

# Balaton Kiemelt Térségi Klímastratégia

2020-2030 kitekintéssel 2050-ig



2020.

## Tartalomjegyzék

1.	Bevezető.....	3
2.	A globális klímaváltozás és várható magyarországi hatásai .....	4
3.	Klímavédelmi szempontú helyzetértékelés.....	5
	<i>Üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása</i> .....	5
	<i>Vízminőség</i> .....	5
	<i>Vízmennyiség</i> .....	7
	<i>Természeti környezet</i> .....	10
	<i>Tájhasználat</i> .....	15
	<i>Demográfia</i> .....	16
	<i>Emberi egészség</i> .....	19
	<i>Épített környezet</i> .....	22
	<i>Kommunális infrastruktúra</i> .....	26
	<i>Közlekedés</i> .....	29
	<i>Zöld infrastruktúra</i> .....	31
	<i>Közigazgatás</i> .....	32
	<i>Gazdaság</i> .....	35
	<i>Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés</i> .....	42
4.	SWOT analízis .....	44
5.	Stratégiai kapcsolódási pontok meghatározása, illeszkedésvizsgálat különböző országos és térségi dokumentációkkal .....	48
6.	Jövőkép.....	51
7.	A stratégiai célok meghatározás .....	53
8.	Intézkedések meghatározása .....	54
9.	Partnerség és kommunikáció .....	72
10.	Monitoring.....	74
11.	Irodalom .....	75

## 1. BEVEZETŐ

A klímaváltozás Magyarországon – Európa nagy részéhez hasonlóan – nem csak az érintetlen természetre hat, hanem egy ember által már átalakított tájra. A természetes, öfenntartó rendszerek viszonylag elszigetelt mozaikokban vannak jelen, az átjárhatóság az egyes foltok között egyre csökken az emberi tevékenységnek köszönhetően, ezáltal a klímaváltozás hatásai iránti érzékenységük, veszélyeztetettségük fokozottabbá vált.

Az éghajlatváltozás fokozódó hatásai eltérő mértékben ugyan, de az ország egész területét, a társadalom szinte valamennyi rétegét, minden állampolgárát és minden vállalkozását érintik, illetve érinteni fogják. A klímaváltozás hatásaihoz történő alkalmazkodás mind a magyar társadalom tagjaira, mind az ország természetes élővilágára vonatkozik. Az éghajlatvédelmi stratégia csak akkor lehet sikeres, ha a társadalom közös felelősségvállalása és a jövő iránti elkötelezettsége kialakul. Ezen cél érdekében a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet (BKÜ) területén is történtek előrelépések, – mind civil kezdeményezések, mind tudományos kutatások formájában – de ezen lépések összehangolása, összefogása szükséges ahhoz, hogy valódi eredmények születhessenek.

A hazai klímapolitikai tervezés az országos jellemzők figyelembevételével készült el, azonban a hatások földrajzi térségenként mások és mások, az országon belül is eltérő kiterjedésű és érintettségű területek vannak. A természetföldrajzi alapú felosztás helyett megyei szintű klímastratégiák kidolgozására került sor, ami nem veszi figyelembe a Balaton és vízgyűjtője, mint ökológiai rendszer egységét, valamint azt, hogy a tó a környező területek éghajlatára, meteorológiai eseményeire erős hatással van. A tó és környezete, ezáltal kialakít egy a klímaváltozás szempontjából csakis egyben és önállóan vizsgálható térséget, mely a megyéktől eltérő klímaspecifikus adaptációs megközelítést igényel. A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás a kulcsa a Balaton, mint ökológiai rendszer és mint gazdasági potenciál megóvásának is. Ezt szem előtt tartva kell a tó ökoszisztémáját óvni, hiszen a társadalom, az infrastruktúra és a gazdaság is a Balaton élő rendszerére támaszkodik. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a Balatont nem, mint jól körülhatárolható tavat, hanem mint komplex rendszert, a közvetlen parti, és a közvetett (vízgyűjtő) területét is figyelembe véve kell vizsgálni.

A Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft. elkészítette a BKÜ területére vonatkozóan a Balaton Kiemelt Térség klímastratégiájának tervezetét a 2020-2030 időszakra. A program mitigációs, adaptációs, tudatformálási és pénzügyi ösztönző intézkedések megvalósítását tűzte ki célul. Jelen program 5 kibocsátás csökkentési, valamint 4 alkalmazkodási intézkedést határoz meg a régió számára a 2020-2030-as évekre, nagy hangsúlyt fektetve a szemléletformálásra.

A Balatoni Klíma Stratégia a Megyei Klímastratégiákkal egyenrangú kíván lenni. Mind felépítésében és részletezettségében, mind céljait tekintve követi a megyei klímastratégiák felépítését, illetve integrálja azok intézkedéseit. Eszközeit tekintve azonban különbözik a megyei stratégiáktól, de azokat támogatva, kiegészítve dolgozik a közös célok megvalósításán úgy, hogy szoros együttműködést, kétirányú információ és tapasztalat áramlást kíván fenntartani az érintett megyékkel. A Balatoni Klíma Stratégiát felhasználva a megyei tervek és programok is integráltabban láthatják és kezelhetik a Balatont érintő területeiket.

Összességében elmondható, hogy a klímastratégia célja elindulni azon az úton, ahol peremfeltételként minden egyes döntés meghozatalakor, de leginkább már a döntések előkészítésekor fókuszban van a klímaváltozás csökkentése, illetve az ahhoz való alkalmazkodás. Ez az attitűd lehetővé teszi a régió szereplői számára, hogy előremutató, megalapozott és mindenre kiterjedően átgondolt döntéseket hozhassanak, összhangban a nemzetközi közösség által elfogadott Fenntartható Fejlődési Célokkal (SDG-k).

## 2. A GLOBÁLIS KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS VÁRHATÓ MAGYARORSZÁGI HATÁSAI

A XXI. században Magyarországon az átlaghőmérséklet emelkedése várható, amelynek mértéke 2021–2050 közötti időszakra minden évszakban szinte az ország egész területén eléri az 1 °C -ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4 °C-ot is meghaladhatja. A hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen és szignifikánsan a melegedés irányába mozdulnak el: a fagyos napok száma csökkenni, a nyári napok és a hóhullámos napok előfordulása növekedni fog, az évszázad végére már egy hónapot megközelítő mértékben.

A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszagos eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik. A nyári csapadék a következő évtizedekben 5%-ot, az évszázad végére pedig 20 %-ot elérő csökkenése bizonyosnak tűnik, amelyet nagy valószínűséggel az őszi és a téli csapadék növekedése fog kompenzálni. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban ősszel lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. A következő évtizedekre jelzett változások azonban többnyire bizonytalan előjelűek és nem szignifikánsak, s csak az évszázad végére tehető határozott megállapítások.

A szélsőségek várható alakulása jellegzetes térbeli eloszlást mutat és elsősorban Magyarország középső, déli és keleti területeit érinti kedvezőtlenül, ami a területi sérülékenységvizsgálatok jelentőségére hívja fel a figyelmet. (II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2))

Az országos előrejelzést a Balatonra vonatkozó klímaváltozással foglalkozó kutatások, illetve a BKÜ területén illetékes hatóságok állásfoglalásai pontosítják és árnyalják. Első sorban a Balaton éghajlatot befolyásoló hatása az, ami miatt szükséges a Balaton régió önálló éghajlati, természeti egységként való kezelése.

A Balaton vízforgalmának a klímaváltozás hatására becsült változása (Nováky, Varga, Homolya, Szépszó, Csorvási) című kutatási jelentés jól összefoglalja a Balaton éghajlatváltozás hatására kialakuló várható rövid és hosszú távú állapotait: a 21. század utolsó évtizedeiben a Balaton gyakorlatilag lefolyástalan tóvá változhat.

Mivel a Balaton az éghajlatváltozás valószínűsíthető következményeit tekintve Európa egyik legsérülékenyebb országának egyik legsérülékenyebb területe, a *”felkészülni az elkerülhetetlenre, megelőzni az elkerülhetőt!”* elvet a legkomolyabban véve kell végezni a régió alkalmazkodási lehetőségeinek feltárását, térség-specifikus alkalmazkodási stratégiai dokumentumainak kidolgozását és integrálását a térségi fejlesztési tervekbe.

### 3. KLÍMAVÉDELMI SZEMPONTÚ HELYZETÉRTÉKELÉS

#### Üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása

A Kiotói Egyezmény részeként hazánk 6 %-os szén-dioxid kibocsátás csökkentést vállalt a 2008-2012-ig terjedő első kötelezettségvállalási időszakban. A Kiotói Jegyzőkönyv második kötelezettségvállalási időszakára (2013-2020) vonatkozóan a dohai COP18 konferencián az Európai Unió számára 20 %-os csökkentést határozott meg az 1990-es szinthez képest, amely még nem lépett hatályba.

