	Valós idejű Víztudatossági Információs Tábla üzemeltetése	LIFE-CLIMCOOP projekten felüli pótlólagos költségigény: 10 millió Ft	vállalati költségvetés és LIFE-CLIMCOOP projekt	BorsodChem								
		A városüzemeltetésben az alkalmazható okos és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megoldások, természetközeli jó gyakorlatok feltárása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem és Miskolci Egyetem								
		Oktatási és információs lánc kidolgozása a helyi ipar klímatudatosságának növeléséért	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata; Miskolci Egyetem								
	5.3. Klímaalkalmazkodási tartalmak integrálása a települési és ágazati stratégiai dokumentumokba	Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása az ágazati tervezés számára	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	NyBZK; Kazincbarcika Város Önkormányzata								
		Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása a település- és területfejlesztési és -rendezési tervezés számára	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	NyBZK; Kazincbarcika Város Önkormányzata								
	5.4. Éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, világgazdasági és geopolitikai-éghajlati kihívásokra való felkészülés	A Vállalat éghajlatváltozással kapcsolatos nyersanyagellátási kockázatainak felmérése és lehetőség szerinti mérséklése	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	vállalati költségvetés	BorsodChem								
		A Város nemzetközi kapcsolatainak fenntartása és erősítése az éghajlati adaptáció terén	online rendezvény nem igényel külön forrást, személyes részvételű fórumok ≈ 50 ezer Ft / rendezvény	önkormányzati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata; térségi önkormányzatok, testvérvárosok, BARCIKA ART Nonprofit Kft.								

12. táblázat: Az 5. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.

Forrás: Saját szerkesztés.

Specifikus cél	Részcél	Intézkedés	Finanszírozási igény	Finanszírozás forrása	Felelős és közreműködő szervezetek	Időtáv								
						2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében	6.1. Helyben kialakult adaptív jó gyakorlatok térségi terjesztése	Önkormányzati-iparvállalati közös vezető szerep felvállalása a vízgyűjtő szintű víztudatossági partnerségben	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem, Miskolci Egyetem; KÖVET, NyBZK, vízszolgáltatók, nemzeti parkok									
		Mentorprogram előkészítése és megvalósítása	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem; Miskolci Egyetem, NyBZK, KÖVET									
		Klímaalkalmazkodási jó gyakorlatok és tervezés-módszertani megoldások összegyűjtése és továbbadása a más, hasonló adottságokkal rendelkező települések és vállalatok számára	pótlólagos forrásbevonást nem igényel	LIFE-CLIMCOOP projekt	NyBZK; Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem, Miskolci Egyetem, KÖVET									
	6.2. A létrehozott klímaadaptációs intézményi elemek fenntartása, tartalommal való feltöltése	Klíma Platform létrehozása és működtetése	20 ezer Ft / ülés	önkormányzati és vállalati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem; NyBZK, Miskolci Egyetem									
		Klíma Alap létrehozása és működtetése	a felállítás pótlólagos forrásbevonást nem igényel, a működtetés későbbi döntés függvénye	LIFE CLIMCOOP projekt	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem; helyi gazdasági szereplők, magánszemélyek, önkéntesek, helyi/térségi szövetségek/szervezetek									
		Jövőkutató Csoport létrehozása és működtetése	20 ezer Ft / ülés	önkormányzati és vállalati költségvetés	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem; NyBZK, Miskolci Egyetem, GeoGold Kárpátia Kft.									

13. táblázat: A 6. specifikus cél intézkedéseinek finanszírozási igénye, forrása, felelőse(i) és ütemezése.
 Forrás: saját szerkesztés.

A megvalósítás nyomon követése, értékelése és a dokumentum felülvizsgálata

A Stratégia által kijelölt célok és beavatkozások teljesülésének egyik fontos támogatója a megfelelő monitoring és értékelési tevékenységek hozzákapcsolása ezekhez az elemekhez (célkitűzésekhez és intézkedésekhez). A **monitoring** esetében a célok teljesülésének, az intézkedések megvalósulásának mutatókkal való lekövetése; ennek érdekében e mutatók kialakítása, majd folyamatos gyűjtése és feldolgozása történik meg. Az **értékelés** pedig ezen adatok alakulása alapján elemzi, méri fel a stratégia hatékonyságát, megfelelőségét időről időre. E kiértékelés jelenti az alapját a dokumentum majdani felülvizsgálatának, majd szükség esetén történő aktualizálásának is. A jelen fejezet e lépéseket veszi sorra.

A Stratégia monitoringja

A tervezési-végrehajtási ciklus monitoringja a stratégia célkitűzéseinek és intézkedéseinek teljesülését nyomon követni képes mutatók kijelölését, az ezeket gyűjtő és feldolgozó rendszer felállítását és ennek működtetését jelenti. Mindez az Önkormányzat és Vállalat együttműködésében megvalósuló közös adaptációs stratégia esetében is kiemelt fontosságú feladat. A nemzetközi fejlesztéspolitikai tervezés, valamint a hazai nemzeti, megyei és települési klímastratégiák alapvetően kétféle indikátortípust nevesítenek, ezek esetünkben is kiindulási pontot jelenthetnek.

Operatívabb, gyakorlatiasabb szinten az intézkedésekhez kimeneti (output) indikátorokat állapítanak meg. Ezek egy tetszőleges fejlesztés, akció, intézkedés konkrét, kézzelfogható kimenetei, „termékei”, amelyek az intézkedések megvalósulása által az eredményekhez hozzájárulnak. A nyomon követés a beavatkozások konkrét kimenetét bemutató **output indikátorokon** keresztül történik. Például a külterületi természetes vízvisszatartást célzó kisléptékű beavatkozásokat megvalósító intézkedés kimenetei a kiépült rönkgátak lesznek, ezek kapcsolódó output indikátora a kiépült rönkgátak száma (mértékegysége: darab).