A Kiotói Jegyzőkönyv alapján az Európai Unió meghirdette a dekarbonizáció folyamatát, amelynek második teljesítési időszakában vagyunk jelenleg. Ennek fontosabb kötelezettségei az Európai Unió tekintetében: a 2009-es klíma és energiacsomagban lefektetett 1990-es évhez viszonyított 2020-ra 20 %-os ÜHG kibocsátás-csökkentés, majd a Dekarbonizációs Útitervben 2030-ra 40 %-os, 2050-re 80-95 %-os előirányzott ÜHG kibocsátás-csökkentés. (NÉS-2)

Az ÜHG kibocsátása a három megyében hasonlóan alakul. A megyék dekarbonizációs célkitűzéseit az alábbi táblázat foglalja össze.

1. táblázat: A megyék ÜHG kibocsátásának csökkentési céljai

Megyék	Bázisév	Bázisérték tonna (CO <sub>2</sub> )	Csökkenés mértéke a bázisévhez képest 2030	Csökkenés mértéke a bázisévhez képest 2050
Somogy	2016	1261527	15 %	30 %
Veszprém	2012	1947000	70 %	n/a
Zala	2015	1053987	11 %	43 %

Forrás: megyei klímastratégiák (Somogy, Veszprém, Zala)

A Balaton régióra újabb célértéket nem érdemes számolni, hiszen az eltérő bázisévek és az eltérő célértékek miatt összehasonlíthatatlan lenne. Azonban fontos tudatosítani, hogy a balatoni Klímastratégia azért jött létre, hogy a BKÜ településeit a megyei célok elérésében maximálisan segítse oly módon, hogy közben a több tekintetben is speciális helyzetükre és problémáikra „balatoni településre” szabott megoldásokat kaphassanak.

A klímaváltozás mértékét nem a légköri CO<sub>2</sub> szinttel jellemezzük a hétköznapiakban, hanem a meteorológiai folyamatokkal, eseményekkel. A globális folyamatok helyben – így a Balatonnál is – lokális sajátosságokkal jelennek meg, amelyeket csak helyi mérésekkel lehet regisztrálni. A mérési helyek (OMSZ Viharjelző Observatórium) környezetének megváltoztatásával megszűnik azok reprezentativitása, elveszik a számszerű kapcsolat a valódi légköri folyamatokkal. Az egyetlen klímaváltozást közvetlenül mérő infrastruktúra megőrzése elengedhetetlen a globális kihíváshoz való alkalmazkodás kivitelezésében.

#### Vízminőség

A Balaton vízminősége az emberi tevékenység okozta tápanyagterhelés növekedése következtében a XX. század közepén kezdett a korábbiakhoz képest romló értékeket mutatni. A vízminőség romlását a tóba jutó növényi tápanyagok, elsősorban a foszfor mennyiségének emelkedése okozta, ami a vízben élő növényzet mennyiségi növekedését, többek között a tó algásodását vonta maga után.

Az 1970-es évek közepén a Siófoki medencében még a víz a-klorofill koncentrációja (az algák mennyiségének kimutatására szolgáló mérések eredménye) alapján oligo- és mezotróf érték

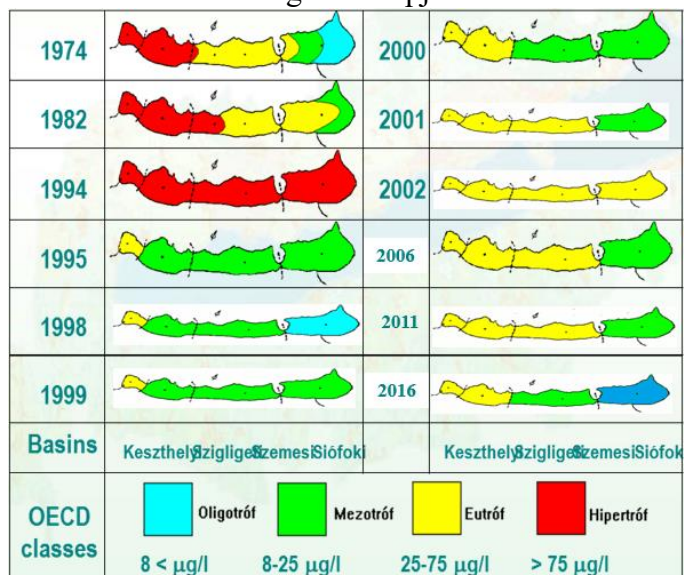
volt jellemző. A nyugati medencékben ekkor már a hipertróf állapotok voltak kimutathatóak, ami '90-es évek közepére tovább terjedt a keleti medencék irányába és a tó teljes területére jellemzővé vált. Az algák tömeges elszaporodása nemcsak esztétikai problémát jelent, hanem egyes toxintermelő algák mérgegye nagyobb mennyiségben - egyéntől függően bőrirritációt vagy egyéb - humán allergiás reakciókat is képes kiváltani, ami részben fürdőzéskor, részben ivóvízként való hasznosítás esetén okozhat kellemetlenségeket. Az ivóvízbázis-területeken és a kijelölt fürdőhelyeken az illetékes hatóságok rendszeresen végeznek vízhigiéniai célú vízvizsgálatokat és veszély esetén figyelmeztetik a lakosságot.

A Balaton vízminőségének javítása érdekében az 1980-as évek első felétől nagyszabású beruházások indultak, amelynek jelentősebb mozzanatai a Kis-Balaton tározó megépítése, a tisztított szennyvizek foszfortalanítása, kivezetése a Balaton vízgyűjtőjéről, a mezőgazdasági műtrágya felhasználás mértékének csökkentése, illetve a mederkotrással társuló belső terhelés csökkentése voltak. Az intézkedések hatására a Balaton vízminősége az 1990-es évek második felétől jelentősen javult, az elmúlt másfél évtizedben mezo- és eutróf, az elmúlt években oligo- és mezotróf értékeket mértek a Balaton egyes medencéiben." A 2019-es év augusztusában azonban a korábbi években soha nem tapasztalt vízvirágzás jelentkezett a Keszthelyi- és a Szigligeti-medencékben, ami a korábbi legmagasabb klorofill-a értékeket is magasan túlszárnyalta.

Így tehát nem oldódtak meg a tóval kapcsolatos vízügyi problémák, az utóbbi húsz évben a romló vízmérleg és a növekvő hőmérséklet szintén kedvezőtlenül hat a tó vízminőségére, mindezek alapján a víz foszforterhelésének további csökkentése indokolt.

Sajnálatos módon az 1994 óta tartó rendkívül jó vízminőségben 2019 nyár végére romlás következett be, ami valószínűsíthetően a hosszan tartó rendkívül meleg és csapadékszegény időjárásnak, valamint a villámárvizek által hirtelen a tóba juttatott nagymennyiségű tápanyagnak (P, N) az eredménye. A vízminőségromlási okok vizsgálata folyamatban van.

1. ábra: A Balaton a-klorofill-tartalmának (éves maximum-érték) változása az OECD trofitási kategóriái alapján

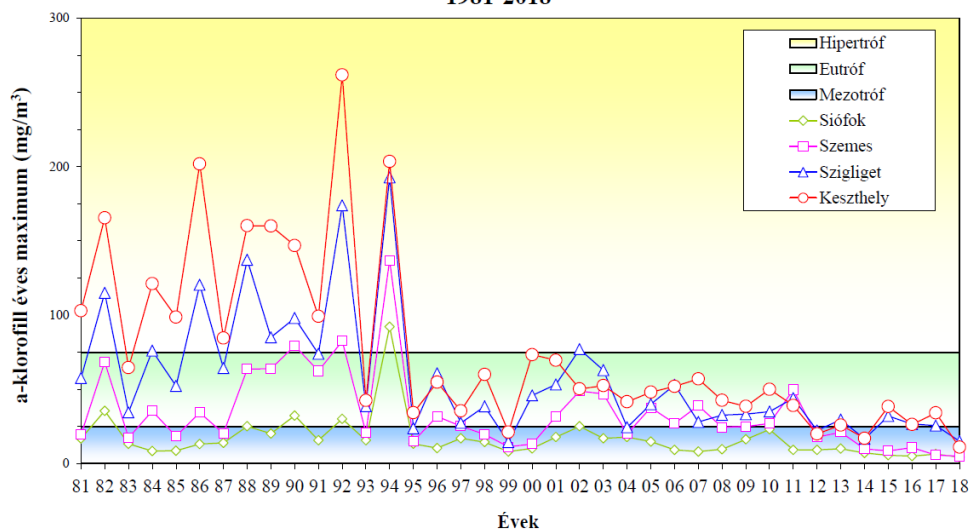


Forrás: Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

Az elmúlt években a Balaton vízminősége fizikai-kémiai és biológiai jellemzők alapján is jó állapotú volt. 2019 nyár végén egy intenzív algásodási folyamat indult el, ami utoljára 1994-ben mért hipertróf klorofill-koncentrációkat eredményezett előbb a Keszthelyi, majd szeptember elején a Szigligeti medencében. Nem a korábban vízvirágzást okozó süveges

kékmoszat, hanem két őshonos algacsoport (fonalas kékalgafaj és két fecskemoszatfaj) tömeges elszaporodása volt kimutatható. A kiváltó okok és összefüggések vizsgálata folyamatban van. Valószínűsíthető, hogy több tényező játszott közre a helyzet kialakulásában, ezek meghatározó vagy járulékos szerepének leírásához és az intézkedések célirányos tervezéséhez részletesebb vizsgálatokra van szükség."

2. ábra: A Balaton trofitásának alakulása.  
A Balaton trofitásának alakulása az a-klorofill maximumok alapján,  
1981-2018



Forrás: Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

### Víz mennyiség

A 2001-2003 közötti alacsony vízállással jellemezhető időszakot követő hét évben megnyugtató volt, hogy vízjárás szélsőségek nem fordultak elő és tovább javult a tó vízminősége, illetve a környezet állapota. Azonban a Balaton, mint sekély, vízfelületéhez viszonyítva kis vízgyűjtővel rendelkező tó vízminősége és vízháztartása továbbra is jelentősen függ az időjárástól, a változó klimatikus viszonyoktól, ezért az továbbra is rendkívül sérülékenynek mondható.

A melegrekordokkal és kevés csapadékkal jellemezhető két (2011-2012) év azt mutatja, hogy a Balaton alacsony vízállása okozta problémák nagyobb figyelmet érdemelnek, mint azt korábban gondolták.

A tóra hulló csapadék évi összegében szignifikáns időbeli változások nem fedezhetők fel. Az idősorban 1960-as évek közepétől az 1990-es évek közepéig lassú csökkenő irányultság mutatkozik. Feltűnő, hogy a 2000 és 2012 közötti 13 éves időszakban 9 olyan év volt, amikor a tóra hulló csapadék összege elmaradt a sokévi átlagtól, valamint az a tény, hogy az 1921. óta mért legalacsonyabb (2011) és a legmagasabb csapadékösszeg (2010) két egymást követő évben fordult elő.

A Balatonhoz történő hozzáfolyás időbeli alakulásában karakteres és tartós változások állapíthatók meg. Ezek közül a legszembetűnőbb az 1970-es évek elején kezdődött és azóta is tartó csökkenés. A csökkenés valószínűleg több, a lefolyás alakulását meghatározó tényező együttes jelentkezésének hatására következett be: 1) a tó vízgyűjtő területén végbement csapadékmennyiség csökkenés és az ennek következtében fellépő halmozódó csapadékhiány; 2) a halmozódó csapadékhiány következtében, annak mértékét lényegesen meghaladó arányban

a vízgyűjtő területen a lefolyás csökkenése, amely a Balaton szempontjából a hozzáfolyás szignifikáns csökkenését eredményezte.

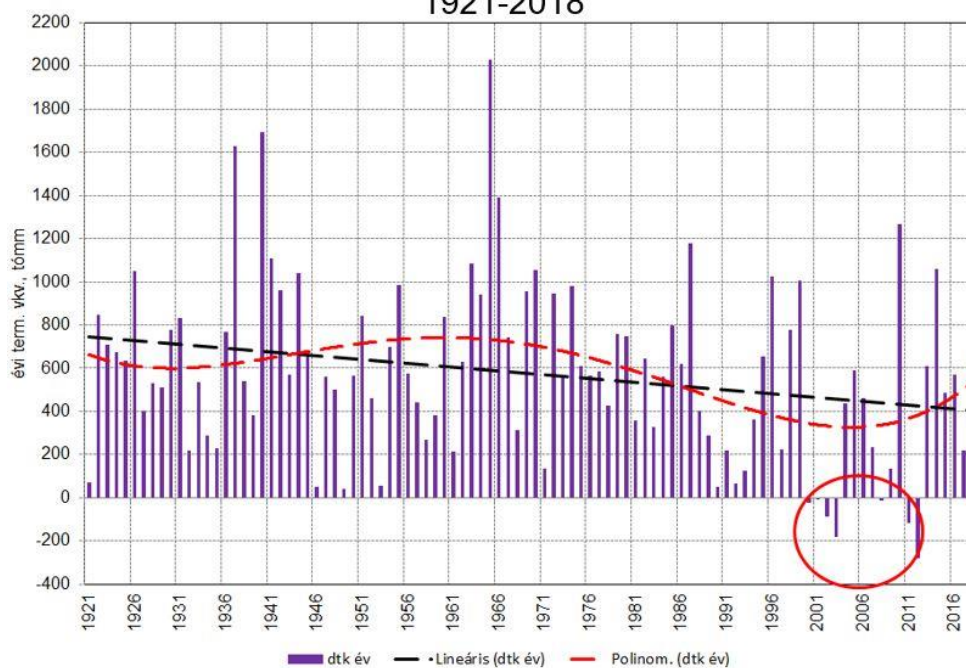
További kiemelésre méltó tény az, hogy az 1921 és az 1999 közötti időszakban a természetes vízkészlet-változás évi összegének minden évben pozitív volt az előjele. Ezt követően a 2000 és 2012 közötti 13 éves időszakban 7 olyan év fordult elő, amikor a természetes bevétel kisebb volt, mint a természetes kiadás! A természetes készletváltozás a negatív rekordoknak is köszönhetően egyre tágabb határok -281 tómm (2012) és +1265 tómm (2010) között mozog, mely egyértelműen a közelmúlt megváltozott hidrometeorológiai viszonyaira utal.

Az éghajlatváltozásai forgatókönyv alapján elvégzett számítások szerint a XXI. század 30-as éveitől a drasztikus becsült hozzáfolyás-csökkenés és párolgás-növekedés együttes hatására a Balaton vízháztartásában növekvő gyakorisággal lehet számítani lefolyástalan állapottal jellemezhető évek jelentkezésére, amely egyúttal a tó vízcseréjének aktivitásának erőteljes romlását is okozhatja. A század utolsó harmadában már a lefolyástalan állapot valószínűsíthető, amely fennállása mellett is további vízszint- és vízkészlet-csökkenésre lehet számítani.

A Balaton és vízgyűjtő területe a környezeti változásokra mind mennyiségi, mind minőségi szempontból rendkívül érzékeny rendszerek.

A jelenlegi vízszintszabályozási előírás, ami 2019. februártól vált jogerőssé, a szabályozási szintek maximumát 120 cm-ben határozza meg.

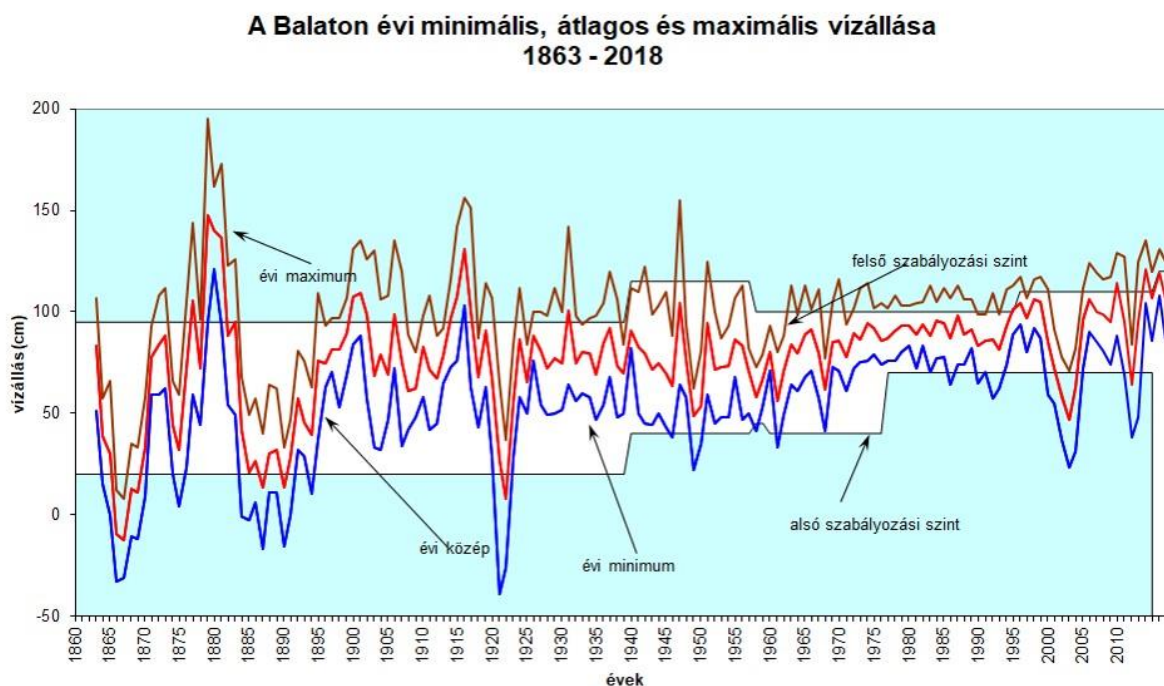
3. ábra: A Balaton évi természetes vízkészlet-változása.  
A Balaton évi természetes vízkészlet-változása  
1921-2018