Stratégiai szinten a célokhoz eredménymutatókat rendelnek. Az **eredmény** ebben az esetben a beavatkozások szándékolt célja, amit a kijelölt beavatkozások segítségével kívánnak elérni. A kapcsolódó mutatók a konkrét, kézzelfogható fizikai outputokon túlmenően inkább az e kimenetek segítségével megvalósult elmozdulást mutatják be a kezdeti állapotokhoz képest. Ezeket az eredményeket a nevükben is ezt jelző **eredményindikátorok** képezik le, amelyeket olyan változókként kell elképzelni, amelyek mérhető információt szolgáltatnak a várt eredményről. Az előző példát 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 jelen dokumentum célrendszeri és intézkedés fejezetei már a sérülékenységi tematikákat alapvetően leképező (vízhiány vs. víztöbblet; viharkárok; hóhullámok egészséghatásai; ökoszisztémák és zöldfelületek sérülékenysége) és tematikus (szemléletformálás; Önkormányzat-Vállalat kooperáció) specifikus célonként részletezték a különböző részcélokat és az ezek elérését szolgáló intézkedéseket. A monitoring alfejezet a célkitűzésekhez és intézkedésekhez tartozó nyomon követési indikátorokat veszi sorra.

Az Önkormányzat és a Vállalat közös adaptációs stratégiája egyes intézkedéseinek teljesülése a fent ismertetett logika szerint az ezek konkrét kimenetét vizsgáló **output indikátorokon** keresztül ellenőrizhető, lekövetve a támogatással megvalósuló, ténylegesen létre is jött többleteket, a megvalósult beruházási kimeneteket. Az alábbi összegző 14. táblázat a kimeneti mutatók kapcsán rögzíti a mértékegység, adatforrás, gyűjtési gyakoriság és a gyűjtés felelőse információkat. Az eltérő színű cellacsoportok a különböző specifikus célokhoz tartozó intézkedéseket jelölik.

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Települési belterületi alkalmazkodó vízviszatarató megoldások megvalósítása Kazincbarcikán	1.1.	Korszerűsített csapadékelvezető árkok hossza	m	400	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Megvalósított kisléptékű természetalapú vízmegtartó beavatkozások száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A Tardona és a térségi kisebb patakok felső vízfolyás-szakaszain való vízviszataratás természetalapú megoldásokkal	1.1.	Megvalósított kisléptékű természetalapú vízviszatarató beavatkozások száma	db	10	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Kiépített rönkgáták száma	db	2	GeoGold	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Kisléptékű vízkármegelőző beruházások megvalósítása Felső-Barcikán	1.2.	Kidolgozott vizsgálati jelentések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A helyi építési szabályzatok (HÉSZ) felülvizsgálata a hullámtérben való építkezések ésszerű korlátozása céljából	1.2.	Felülvizsgált helyi építési szabályzatok száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Árvízi víztöbblet megtartási lehetőségeinek vizsgálata a vízhiányos időszakokra	1.2.	Elkészült vizsgálati jelentések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Revitalizált külterületi csatornaszakaszok hossza	m	500	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Ipari szennyvíz újrahasznosítási mintaprojekt megvalósítása	1.3., 1.5.	Beüzemelt víztisztító prototípusok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
A BorsodChem vízgazdálkodási mechanizmusának további fejlesztése	1.3.	Kidolgozott rendszerkoncepciók száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
		Kidolgozott jelentések száma a vízfelhasználás diverzifikálásáról	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
A vízhűtést részben kiváltó innovációk lehetőségeinek felmérése	1.3.	Kidolgozott szakértői tanulmányok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
Lakossági vízmegtartást szolgáló vízgazdálkodási megoldások támogatása	1.4.	Kiosztott IBC tartályok száma	db	90	BorsodChem	Évente	BorsodChem

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Települési építési szabályzatok természetes vízviszatarítási fókuszú felülvizsgálata	1.5.	Felülvizsgált szabályzatok száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Erdei víztározók kialakítása az önkormányzati tulajdonú erdőterületeken	1.5.	Megvalósított erdei víztározók száma	db	3	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Nyári vízhiányos körülményekhez is alkalmazkodó növényzet kialakítása a városi zöldfelületeken	1.5.	Felülvizsgált ültetési tervek száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Újonnan telepített növényfajokkal beültetett zöldterület kiterjedése	m ²	500	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Az egészségügyi ellátórendszer elemei és szereplői tudatos felkészülésének támogatása a hőhullámos időszakokra	2.1.	Kidolgozott intézkedési tervek száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A BorsodChem hőhullámos időszakok elleni védekezési mechanizmusainak folytatása	2.2.	Szükség esetén bevezetett új intézkedések száma hőhullámos időszakokkal összefüggően	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Reagáló önkormányzati gyakorlatok folytatása, intenzitásának növelése a hőhullámokkal szemben	2.2., 1.5	Telepített párapapuk száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Önkormányzati portálokon megjelent cikkek száma	db	összesen legalább 12 cikk	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Hőségidőszakokra vonatkozó szemléletformálás a térség vállalatainál	2.2.	Megrendezett vállalati szemléletformálással kapcsolatos események száma	db	2	BorsodChem	Évente	BorsodChem
Az épített környezetet érintő egyes beavatkozásokban hőhullám- és klímareziliens megoldások alkalmazása	2.3.	Elkészült felmérések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült tájékoztató anyagok száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Hőhullám reziliens településrendezési és -építészeti megoldások alkalmazása	2.3.	Elkészült iránymutatások száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Széleskörű lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálás megvalósítása	2.1.-2.5.	Megtartott lakossági klíma-egészségügyi szemléletformálási események száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Kétszer, 2023.12.31-én és 2024.12.31-én	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Kazincbarcika-BorsodChem közös Hőhullám Cselekvési Terv kidolgozása	2.1.-2.5.	Kidolgozott Hőhullám Cselekvési Terv	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata , BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A BorsodChem belső munkahelyi egészségvédelmi szabályozásának klímaalkalmazkodási szempontú kiegészítése	2.5.	Módosított belső szabályozások száma	db	2	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
Hőhullámokra felkészülés tervezési integrációja	2.1.-2.5.	Felülvizsgált és aktualizált dokumentumok száma	db	4	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Infrastrukturális védekezés viharkárok ellen	3.1.	Kidolgozott irányelvgyűjtemények száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
		Eltávolított előregedő fák száma	db	5	BorsodChem	Évente	BorsodChem
Viharkárok veszélyeivel és a kapcsolódó felkészüléssel összefüggő dolgozói tájékoztatás	3.1.	Elkészült felmérések száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
		Megújított dolgozói tájékoztatók, felkészítők száma	db	3	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
Talajmozgás monitoring rendszer fejlesztési és térbeli/ tematikus kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata	3.1.	Elkészült tanulmányok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
A városi épületállomány klímaérzékenységeinek felmérése és a sérülékeny elemek beazonosítása	3.2.	Elkészült és elfogadott települési épületállomány-térképek száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült településrész- és épülettípus specifikus válaszlépés-gyűjtemények száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Lakossági tájékoztató kampányok és szemléletformáló programok indítása az épületállomány alkalmazkodásának témájában	3.2.	Megtartott lakossági tájékoztató rendezvények száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Települési viharkár gócpontok azonosítása és kapcsolódó kárbejelentő alkalmazás fejlesztése	3.2.	Kifejlesztett viharkár- bejelentő funkciók száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Az éghajlatváltozáshoz rugalmasan alkalmazkodó rendezvényszervezés	3.3.	Felülvizsgált rendezvényszervezési eljárásrendek száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Adaptív attrakciófejlesztés	3.3.	Adaptív szabadidőgazdaság-fejlesztési irányelv-gyűjtemények száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült madármegfigyelő tornyok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Adaptív erdőgazdálkodás megvalósítása érdekében egy újfajta, egységes, vízmegtartó erdőgazdálkodási szemlélet kialakítása az önkormányzati erdőterületeken	4.1.	Elültetett fák és cserjék száma	db	150	Barcika Park	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült felmérések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Megosztott kommunikációs anyagok, hírek száma	db	25	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Erdőtűzveszély mérséklése szemléletformálással	4.2.	Lezajlott szemléletformálási előadások, vitafórumok száma	db	évente 3 (összesen 24 db 2030-ig)	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Feldolgozott erdőtüz adatokat tartalmazó adatbázisok száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Erdőtűzveszély mérséklése természetközeli megoldásokon keresztül az önkormányzati erdőterületeken	4.2.; 4.1.	Újonnan kialakított tűzpázták és nyiladékok száma	db	3	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Újonnan ültetett fák száma	db	100	Barcika Park	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A biológiai sokszínűség megőrzés szempontjainak vonatkozó tervdokumentumokba való beépítése	4.1.; 4.3.	Ökológiai szempontból felülvizsgált tervdokumentumok száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Városi fakataszter létrehozása	4.3.; 4.4.	Létrehozott városi fakataszterek száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Tájékoztató kampányok szervezése a háztáji kiskertek tulajdonosai és a mezőgazdasággal foglalkozók számára	4.3.	Lezajlott tájékoztató események száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Városi zöldfelületek rehabilitációs lehetőségeinek felmérése	4.3.; 4.4.	A megfigyelt adatokra támaszkodó értékelési jelentés	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Fásítási akciók megvalósítása Kazincbarcikán	4.3.; 4.4.	Elültetett fák száma	db	1540	BorsodChem	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Újonnan kialakított útmenti fás védősávok száma	db	4	Barcika Park	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Zöld és kék infrastruktúra elemek összekapcsolására irányuló kisléptékű beavatkozások	4.4.	Lezajlott felmérések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata, BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Érintett beavatkozási helyszínek száma	db	8	Barcika Park	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Szennyvíz átlagosító medence-rekultiváció kiterjesztési lehetőségeinek vizsgálata	4.1.; 4.3.; 4.4.	Kidolgozott szakami tanulmányok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
Klímatudatossági felmérés készítése Kazincbarcikán és térségében	5.1.; 5.2.	Lezajlott felmérések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült jelentések száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Köznevelési szemléletformálási tevékenységek folytatása	5.1.; 5.2.	A szemléletformálási tevékenységekbe 2024 után bekapcsolódó intézmények és szervezetek száma	db	6	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Ismeretterjesztés: az érintett csoportok éghajlatváltozásról alkotott tudás- és információkészletének gazdagítása	5.1.; 5.2.	Megtartott lakossági és egyéb célcsoportos rendezvények száma	db	5	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Kisközösségi kertprogram indítása Kazincbarcikán	5.1.	Kialakított közösségi kertek száma	db	2	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Klíma- és víztudatosságot szolgáló szemléletformálási csomagok kidolgozása	5.1.; 5.2.	Megrendezett műhelynapok száma	db	3	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült broszúrák száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Kidolgozott online képzési anyagok száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Valós idejű Víztudatossági Információs Tábla üzemeltetése	5.2.	Kibővített adatszolgáltatású megjelenítő rendszerek száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
A városüzemeltetésben az alkalmazható okos és az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó megoldások, természetközeli jó gyakorlatok feltárása	5.1.; 5.2.	Kidolgozott javaslati anyagok száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Oktatási és információs lánc kidolgozása a helyi ipar klímatudatosságának növeléséért	5.1.; 5.2.	Kidolgozott oktatási csomagok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Miskolci Egyetem
		Megtartott műhelyrendezvények száma	db	2	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása az ágazati tervezés számára	5.3.	Kidolgozott javaslatcsomagok száma	db	1	NyBZK; Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Adaptációs szempontok érvényesítésére vonatkozó javaslatcsomag kidolgozása a település- és területfejlesztési, és -rendezési tervezés számára	5.3.	Kidolgozott javaslatcsomagok száma	db	1	NyBZK; Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
A Vállalat éghajlatváltozással kapcsolatos nyersanyagellátási kockázatainak felmérése és lehetőség szerinti mérséklése	5.4.	Kidolgozott szakértői tanulmányok száma	db	1	BorsodChem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	BorsodChem
A Város nemzetközi kapcsolatainak fenntartása és erősítése az éghajlati adaptáció terén	5.4.	Lezajlott ülések száma	db	Szükségszerűen, összesen 8 alkalommal 2023-2030 között	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Önkormányzati-iparvállalati közös vezető szerep felvállalása a vízgyűjtő szintű víztudatossági partnerségben	6.1.	Kidolgozott vízgyűjtő szintű klímakockázati és vízhasználat sérülékenységi térképek száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Magas replikációs potenciálú települések és iparvállalatok (és viszonyrendszerek) létrehozott adatbázisa	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata

Intézkedés	Kapcsolódó részcélok	Output indikátor	Mérték -egység	Célérték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
		Kialakított együttműködések száma	db	3	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Mentorprogram előkészítése és megvalósítása	6.1.	Lezajlott műhelynapok száma	db	Évente 1, összesen 3 db 2023-2025 között	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Lezajlott online egyeztetések száma	db	minimum 3	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Kiadott hírlevelek száma	db	Évente 1, összesen 3 db 2023-2025 között	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Klímaalkalmazkodási jó gyakorlatok és tervezés-módszertani megoldások összegyűjtése és továbbadása a más, hasonló adottságokkal rendelkező települések és vállalatok számára	6.1.	Kidolgozott útmutatók száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Elkészült online jó gyakorlat-bemutató weblapok száma	db	1	NyBZK	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Klíma Platform létrehozása és működtetése	6.2.	Létrehozott és működő Klíma Platform száma	db	1	Miskolci Egyetem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Megtartott platformülések száma	db	minimum 16 (évente minimum 2 alkalom 2023-2030-ig)	Miskolci Egyetem	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
Klíma Alap létrehozása és működtetése	6.2.	Felállított és működő Klíma Alap száma	db	1	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Klíma Alap által támogatott kezdeményezések száma	db	20 (Évente legalább 2 Klíma Alap által támogatott kezdeményezés 2023-2030-ig)	Kazincbarcika Város Önkormányzata	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
Jövőkutató Csoport létrehozása és működtetése	6.2.	Felállított és működő Jövőkutató Csoport	db	1	Miskolci Egyetem	Egyszer, a projekt megvalósulását követően	Kazincbarcika Város Önkormányzata
		Lezajlott online egyeztetések száma	db	5 (minimum 2 évente 1 alkalom)	Miskolci Egyetem	Évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata

14. táblázat: A Stratégia intézkedéseire rendelt kimeneti indikátorok.

Forrás: saját szerkesztés.

Ezeknek az egyesével bemutatott intézkedéseknek az „összteljesítménye” adja ki tulajdonképpen az egyes specifikus és részcélok eredményét. Utóbbiakat – ismét a fenti logikát követve – eredményindikátorokkal mérjük, a beavatkozások outputjai által eredményezett állapotváltozást regisztrálva. Célszerű célértéket is hozzájuk rendelni a tervezéskor, amihez viszonyítva mérhető a valóságban megtörtént végrehajtás sikeressége. A következő 15. táblázat az alkalmazkodási stratégia specifikus céljai alapján halad végig az alkalmazni kívánt **eredményindikátorokon**. A specifikus célok rész céljai és intézkedései közül ezek az eredményindikátorok a legnagyobb súlyú, legszignifikánsabb, legnagyobb hatású részcélok és akciók eredményeit igyekeznek leképezni. A minden egyes rész célhoz hozzákötendő eredményindikátorok kialakítását a Stratégia volumene és kísérleti jellege miatt nem tanácsoljuk. Az eredményeket a konkrét intézkedéseken túl számtalan egyéb tényező is befolyásolja, ráadásul a statisztikai adatigény gyakori beszerezhetőségi nehézségei is hátráltatják a gördülékeny monitoring tevékenységet. Így a pilot Stratégia esetében, míg az output indikátoroknál az intézkedésszintű részletezettséget szorgalmazzuk, az eredményindikátoroknál megelégszünk az értékelési tevékenység egyszerűsítése miatt az 1 db átfogó és a 6 db specifikus cél eredménymutatók általi leképezésével.

A stratégia értékelése és felülvizsgálata

A Stratégia **célrendszerében foglaltak teljesülését értékelni kell**. Ezen értékelés eredményeire alapozható később a dokumentum felülvizsgálata és aktualizálása. E feladatokra a települési és megyei klímastratégiák hazai módszertana az alkalmazkodási stratégia elfogadását követően 3 évvel elkövetkező időpontot javasol; esetünkben, az Önkormányzat -Vállalat speciális, LIFE projekt-alapú közös, európai léptékben is példamutató kezdeményezése speciális helyzetben van. Tekintetbe véve a rendelkezésre álló források és szakértői háttér bizonytalanságait, megítélésünk szerint elegendő mindössze egy félidei értékelés és az ahhoz szükség esetén illeszkedő aktualizálás elkészítése. Erre a stratégia **2023 év eleji 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 további 5 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 rendszeresítve, intézményesítve ezt a dokumentumműfajt, mint az Önkormányzat és a Vállalat térségi hatókörű, a klímaadaptációs szempontú tudatos előre gondolkodásának, felkészülésének letéteményesét.

A felülvizsgálat alapja a Stratégia aktuális folyamatközi értékelése. Egy ilyen időközi (mid-term) jellegű értékelés során mindenképp érdemes kitérni a következő szempontokra:

- a kitűzött célok megvalósulásának előrehaladása;
- a Stratégia eszközei megfelelőségének fennállása a kezdeti célkitűzések eléréshez;
- a tartalmi elemek koherenciájának, a belső logikájának fennállása;
- az indikátorok értékének alakulása (irány és ütem).