Forrás: VITUKI, OVF



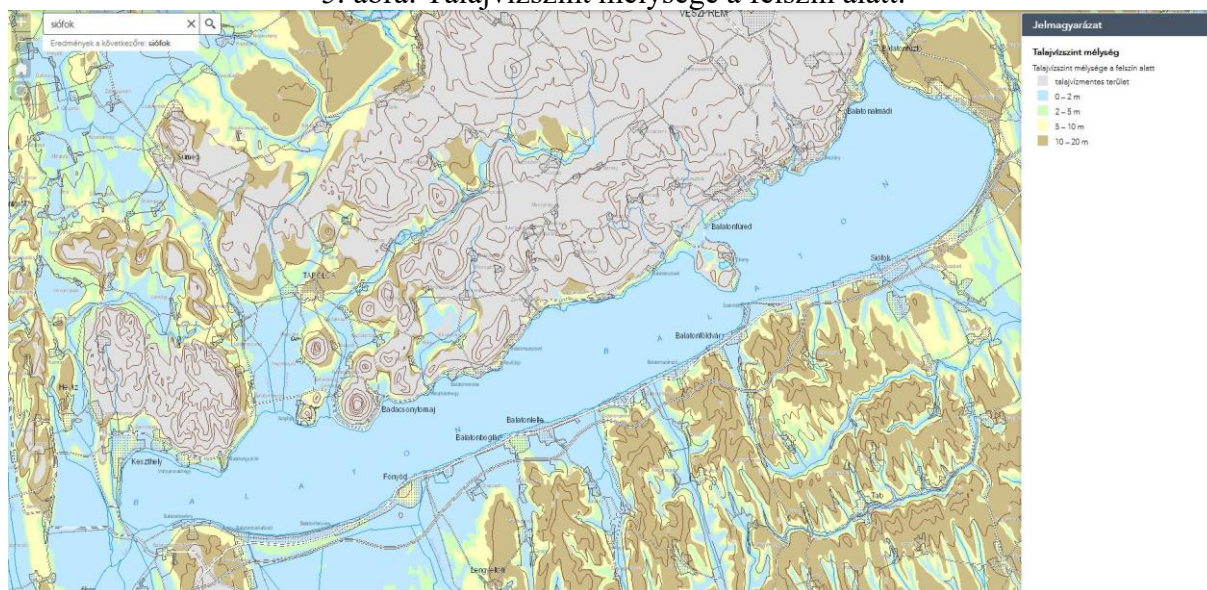
4. ábra: A Balaton átlagvízállásának évi minimális, közepes és maximális értékei



Forrás: VITUKI, OVF

A vízügyi terminológia szerint sérülékeny vízbázisnak nevezük azt a vízáadó kőzetreteget, amelyet egy felszínről induló szennyezés 50 év, vagy annál rövidebb idő alatt tud elszennyezni. Az ivóvízbázisok klímaváltozással szembeni érzékenységének meghatározása ugyanakkor nem a szennyezések terjedésére, hanem az ivóvízbázisoknak az éghajlat várható jövőbeli alakulásával összefüggő fennmaradására irányul. Az ivóvízbázisok klímaváltozással szembeni érzékenysége jelentősen befolyásolja az érintett terület alkalmazkodóképességét is, hiszen a klímaváltozásnak számos olyan vetülete van, ahol az alkalmazkodáshoz szükség van ivóvízre, amely akár a vízhasználat növekedésével is járhat.

5. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt.



Forrás: map.mbfisz.gov.hu

## Természeti környezet

### Balaton

Ez a mérsékelt meleg és mérsékelt száraz, a parti és a feltöltődő részein nádasokkal és síklápokkal keretezett sekély tómedence értékes növény- és állatvilággal rendelkezik, mely a sekély tavak klímaváltozással szembeni fokozott sérülékenységet hordozza magán. Az alábbi élőhelyek különböztethetők meg: nyílt víz, fenék, nádas és vízpart, éles határ azonban köztük nem vonható. A nyílt vízi életközösségekre a plankton-szervezetek a legjellemzőbbek. Egyesek aljzaton, mások a nádszálak bevonatán, kövek, műtárgyak felületén élnek. A tó üledékéből és vízből leírt fajok, illetve taxonok száma algákból eléri az 1400-t (pl.: fecskemoszat, vörösmoszat, fonalas kékalga). A vízben gyakoriak a különböző hínártársulások, hínarasok. Elterjedtebb fajaik pl. a bojtos békalencse, a rucaöröm, a békaliliom. A tó parti zónájában az elmúlt évezredek alatt változó nagyságú és változatos fajösszetételű nádasok (sásokkal, gyékényfélékkel) alakultak ki, amelyek a különböző emberi beavatkozások - pl. lecsapolások miatt - hol kisebb, hol nagyobb területtel bírtak. A tó nádasainak összterülete manapság nem éri el 1100 hektárt, de a nádasoknak mégis jelentős a természet- és környezetvédelmi, a tájképi és gazdasági szerepe (pl. a szárazföld és víz határán ún. szegélytársulás alakul ki; fontos élőhely (növény, madár, hulló, kételtű, stb.); fontos táplálkozóhely; jó „partvédő mű”: véd a hullámzástól, szélétől, elhabolás ellen; a szárazföld felől jó „biofilter”: a szárazföld felőli stresszek ellen, megközelítés ellen véd, az eutrofizálódás sebességét csökkenti, a nád gazdaságilag értékesíthető stb.). A part menti még természetes állapotúnak tekinthető területeken, nádasokban védett növények is élnek. Ezek közül feltétlenül említést érdemel a gázló, a lápi boglárka és különböző orchidea-fajok jelenléte. A nádas öv átmenet a nyílt víz és a szárazföld között. Nem szabad alárendelni logikátlan érdekeknek (zavarja a kilátást, útban van, minden telektulajdonos saját stéget akar, stb.). Minden beavatkozásnak következménye van a tóban és a parti sávban, nem lehet cél a tó elmocsarasodása, de a nádasöv megsemmisítése sem. Ezért a parti sáv használata és védelme közötti konfliktus feloldását ökológiai szemlélettel, tudományos megalapozottsággal és átgondoltan kell végezni.

A Balaton állatvilága is nagyon gazdag, a mai ismeretek szerint a tóban és közvetlen környezetében mintegy 1360 állatfaj él. Mikroszkópikus méretű állatok tömegesen fordulnak elő a vízben – állati vagy zooplanktont alkotva (kereseféreg, levéllábú- evezőlábú rákok). Az iszapos fenék jellegzetes tagjai a különböző puhatestűek (pl. tavi- és festőkagyló) és férgek. A tó és öbleinek rovarfajai közül kiemelhető néhány védett szitakötő: pl. a nádi acsa, a lápi acsa és az útszéli szitakötő. A szitakötő ragadozó lárvája fejlődése során vizibolhát, halivadékot, békaporontyot fogyaszt. A vízfelszín lakója a molnárka. A bogarak közül a feketejegyű nádfutó jelent különösen nagy értéket. A Balatonban mintegy 41 halfaj ismert. A leghíresebb közülük a fogassüllő, amely a köves tófenéken érzi jól magát. Jellemző halfajok továbbá a ponty, a csuka, a garda, a harcsa, a dévérkeszeg. A meder és a parti zóna jelentős számú kételtűnek és hullőnek is otthont jelent (pl. vöröshasú unka, levelibéka, kockás sikló, mocsári teknős, stb.). Kevesek előtt ismert a tény, hogy a Kis-Balaton mellett Balaton is a Ramsari Egyezmény védelmét élvez a téli időszakban. (Ez az Egyezmény a nemzetközi jelentőségű vadvizek védelmével foglalkozik.) Ez az oltalom nem véletlen, hiszen mintegy 200 madárfajnak jelent költő- és táplálkozóhelyet a Balaton továbbá a vonulási időszakban és télen pihenőhelyet (pl. tőkés réce, barátréce, kerцерéce, szárcsa, stb.). A nádasok jellemző fajai a nádi poszáta és a „szúnyogirtó”

nádi rigó. A magas partok falába vájja odúját a gyurgyalag és a parti fecske. A gémfélék közül a sötét gém gyakori madár, vörös gém és a kanalas gém ritkán látható. A tó illetve nádasai az emlősök számára is fontos élőhelyet jelentenek egészen az apró gerinctelenekre vadászó cickányoktól, a halat zsákmányoló vidrán át, a víz felett csapongva repülő-vadászó denevérekig. Ezekre az életközösségekre vonatkozóan a szakemberek szerint szintén a csökkenő egyedszám, és biodiverzitás vár.

A természetes és természetközeli élőhelyek a klímaváltozással kapcsolatban több módon is érintettek. Egyrészt jelentős szerepük van a mikroklíma és a vízháztartás szabályozásában is, ezáltal ellensúlyozni tudják a klímaváltozás bizonyos hatásait, másrészt a változó klimatikus körülmények hatására maguk az élőhelyek átalakulnak, esetenként élethetlenné válnak a korábban jelen lévő fajok és fajták számára. A változó éghajlati feltételek következtében az ökoszisztémára jellemző rendkívül komplex kapcsolatok is megváltozhatnak. Ez azt jelenti, hogy a természetben jellemző táplálékláncokban bekövetkező változások több állat- és növényfaj populációjának életműködését is megzavarhatják, mivel a természetben összetett kölcsönhatások érvényesülnek.

A Balaton mára gyakorlatilag körbeépült, hatalmas népszerűségnek örvendő hazánkban, elsősorban a nyári időszakban, ebből kifolyólag az emberi hatások okozta terhelés igen jelentős. A tó vízi és vízparti élővilágának megőrzéséhez, állapotának javításához elengedhetetlen az emberi tevékenység szabályozott keretek között tartása.

A vízparti élővilágvédelem fontos része a szezonális szúnyogirtás átalakítása, egyéb alternatívák keresése. A jelenleg általánosan alkalmazott vegyi irtás rendkívül drasztikus hatással van az ökoszisztémára, nem csupán a szúnyogok, hanem egyéb rovarok, gerincesek pusztulását is okozza, a méreg bekerül a táplálékláncba, súlyos károkat okozva ezzel.

A biológiai védekezés (döntően szelektív hatású, elsősorban biológiai szerekekkel végzett lárvairtas) előtt fel kell mérni a kezelendő terület pangó vizű szúnyogbölcsőit, az ezekben fejlődő szúnyogfajokat és a lárvák fejlettségi állapotát, majd ezen adatok birtokában lehet elrendelni a baktériumos irtást. Ehhez pedig országosan kiépített, egységes elveket és szakmai gyakorlatot követő hatásági hálózatra van szükség, ezért drágább, mint a kémiai irtás.

Jellemző konfliktusforrás azonban az is, hogy az állandó lakosok és a turisták is teljesen szúnyogmentes környezetet várnak el, ami nem megvalósítható - különösen vízparti üdüléskor vagy horgászat közben.

A fecskék és denevérek eltűnése sem csak önmagában fontos (bár a szúnyoginváziók esetében igen), hanem azért, amit jelez - a lakókörnyezetünk elszennyeződését, fenntarthatatlan társadalmi igények és szokások kialakulását. A mesterséges denevérodúk kihelyezése, a fecskeállomány védelme, a madár-ember konfliktusok kezelése, a felelős környezethasználat (udvarokon lévő pangóvíz-megtartó helyek megszüntetése, sűrű bokros részek kialakítása az énekesmadarak számára, pókok védelme) kialakítása a lakosokban még gyerekcipőben jár.

A települési zöldfelületek fontos feladata a pontszerű élőhelyek megteremtése mellett az életközösségek összekapcsolása, ökológiai folyosóként kapcsolódásuk elősegítése. A zöldinfrastruktúra ökológiai előnyeinek egyik jelentős területe a biodiverzitás, vagyis biológiai sokszínűség növelése. Fontos szerep juthat ezen zöldfelületeknek a beporzásért felelős rovarok

életterének, életfeltételeinek biztosításában. Ezek a fajok ugyanis kiszorultak, egyre jobban kiszorulnak az intenzív mezőgazdasági termelést folytató vidéki területekről.

A zöldfelületek szerkezeti összetételére jellemző, hogy megtalálhatók köztük a gondozott vagy a kialakítási igényeihez képest nem eléggé karbantartott, ezért spontán elgyomosodó, kisebb-nagyobb parkok, illetve ide sorolandók a nagyjából természetes állapotokat tükröző nyírt gyeppek, de még azok a köznyelvben bozotosnak nevezett foltok is, amelyek külön gondozást nem kapnak, csupán a települések megtűrt, gyakran vizenyős területei. Ezek helyi szinten fontos élőhelyek, utolsó szigetek lehetnek. Előfordul, hogy a kiszáritás, feltöltés veszélye fenyegeti őket, mivel még nem eléggé elterjedtek a vízvisszatartást elősegítő, kialakult életfeltételeket megőrző, vagy javító, revitalizációs megoldások. További gyakori jelenség, hogy egy nagyobb területet figyelembe véve nincsenek idősebb korú fákból álló mezővédő erdősávok, vagy ligetszerű, kiemelkedő facsoportok. A régebbi városi parkokban található csak olyan, 20-25 m magasságú fák, amelyek biztonságos költő és pihenőhelyül szolgálnak az ember közelségét jól tűrő madárfajok számára, amelyek fogadtatása gyakran ellenséges (pl. vetési varjú, csóka).

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területének legnagyobb részét agyagbemosódásos barna erdőtalaj borítja. E talajtípus kedvező víztartó tulajdonságokkal rendelkezik, ennek nyomán a térség talajtermékenységének szempontjából a meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok pozitívak, ugyanakkor a kedvezőtlen talajkárosodások mértéke viszonylag magas. A talajok kapcsán jellemző károsodási forma a láposodás, illetve a csuszamlás általi veszélyeztetés és egyéb erózióveszély, mely a Balaton medencéjétől délre húzódó térszíneken és a Zalai-dombság területén jellemzőek.

A somogyi és zalai térszíneken markánsan jelentkezik az a probléma, hogy a meredek domboldalakat is mélyszántással művelik, akár a lejtőiránnyal párhuzamosan, rendkívüli talajpusztulást okozva ezzel, és egyúttal fokozva a Balaton szervesanyagtartalmát. A termesztett növények vetésszerkezete gyakran túl egysíkú, és nem veszi figyelembe a termőhelyi adottságokat, főként a lejtési viszonyokat. A somogyi, zalai területek dombvidékein különösen jellemző, hogy az évtizedek során megszokott rossz gyakorlat alkalmazásával felszántják azokat a nagy meredekségű tábla foltokat is, ahol a kivilágosodott talaj már szabad szemmel is jól látható módon szemlélteti, hogy a humuszban gazdag réteg lekopott. Amellett, hogy a rossz termőképességű alsóbb rétegeken a termés mennyisége is messze elmarad az átlagostól. A talaj feltételeken megújuló természeti erőforrás, az agrotechnikai hibák, valamint a szervesanyag pótlás hiányában leromló talajélet következtében évről évre egyre jelentősebbé válik a termőtalajok elvesztése, emelkednek a termelési költségek is. Az agrártámogatások szerkezetében vannak ugyan a mezőgazdasági területek tábláit megtörő, biodiverzitását javító, úgynevezett „zöldítési” intézkedések, mégis elmondható, hogy a gazdálkodók a jól bevált monokultúrák minél nagyobb területeire, és nem a talajkímélő gazdálkodás alternatív megoldásaira kapnak nagyobb támogatásokat.

A tó – a XIX. századi vasútépítéssel illetve, az ennek következtében megépült Sió-csatorna üzembe helyezésével – a szabályozásával – a vele szerves egészet alkotó berekterületeit, (régebben bozótnak nevezett), ökológiai alrendszerait (tehát élőhelyeit, ívóhelyeit... stb.) veszítette el. Ezek döntő hányada a déli part mentén húzódott, de egy jelentősebb kiterjedésű foltja a Tapolcai-medence partmenti részén is még megtalálható. Az egykori kiterjedt, déli part mentén elterülő berkek utolsó hírmondója a jelenleg is folyamatosan szabályozott vízszinttel

bíró Nagy-Berek. A terület vízborítottságának növelése – így ökológiai potenciáljának akár kis mértékű rehabilitációja – jelenleg elképzelhetetlen, mivel az északi részén vezet az – a Nagy-Bereket tóról falként leválasztó – M7 autópálya (de távvezetékek is), melynek műszaki megoldásai eleve egy apasztott térszint vettek figyelembe, így tehát a szabályozó apasztást folyamatosan fent kell tartani. A Kis-Balatont egy jelenleg épülő autópálya kapacitású út (M76) fogja K-Ny irányban kettévágni, lehasítva azt a tóról, így az eleve erősen sebzett, és szabályozott ökoszisztéma még fokozottabb odafigyelést és törődést igényel. Kedvező, hogy ezen területek közül több Natura 2000 védelem alá tartozik a rajtuk fellelhető európai jelentőségű védett állat- és növényfajok, élőhelytípusok miatt. Így a térségre jellemző, szinte teljes egészében gazdasági szempontokra épített ingatlanfejlesztési modell szerinti lecsapolások, feltöltések és beépítések engedélyeztetései természetvédelmi akadályokba ütköznek.

Az orográfiai viszonyokból és a földtani felépítésből is következően fontos körülmény, hogy egymástól némileg eltérő képet mutatnak az északi és a déli vízgyűjtő talajösszetételei. A déli vízgyűjtőn a hasonló tulajdonságokkal bíró Ramann-féle erdőtalaj nagy területet borít. Szintén nem elhanyagolható kiterjedésű a nagy vízbefogadó képességű, erősen víztartó ún. lecsapolt és telkesített síkláptalaj. A dombháton található homokos-löszös részeket a réteges erózió és jelentős vízmosások jellemzik.

Az északi vízgyűjtőn a természetföldrajzi viszonyok nagyobb változatossága miatt a délihez képest a talajfajta szélesebb skálája található meg. A barnaföld, a Ramann-féle barna erdőtalaj mellett jelentős a rendzina talajok területi kiterjedése, melyek elsősorban a Keszthely-hegységet és a Déli-Bakonyt borítják. A Tapolcai-medencében nagy kiterjedésű síkláptalajok és e mellett podzolos barna erdőtalajok is létrejöttek, míg egy-két helyen réti talaj, illetve erubáz talajjal is találkozhatunk. A mezőföldi vízgyűjtőn előfordul jó vízbefogadó képességű, jó víztartó réti csernozjom is.