A stratégia időhorizontjának zárását követően (jellemzően azután 2-3 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 felhasználását;
- a támogatás hatékonyságát és eredményességét;
- az alkalmazkodási stratégia célkitűzéseinek végrehajtását, az eredmények elérését segítő/hátráltató tényezőket;
- az eredményindikátorok alakulását, ezek célértékei elérését vizsgálva.

Az ex-post értékelés csupán opcionális elem, az Önkormányzat és a Vállalat erre fordítható forrásai függvényében; az értékeléstípus haszna azonban kétségbevonhatatlan.

Célszint	Cél neve	Eredményindikátor	Mértékegység/ megvalósulás	Bázis- érték	Célték	Adatforrás	Gyűjtési gyakoriság	Gyűjtés felelőse
Átfogó cél	A Város, a BorsodChem és térségük klímakitetségének mérséklése, alkalmazkodóképességének fokozása és ezen keresztül egy-egy klímaalkalmazkodási, valamint víztudatossági együttműködés terén példamutató, zöld várostérség kialakítása	A LIFE-CLIMCOOP projekt eredményeként létrejövő vízgyűjtőszintű víz-és klímatudatossági partnerség a Sajó-vízgyűjtő területén	létrejövétel	nem létezik	létrejött	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem	egyszer 2030-ban	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
1. Specifikus cél	Fenntartható válaszlépések kialakítása a szélsőségesen csapadékos vagy vízhiányos időszakok kihívásainak kezelésére	A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében megvalósuló, természetes víz visszatartást és villámárvíz elleni védekezést szolgáló, ipari, az ipari vízgazdálkodás diverzifikálását célzó beavatkozások előnyeiből részesülő lakosság száma	fő	0	24 ezer	Kazincbarcika Város Önkormányzata	egyszer 2030-ban	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
2. Specifikus cél	Az emberi egészség hőhullámokkal és egyéb klímahatásokkal szembeni védelme	A LIFE-CLIMCOOP projekt keretében megvalósuló, a hőhullámokkal szembeni lakossági sérülékenységet mérséklését célzó beavatkozások előnyeit élvező lakosság száma	fő	0	24 ezer	Kazincbarcika Város Önkormányzata	egyszer 2030-ban	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
3. Specifikus cél	A térségi viharok-sérülékenység mérséklése mind a BorsodChem, mind Kazincbarcika vonatkozásában	A hirtelen hőmérsékleteséssel érintett napok éves átlagos számának változásával szembeni városi épületállomány érzékenysége	épület- érzékenységi komplex mutató	közepesen érzékeny	mérsékelten érzékeny	NATÉR	egyszer 2030-ban	NyBZK
4. Specifikus cél	Természeti területek és települési zöldfelületek állapotjavítása és területi kiterjesztése	Beavatkozás eredményeként javuló ökológiai állapotú és klímaziliensebbé váló zöld és kék felületek kiterjedése	m ²	0	700 ezer	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem	évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
5. Specifikus cél	Városi, térségi és vállalati klímatudatosság erősítése, válaszlépések hatékonyságának növelése	Szemléletformálási eseményeken résztvevők száma	fő	0	700	Kazincbarcika Város Önkormányzata	évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata
6. Specifikus cél	Kazincbarcika és a BorsodChem közti együttműködési mechanizmusok fenntartása és továbbfejlesztése a klímaalkalmazkodás érdekében	Klíma Alap által folyósított támogatások összege	Ft	0	5 millió	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem	évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem
		Replikáció és tudásátadás, jó gyakorlat megosztás által elért térségi önkormányzatok és gazdasági szervezetek száma	db	0	20	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem; NyBZK; KÖVET, Miskolci Egyetem	évente	Kazincbarcika Város Önkormányzata; BorsodChem

15. táblázat: A specifikus célokhoz tartozó eredményindikátorok összefoglaló táblázata.

Forrás: saját szerkesztés.

Klímapartnerség kialakítása Kazincbarcikán

A LIFE-CLIMCOOP projekt sikeres megvalósulásának alapja a projektben résztvevő szereplők – kiemelten az Önkormányzat és a BorsodChem – szoros együttműködése. Emellett kulcsszerepe van a projektet végrehajtó konzorciumban ugyan részt nem vevő, de közvetve érintett helyi, térségi szereplők bevonásának, a velük való hatékony partnerkapcsolat kiépítésének és fenntartásának is.

A LIFE-CLIMCOOP projekt céljainak megvalósítására a projekt megkezdése előtt egy konzorcium jött létre, amelyben a közreműködő partnerek egymást kölcsönösen segítve és szakmailag támogatva végzik a saját felelősségi körükbe tartozó feladatok ellátását. A projekt koordinálásáért a **Miskolci Egyetem** felel. A stratégiai irányok kijelölése, valamint a projektpartnerek közreműködésével a projekt konkrét beruházásainak megvalósítása a projekt két, egymással szorosan együttműködő kulcsszereplőjének, az **Önkormányzatnak** és a **BorsodChemnek** a feladata. A **KÖVET Egyesület** végzi a szemléletformálással, kommunikációval és disszeminációval összefüggő feladatokat, a **GeoGold Kárpátia Kft.** elsősorban geológiai, hidrogeológiai felméréseket készít, valamint részt vesz a természetalapú vízviszatartó megoldások földrajzi helyének feltérképezésében. A **Nyugat Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. Nemzeti Alkalmazkodási Szakterülete** pedig a stratégiai tervezéssel kapcsolatos feladatok ellátása mellett adaptációs tudanyagok kidolgozását végzi és alkalmazkodási jó gyakorlatokat tár fel és oszt meg.

A partnerség, a helyi tudáskészletek és a társadalom bevonása, elérése már a projekt kezdetétől kiemelt hangsúlyt kapott. A LIFE-CLIMCOOP projekt keretén belül megvalósuló alkalmazkodási stratégia előzetes vizsgálatainak részeként pl. 2021 őszi és 2022 tavaszán a Nemzeti Alkalmazkodási Szakterület gondozásában számos félig strukturált szakmai interjú felvételére került sor Kazincbarcikán és térségében. Az interjúk készítésének célja a másodlagos forrásokból származó adatelemzést, adatfeldolgozást kiegészítő saját adatgyűjtésen túl az volt, hogy a helyi/térségi szereplők véleménye, meglátásai is becsatornázásra kerüljenek a Stratégiába. A 2021 őszi és a 2022 tavaszi interjúkörök négy nagyobb célcsoportra fókuszáltak, amelyek a következők voltak:

- **Önkormányzatok** – a vonatkozó szereplők (polgármesterek, képviselők, jegyzők, környezetvédelmi referensek stb.) megszólaltatása kézenfekvő volt, hiszen a településüzemeltetésnek és a fejlesztéspolitikának napjainkban számos ponton kapcsolódó területe a klímaváltozás által okozott problémák kezelése és a jövőben megjelenő hatásokra való felkészülés. Az interjúalanyok kiválasztásánál nagyobb kitekintéssel, Kazincbarcika mellett a Sajó-völgy egész területéről kerestünk fel önkormányzatokat, így több, a tágabb térségben is potenciálisan jelenlévő klímahatásról és adaptációs kezdeményezésről kaphattunk információt.
 - Célcsoportba tartozó interjúalanyok:
 - *Arló Nagyközség Önkormányzata;*
 - *Balajt Község Önkormányzata;*
 - *Berente Község Önkormányzata;*
 - *Bódvassilas Község Önkormányzata;*
 - *Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegye Önkormányzata;*
 - *Encs Város Önkormányzata;*
 - *Kazincbarcika Város Önkormányzata: Gazdasági Osztály; Alpolgármester;*
 - *Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata;*
 - *Múcsony Nagyközség Önkormányzata;*
 - *Parasznya Község Önkormányzata;*
 - *Radostyán Község Önkormányzata;*
 - *Sajószentpéter Városi Önkormányzata;*
 - *Szakácsi Község Önkormányzata;*
 - *Szilvásvárad Község Önkormányzata;*

- *Tardona Község Önkormányzata;*
 - *Tiszaújváros Város Önkormányzata;*
 - *Vadna Község Önkormányzata;*
 - *Varbó Község Önkormányzata.*
- **Gazdasági szervezetek** – a térség vezető ipari szereplőjeként a célcsoport legfontosabb interjúalánya értelemszerűen a BorsodChem volt. A vállalattól több egység több szakembere is vállalta a beszélgetéseket, elősegítve ezzel a cég klímaváltozással szemben tanúsított hozzáállásának megismerését és a releváns helyi klímahatások, létező alkalmazkodási válaszok beazonosítását. A célcsoportba tartozó más cégek kiválasztásánál szempont volt, hogy egyrészt lehetőség szerint lefedjék az Önkormányzat és a Sajó-völgy egész területét, másrészt pedig tevékenységük legalább közvetve kapcsolódjon a klímaváltozás jelenségéhez.
- Célcsoportba tartozó kazincbarcikai interjúalanyok:
 - *BorsodChem Zrt. HR és kommunikációs igazgatóság; EHS igazgatóság; Környezetvédelmi Osztály;*
 - *BT Nyloplast Kft.;*
 - *Dynea Hungary Kft.;*
 - *Quartet-tech Kft.*
 - Célcsoportba tartozó térségi interjúalanyok:
 - *DIPA Zrt.;*
 - *HELL Energy Magyarország Kft.;*
 - *Mirelite Mirsa Zrt.;*
 - *MOL Petrolkémia Zrt.;*
 - *Nestlé Hungária Kft.;*
 - *ÓAM Ózdi Acélművek Kft.;*
 - *OERG, Ózdi Energiaszolgáltató és Kereskedelmi Kft;*
PannErgy Nyrt.
- **Oktatási/egészségügyi/szociális intézmények és civil szervezetek** – a célcsoport Kazincbarcika humán szektorát képezte le, a helyi lakosságot, mint hatásviselő csoportot célzó szektorokra koncentrálna. A klímahatások jelentős részben érintik a különböző társadalmi korcsoportokat, munkaerőpiaci szereplőket. Az egészségügy mind fogadó, mind igénybe vevő oldalon érintett a klímahatások kapcsán. Az oktatás, nevelés a jövő generáció képzése és klímatudatossági szempontú megszólítása során kap fontos szerepet. A megszólaltatott interjúalanyok jó része ráadásul térségi feladatokat lát el, így nem csak a Kazincbarcikáról, 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 klímahatások/következmények lehetnek hangsúlyosak (pl. az óvodák esetén különböző településrészek intézményeit kerestük meg).
- Célcsoportba tartozó interjúalanyok:
 - *BARCIKA ART Nonprofit Kft.;*
 - *Don Bosco Általános Iskola, Szakközépiskola, Szakgimnázium, Gimnázium és Kollégium;*
 - *Egressy Béni Városi Könyvtár;*
 - *Irinyi János Református Oktatási Központ;*
 - *Kazincbarcika Mentőszolgálat;*
 - *Kazincbarcikai Kórház;*
 - *Kazincbarcikai Közbiztonsági Egyesület Polgárőrség;*
 - *Kazincbarcikai Szociális Szolgáltató Központ;*