A Balaton partja mentén sorakozó vízhatású talajok, berkek, tőzegtelepek szénraktárai aszályos periódusok hatására nyelőből, akár CO<sub>2</sub>-kibocsátóvá válhatnak. A déli vasút megépítése során, majd azt követően fokozatosan tűntek el az egykori vízállásos területek, a tómederrel szerves kapcsolatban álló élőhelyek. Megjelentek a sínpálya és a tó közti, továbbá a magaspartok alatti, illetve a berkeket elzáró feltöltések, és ezzel párhuzamosan komoly nyaralóingatlan építési trend indult el a XX. század első évtizedeitől kezdve, egyre nagyobb térnyeréssel, jelentősen átalakítva a parti sáv korábbi, természeteshez közeli arculatát, funkcióját (pl. legelők, itató helyek). Ennek a beépítésnek a gazdasági szempontok mentén átalakult, befektetési célú, elnagyolt változata a mai napig megfigyelhető a lakópark építések példáján. A víztelenített területek mentén megvalósult, gyakran közvetlenül vízparti, települési parcellázások után tulajdonosi szinten folytatódott, és folytatódik ma is a terület feltöltési tevékenység. A rendszeresen végzett balatoni nádas felmérések során, számos helyen regisztráltak a legkülönbözőbb összetételű bontási törmelékkel megemelt telkeket, partszakaszokat, illegális parti feltöltéseket a tómederbe nyúlóan is. Ellenőrizhetetlen tehát az, hogy a vízhatású talajok milyen idegen eredetű anyagokkal keverednek, és ezekből mi oldódik ki és jut el a Balaton víztömegéig a felszín alatti vizek mozgása során.

Az 1960-70-es évek időszakában jelentős hosszúságban épült ki a partvonalat egyértelműen meghatározó beton műtárgy, abból a célból, hogy megakadályozza az hullámvész miatt elhabolást. A mögöttes területeket kotort iszappal töltötték fel, és az üdüléssel összefüggő

közcélú funkciókat szántak az így kialakult, ökológiai szemmel jelentősen károsodott, de könnyebben kezelhető területeknek. Ezek a partszakaszok az évtizedek múlásával nem csak funkciójukat tekintve estek a korábban említett magán célú parcellázásoknak áldozatul. A XXI. század elején terjedő fesztivál kultúra több jellemző szakaszon jelentősen degradálta őket. A fesztiválok építése és bontása során a szállításhoz használatos nehéz járművek jelentős taposási károkat okoznak, esetenként szivárgó olajjal szennyezik a talajt. A fesztiválokon megjelenő, gyakran több tízezres embertömeg jelenléte és fogyasztása révén olyan mennyiségű hulladék keletkezik, amelynek csak egy része takarítható el, jellemzően az érintett területeken ott maradnak a cigaretta csikkek, csomagolóanyag foszlányok, egyéb apró, szennyezett hulladékok. Mivel a fogadott embertömeg létszámához megfelelő számú vizesblokk nem áll rendelkezésre, a résztvevők a fesztiválterületek tágabb környezetének felszínét jelentősen terhelik, és egy intenzív nyári csapadék érkezéssel a bomló, fertőzésveszélyes szerves anyag rövid idő alatt képes elérni a Balatont, közegészségügyi kockázatokat eredményezve a strandokon. A vandalizmus révén, vagy üzemszerű mozgatás során, véletlenül felboruló mobil WC-kből kifolyó anyagok is a talajba kerülnek. Bár mérési eredmények még nem állnak rendelkezésre, valószínűsíthető, hogy a bejárattal helyszínnel működő nagy rendezvények területein a talaj szennyezettsége, és károsodása jelentős mértékű.

A Balaton Régió északi részén és hozzá kapcsolódóan a Kis-Balaton a Magyarország természeti értékekben különösen gazdag tájegysége. Ez a gazdagság jórészt abból ered, hogy az alföldi területek erdőssztyepp növényzete és a középhegység zárt lomberdő vegetációja az országban egy délnyugat-északkelet irányú, viszonylag keskeny peremhegy vonulatban találkozik egymással. A jégkorszak alatt a délies lejtőkön számos növény- és állatfaj izolálódva itt önálló, endemikus fajjá fejlődött, ezek a csak Magyarországon található fajok ma is jellemzik ezt a vidéket. Tovább színesíti a Balaton-felvidék élővilágát, hogy két nagy flóratartomány - a pannóniai és a nyugat-balkáni - találkozik itt és számos délies flóraelem a Földközi-tenger felől terjedve a Balaton-felvidéki hegyeken éri el területének északi határát.

Mindezek az okok egy szinte páratlanul gazdag flóra kialakulásához vezettek. A régió területén 14 fokozottan védett növényfaj fordul elő a hazai 79-ből (cifra kankalin, lisztes kankalin, cselling, légybangó, pókbangó, méhbangó, mocsári kardvirág, adriai sallangvirág, tátorján, gyapjas gyűszűvirág, nagy aggófü, Holuby-bangó, magyar gurgolya, Lumnitzer szegfű). Ezeken kívül kb. 200 védett növényfaj található meg a területen. A zonális vegetáció mellett igen jelentős a szerepe a lokális víz- és talajviszonyoktól függő növényzetnek, élőhelyeknek is. Az azonális növényzeti típusok közül külön kiemelendők a lápok, láprétek, amelyek jégkori maradványnövényeket, unikális botanikai és zoológiai ritkaságokat őriznek. Mind a növényvilág, mind az állatvilág sérülékenysége igen jelentős.

Kis-Balaton mellett Balaton is a Ramsari Egyezmény védelmét élvezzi a téli időszakban. (Ez az Egyezmény a nemzetközi jelentőségű vadvizek védelmével foglalkozik.) Továbbá a Balaton része az Európai Unió által létrehozott összefüggő európai ökológiai hálózatnak, a Natura 2000-nek.

## Tájhasználat

Az Európai Táj Egyezmény megfogalmazása szerint a „Táj az ember által érzékelt terület, amelynek karaktere természeti tényezők, illetve emberi tevékenységek hatása és kölcsönhatása eredményeként alakul ki”. A tájkarakter, azaz a táj arculata vagy jellege a természeti és a művi elemek sajátos kombinációja révén jön létre, az ember számára megjeleníti azt az ökológiai élőhelyeknél magasabb szervezetségi szintű térséget, a tájat, amely számára szerves egészként nyilvánul meg. A tájkarakter nem pusztán funkcionális egység, hanem a természeti elemek együttesére, mint alapszövetre ráakódott kultúrának a lenyomata, identitásunk tükre is.

A táj fontos közérdekű szerepe mellett –melyet kulturális, ökológiai, környezeti és szociális téren tölt be –gazdasági tevékenységeket segítő erőforrásként is működik, amelynek védelme, kezelése és tervezése új munkahelyeket teremthet. A táj nem egy statikus állandó, hanem egy folytonosan változó rendszer, melynek változását természeti és emberi tényezők egyaránt előidézik. A tájhasználat intenzívebbé válása az ökológiai rendszer tartós és folyamatos elszegényedéséhez vezet.

A táj állapotát jelenleg meghatározó folyamatok közül a népességszám alakulásának szélsőséges folyamatai, a gazdasági igények és a természeti erőforrások megújuló képességének eltérése, a tájidentitás csökkenése és a védelmi célú intézkedéseknek van meghatározó szerepe. Ezt ki kell kiegészíteni a klímaváltozás mindent átformáló hatásával.

A táj állapotának, szolgáltatásainak értékelése a magyar társadalom értékrendjében nem megfelelő súlyú. Az anyagi értékek megszerzése –részben a növekvő fogyasztásra ösztönző reklámok, a média által közvetített viselkedési minták hatására –egyre nagyobb hangsúlyt kap, a korábbi időszakokban az életvezetésére jellemző magatartásformák, mint a takarékoság és mértékletesség visszaszorul, növelve ezzel a klímaváltozást is.

A nemzeti park igazgatóságok, civil szervezetek szerepvállalása a jellegzetes magyar tájgazdálkodási örökséggel kapcsolatos ismeretek dokumentálásában hozzájárulhat ahhoz, hogy az örökségi ismeretek integrálódjanak a képzésbe, fenntartva ezzel egyes ritka, eltűnőben lévő, közvetlenül a tájhasználattal kapcsolatos mesterségeket és a hozzájuk kapcsolódó tudást. A helyi közösségek táj iránti fogékonyságának, tájidentitásának, lakóhelyhez való kötődésének erősítését szolgálja a tájértékeknek –ezen belül az egyedi tájértékeknek a nemzeti park igazgatóságok adatgyűjtésén túlmenő –közösségi alapú felmérése és megőrzése.

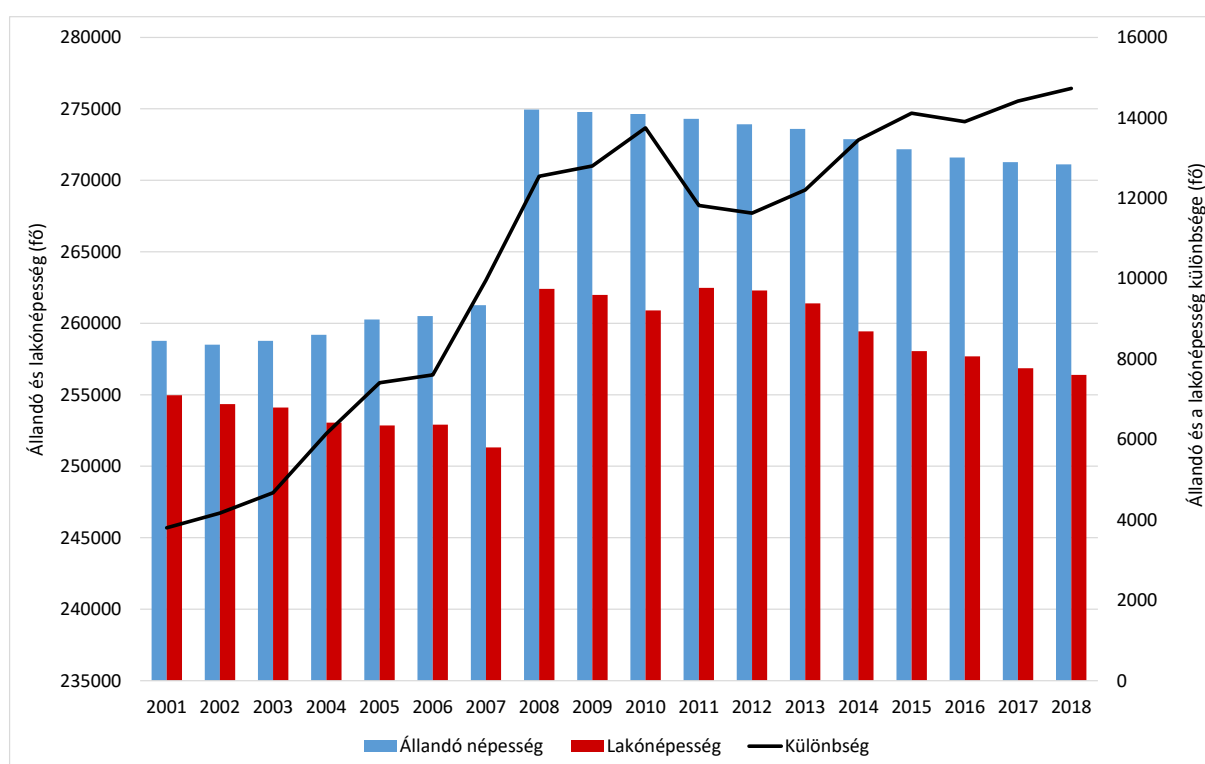
Jelenleg a régióban jelentős tájromboló folyamatok zajlanak: a települések további összenövése, új beépítésre szánt területek kialakulása, a zártkerti területek nyaralóövezetté alakulása, a parti területeken szaporodó apartmanházak, és a zöldterületek csökkenése ugyanitt.

Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a táj nem állandó, folyamatos változás hatja át. Az átalakító és a megtartó folyamatokban kell egyensúlyt találni, úgy, hogy a természeti értéket tekintjük talapzatnak, amely hordozza magán az épített értékeket, a társadalmat és az infrastruktúrát.

## Demográfia

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet állandó népessége a KSH elérhető legfrissebb, 2018 évi adatai alapján 271 117 fő, a lakónépesség száma 256 386 fő. Fontos, a régió egészének társadalmi-gazdasági életét és kilátásait számottevően befolyásoló folyamatként értelmezhető, hogy az üdülőkörzet 2008-as bővítését követően összesen mintegy 3800 fővel csökkent az üdülőkörzet állandó népessége, a lakónépesség pedig 2008 – 2018 között, éppen egy évtized alatt mintegy 6000 fővel lett kevesebb.

6. ábra: A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet állandó és lakónépessége, valamint az adatsorok különbsége (2000-2018)

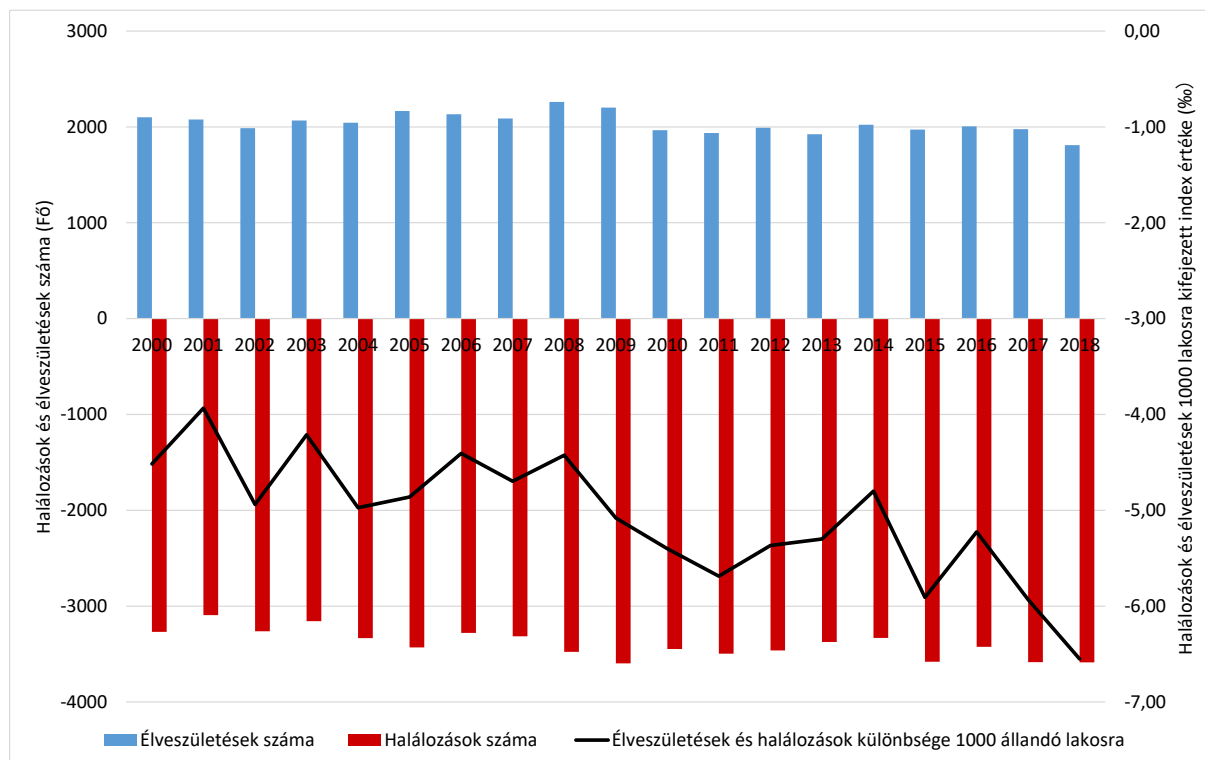


Forrás: KSH-TeIR

Az üdülőkörzet egymásra rétegződő, összetett gazdasági, társadalmi, környezeti sajátosságaiból adódó egyik természetes népességszerkezeti következmény az állandó és a lakónépesség számbeli különbségének alakulása. Tartós időtrendben mutatkozó empirikus tény, hogy az üdülőkörzet területén állandó lakcímmel rendelkező népesség száma rendre meghaladja az adott évek végén kimutatható helyben lakó népesség számát. A térség népsűrűségének állandó népesség dimenziójában kalkulált értéke 69,8 fő/km<sup>2</sup>.



7. ábra: A születések és halálozások különbségéből eredő természetes népességváltozás alakulása a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben (2000-2018)



Forrás: KSH-TeIR

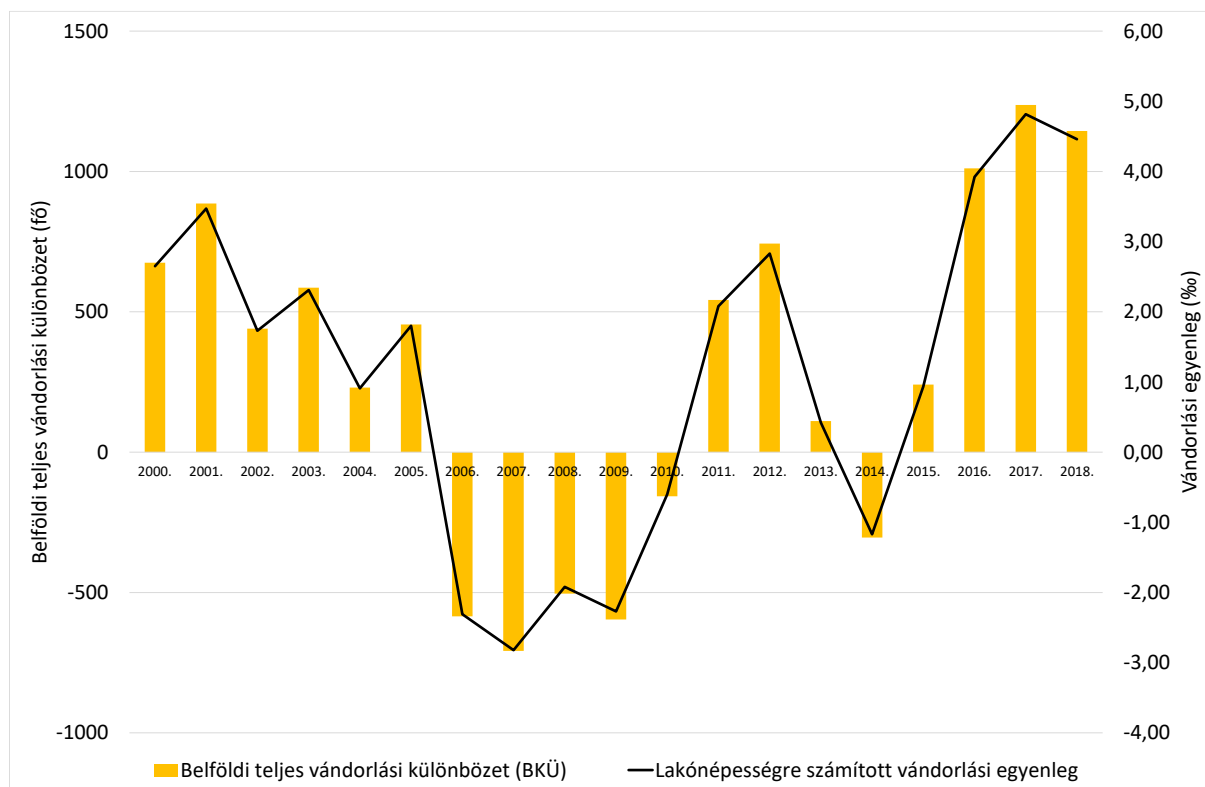
A BKÜ-ben a születések és a halálozások egyenlege évtizedek óta negatív, azaz többen halnak meg a térségben élők közül, mint ahányan születnek, és ahogyan országosan sem, úgy ez alól egyik BKÜ mikrotérség területe és népessége sem jelent kivételt. 2018-ban a XXI. század eddigi legmagasabb természetes fogyás indexe rögzíthető a térségben. Az élveszületések és halálozások 1000 lakosra vetített egyenlege -6,55.