- Kazincbarcikai Összevont Óvodák - Napsugár Tagóvoda, Székhely Óvoda, Füzike Tagóvoda;
 - Szalézi Szent Ferenc Gimnázium.
- **Kritikus infrastruktúra hálózatok üzemeltetői, természeti erőforrások kezelői** – a célcsoportba tartozó szereplők egyrészt napi munkájukból és szaktudásukból adódóan kompetens szereplők a klímaváltozás kérdéskörében; másrészt olyan szakterületen tevékenykednek, amelyek kiemelten kitettek a változó klímahatásoknak és a változások következményeinek. Jelentős részük nem csak helyi, de térségi szerepet is betölt, aminek következtében információik segítségével árnyaltabb kép rajzolódhat ki a térséget érintő klímahatásokról.
 - Célcsoportba tartozó interjúalanyok:
 - Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság;
 - BARCIKA CENTRUM Kft.;
 - Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
 - Bükk Nemzeti Park Igazgatóság - Tarna-Lázbérc természetvédelmi tájegység;
 - ÉSZAKERDŐ Zrt. - Sajóvölgyi Erdészeti Igazgatóság (Putnok);
 - Északmagyarországi Regionális Vízmű - ÉRV. Zrt.;
 - Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság (ÉMVIZIG);
 - Kazincbarcikai Katasztrófavédelmi Kirendeltség, tűzoltóság;
 - Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Igazgatósága.

A projekt lezajlása során a konzorciumon belül megvalósuló együttműködés és a tervezési feladatok során alkalmazott kiterjedt érdekelti bevonás azonban csak az első lépés, hiszen a **Stratégia elfogadását széleskörű társadalmisítás előzi meg**, bevonva a helyi lakosságot a végső tartalmi keretek kialakításába.

A partnerség fenntartása a projekt lezárulta után is kiemelt jelentőséggel bír, sőt akkor válik igazán fontossá, hiszen ekkor lép a projekt a megvalósítási szakaszába. Az Önkormányzat **-Vállalat együttműködés fenntartásán** felül ezért szükséges a projekt alatt **kialakított intézményi elemek és kapcsolatok meg- és fenntartása, folyamatos működtetése és tartalommal való feltöltése**. Lényeges a **Klíma Platform további működésének a fenntartása** folyamatos aktív részvétellel a platformtagok részéről, valamint a platformülések releváns tematikáinak meghatározása, folyamatos aktualizálása. A partnerséget pénzügyi 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, bőven a megvalósítási szakasz lezárultát követően is, mintegy intézményesülve az Önkormányzat életében.

A tágabb, térségi vagy nagyrégiós hatókörű partnerség is hosszú távon fenntartandó cél. Ezt elősegítendő, a LIFE-CLIMCOOP projekt keretében többek között készül egy módszertani útmutató, amely a közös városi-vállalati alkalmazkodási stratégia tervezésének a legfontosabb lépéseit tartalmazza majd, 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 jól és könnyen megismételhetők más térségek települései és vállalatai számára. A megvalósult eredmények, működő gyakorlatok terjesztésében, szélesebb körű megismertetésében kulcsszerepe lesz az Önkormányzatnak **és a Vállalatnak**, amelyek méretüknél és közigazgatási szerepüknél, településhierarchián belüli pozíciójuknál, gazdasági súlyuknál fogva eredendően természetes vezető szerepet töltenek be a térségben. Jó **példaként előjárásukkal, kezdeményező attitűdjükkel** kell segíteniük a szűkebb és tágabb térségük szereplőit a térségi klímaalkalmazkodási együttműködések minél erősebb és szerteágazóbb kialakításában.

IRODALOMJEGYZÉK

Felhasznált irodalom

- BORHIDI A. (2003). Magyarország Növénytakarásai. Akadémiai Kiadó, Budapest 610 p.
- BORSODCHEM (2022). <https://borsodchem.com/rolunk>
- CSURÁK ZS. (2004). Kazincbarcika története. Barcika Közélet Kft., Kazincbarcika.
- DÖVÉNYI Z. et. al. (Szerk. 2010). Magyarország kistájainak katasztere. 2. átdolgozott, bővített kiadás. Budapest, MTA FKI, 876 p.
- DÖVÉNYI Z. (Szerk. 2012). A Kárpát-medence földrajza. Akadémiai Kiadó, 1352 p.
- European Green Deal (2019). https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu
- HALÁSZ L. (2018). Városfejlesztési pályák és válságkezelési alternatívák – Miskolc, Ózd és Kazincbarcika rendszerváltozás utáni társadalmi, gazdasági és térszerkezeti átalakulása. Doktori Értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajz- és Földtudományi Intézet. 271 p.
- ICIS (2022). Prolonged heatwave could hinder operations at Europe petrochemicals plants, 2022.07.19. <https://www.icis.com/explore/cn/resources/news/2022/07/19/10786154/prolonged-heatwave-could-hinder-operations-at-europe-petrochemicals-plants>
- KAZINCBARCIKA VÁROS ÖNKORMÁNYZATA (2022).: http://www.kazincbarcika.hu/hu/varosunk_gazdasag.php
- KAZINCBARCIKA VÁROS ÖNKORMÁNYZATA (2017). Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia 2014-2020, Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2013; felülvizsgálva: 2017.
- KAZINCBARCIKA VÁROS ÖNKORMÁNYZATA GAZDASÁGI PROGRAMJA (2015). 2015-2019. Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2015.
- MAGYAR FALU PROGRAM (2023) <https://magyarfaluprogram.hu/>
- MÁK (2022). https://www.allamkincstar.gov.hu/hu/nem-lakossagi-ugyfelek/vis_maior
- MFGI-KBTSZ (2017): Klímastratégiai módszertanok tudományos megalapozása és kidolgozása leendő térségi és helyi klímastratégiákhoz. Szerkesztette: Taksz Lilla. Közreműködtek: a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központjának munkatársai: Bíró Marianna, Kajner Péter, Dr. Pálvölgyi Tamás, Rideg Adrienn, Selmeczi Pál, Sütő Attila, Taksz Lilla. Budapest, 2017.
- NEW YORK TIMES (2022). China's Record Drought Is Drying Rivers and Feeding Its Coal Habit (2022.08.26) <https://www.nytimes.com/2022/08/26/business/economy/china-drought-economy-climate.html>
- NATÉR (2022). <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>
- Norvég Alap (2022). <https://www.norvegalap.hu/hu/>
- PERKINS-KIRKPATRICK, S.E. – LEWIS, S.C. (2020): Increasing trends in regional heatwaves. Nature Communications 11: (3357).
- PÉNZCENTRUM (2023). 2023 családi pótlék utalás: ezek a Magyar Államkincstár családi pótlék utalás 2023 időpontjai! 2023.01.08. <https://www.penzcentrum.hu/otthon/20230108/2023-csaladi-potlek-utalas-ezek-a-magyar-allamkincstar-csaladi-potlek-utalas-2023-idopontjai-1132627>
- REUTERS (2022). Shipping disruption continues as Rhine water levels fall again in Germany, 2022.08.12. <https://www.reuters.com/markets/commodities/shipping-disruption-continues-rhine-water-levels-fall-again-germany-2022-08-12/>
- SECAP (2018). Kazincbarcika város Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve, Env-in-Cent Kft, 105 p.

https://mycovenant.eumayors.eu/storage/web/mc_covenant/documents/8/9saJ_W5R90V9m4gnyYXKNt3tw_sbXF_u.pdf

- SIKOS T. T. (1995): Zsácutca vagy útelágazódás? – Kazincbarcika. MTA Regionális Kutatások Központja, Budapest.
- SOMODI I. - BEDE-FAZEKAS Á. - LEPESI N. - Czúcz B. (2016). Természetes ökoszisztémák éghajlati sérülékenységének elemzése. Kutatási jelentés. MFGI, Budapest, 88 p. https://nater.mbfisz.gov.hu/sites/nater.mfgi.hu/files/files/Termeszetes_elohehelyek_HU.pdf
- T/152. (2022). Törvényjavaslat Magyarország 2023. évi központi költségvetéséről (2022) <https://www.parlament.hu/irom42/00152/00152.pdf>
- TERMÉSZETVÉDELEM (2022). LIFE-Program <https://termeszetvedelem.hu/life-program/>
- The Detroit News (2020). Flooding of Dow's Midland facilities raises contamination fears at Superfund site, 2020.05.20. <https://eu.detroitnews.com/story/business/2020/05/20/dow-moves-shut-down-midland-operations-amid-historic-flooding/5227509002/>
- TOP Plusz (2021). TOP Plusz 2.1.1-21 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése <https://palyazateu.hu/palyazatok/onkormanyzati-epuletek-energetikai-korszerusitese-top-plusz-2-1-1-21-2/>
- ÚJ KÖZÖS AGRÁR POLITIKA (2022) https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/new-cap-2023-27_hu
- VP (2022) VP6-19.2.1.-83-8-22, Helyi fejlesztések támogatása <https://palyazateu.hu/palyazatok/helyi-fejlesztések-tamogatasa/>
- WHO (2011). Public health advice on preventing health effects of heat, World Health Organization. Regional Office for Europe, 37 p. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1349813/retrieve>
- WMO-WHO (2015). Heatwaves and Health: Guidance on Warning-System Development, World Meteorological Organization (WMO); World Health Organization (Geneva, Switzerland), 114 p. ISBN: 978-92-63-11142-5 https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3371

Stratégiai dokumentumok

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Konceptiója – Helyzetértékelés. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Közgyűlés, 2020.
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területfejlesztési Programja 2021-2027. EX-ACT PROJEKT Tanácsadó Iroda, 2021.
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Klímastratégia 2018-2030. MBFSz NAKFO, 2018.
- Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia, 2014-2020. Pro Veszprém NP Kft., 2016 (módosítva 2018).
- Helyi Közösségi Fejlesztési Stratégia 2014-2020. Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2013; felülvizsgálva: 2017.
- Éghajlatváltozási Cselekvési Terv (I. ÉCsT) 2018-2020. MBFSz NAKFO, 2020.
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) 2018-2030. ITM - MBFSz NAKFO, 2018.
- Jelentés az éghajlatváltozás Kárpát-medencére gyakorolt esetleges hatásainak tudományos értékeléséről, ITM, Agrárminisztérium, MBFSz NAKFO, OMSZ, 2020.
- Kazincbarcika ITS, 2014-2020. Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2015.
- Kazincbarcika Város Települési Környezetvédelmi Program, 2012-2017. GEON system Kft., 2012.
- Kazincbarcika Örökségvédelmi hatástanulmánya, VÁTI Városépítési Kft. és LA-URBE Kft., 2015.
- Kazincbarcika Város Fenntartható Energia- és Klímaakcióterve (SECAP), Env-in-Cent Kft., 2018.
- Kazincbarcika Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási terve, Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2005.

- Kazincbarcika Város Önkormányzata Gazdasági Programja 2015-2019. Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2015.
- Integrált Városfejlesztési Stratégia, Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2008.
- Kazincbarcika Város Szociális Szolgáltatástervezési Konceptiója, Kazincbarcika Város Önkormányzata, 2017.
- Kazincbarcika Város Településfejlesztési Konceptiója, VÁTI Városépítési Kft., LA-URBE Kft., 2015.
- Környezeti Értékelés Kazincbarcika város településrendezési eszközeinek teljeskörű felülvizsgálatához, VÁTI Városépítési Tanácsadó és Tervező Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság, 2018.
- Nemzeti Energia- és Klímaterv, ITM, 2020.
- Nemzeti Tájstratégia, 2017-2026. Földművelésügyi Minisztérium, 2017.
- Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia 2018-2022. ITM, 2021.
- Nemzeti Vidékstratégia, Vidékfejlesztési Minisztérium, 2012.
- Nemzeti Vízstratégia, Országos Vízügyi Főigazgatóság, 2017.
- Országos Erdőtűzvédelmi Terv, MGSZH Központ Erdészeti Igazgatóság, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, 2008.
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió, 2013.

Statisztikai adatbázisok

- Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR)
- Központi Statisztikai Hivatal (KSH)
- Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)