Az üdülőkörzet átlagához képest azonban számottevő különbségek mutatkoznak. Tartós időtrend vizsgálatok alapján az üdülőkörzet Veszprém megyei szubrégiójában a legkedvezőbb a természetes népességváltozás értéke, és csak egy-egy évben múlja az felül a Zala megyei értéket, ugyanakkor fontos aláhúzni, hogy ezek a kedvezőbb értékek is csak relatív kedvezőséget jelentenek, hiszen mindössze csak kisebb az élve születések és a halálozások egyenlegéből adódó népességvesztés, nem pedig születésből és halálozásból eredő népességnyereség az egyenleg mérlege.

Az üdülőkörzet területét jellemző további fontos demográfiai tény, hogy a természetes népességfogyatkozástól várható mértékben mégsem csökken az üdülőkörzet népessége hosszú időtrendben. Az állandó népesség számának a várható népességcsökkenési tendenciával szemben megfigyelt változása a nemzetközi és az országhatáron belüli vándorlás összességében pozitív egyenlegével magyarázható. 2016-ban és 2017-ben a lakónépességet tekintve magasan pozitív volt a térség vándorlási egyenlege, olyannyira, hogy a XXI. század két eddigi legmagasabb értékét regisztrálhattuk e vonatkozásban. A 2018-as indexérték az előző két év adatánál mérsékeltebb.

Az üdülőkörzet népességének csökkenéséhez hozzájárulhat elsősorban a fiatalok, családalapítás előtt álló népesség körében tapasztalható külföldi munkavállalás, amely időszakos, vagy akár végleges elvándorlással társul.

8. ábra: Lakónépességre számított, ezer főben kifejezett vándorlási egyenleg változásai  
(2000-2018)

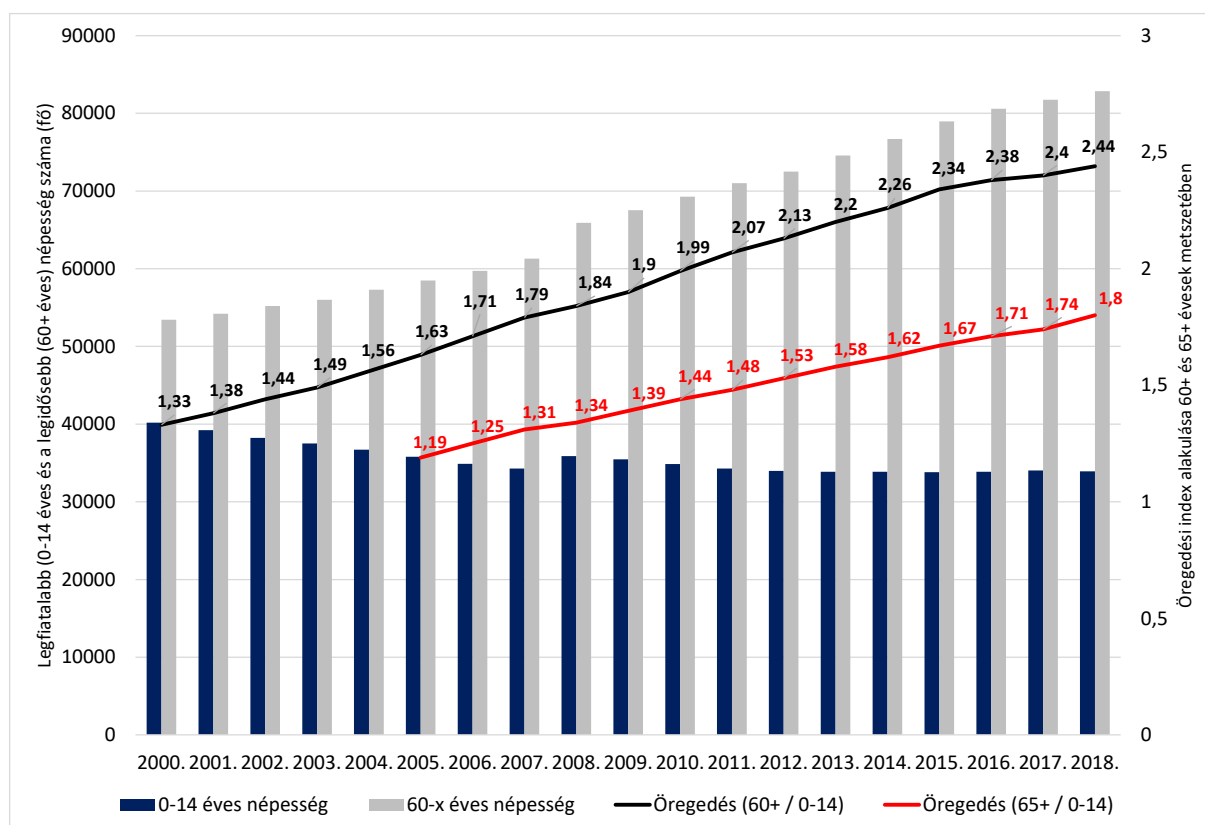


Forrás: KSH-TeIR

A hosszú időtávban a külső és belső vándorlás során keletkező térségi népességnyerés azonban életkori összetétel szerint inkább az idősebbek felé mutat, vagyis öregedést fokozó hatást fejt ki, ami a fiatalabbak állandó foglalkoztatási igényével kiegészülve azok elvándorlási hajlandóságával társul.

Párhuzamban a népesség negatív születési és halálozási egyenlegével a lakosság nagymértékű öregedése figyelhető meg. Az üdülőkörzet hatályos jogszabályi rendelkezéssel létrehozott (akkor még 164 településes) területén 2000-ben üdülőkörzeti szinten 1,33-as értéket jelzett az öregedési index. Ez azt jelenti, hogy minden 100 15 évesnél fiatalabb emberre 133 59 évesnél idősebb személy jutott. Ez 2018-ra elérte a 2,44-es értéket, amely ebben az értelmezésben azt jelenti, hogy minden 100 15 évesnél fiatalabb lakosra 244 59 év feletti állampolgár jut. A 65 év felettiiek esetében ez a szám 180. Megállapítható, hogy a BKÜ területének öregedési indexe továbbra is növekszik.

9. ábra: Öregedési index alakulása Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben (2000-2018)



Forrás: KSH- TeIR

A 2017-es évben a Balatoni Integrációs Közhasznú NKft. megbízásából a Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutatóintézete hosszú távú, 2062-ig szóló népesség-előreszámítást végzett a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet egészére. E tanulmány egyben egy 2003-ban készült hasonló tematikájú munka felülvizsgálata is, amely demográfiai prognózis 2041-ig tartó időtávban készült el a térségre vonatkozóan. E korábbi munka 2041-re 215 ezer főre becsülte a kiemelt üdülőkörzet állandó népességét, ezt a becslést a 2017-ben készített tanulmány megerősítette. Emellett a KSH által készített aktuális elemzés 2062-ig további népességcsökkenést prognosztizált, ugyanis ebben az időpontban mindössze 184 ezer fő a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet várható népességének száma. E jelentős, közel 90 ezer főnyi népességveszteség szakpolitikai eszközökkel történő korrigálása, enyhítése a következő évek egyik kiemelt feladata lehet.

### Emberi egészség

Az éghajlatváltozás hatására bekövetkező változások a Balaton régióban is a lakosság egészségének az egészségét fogják befolyásolni. A hőhullámok, az árvizek, a viharok, a tüzesetek és az aszályok következtében fellépő megbetegedések és sérülések a növekvő nyári átlaghőmérséklet hatására, és a hőhullámok alatt fellépő hasmenéses megbetegedések, a keringési-légzőrendszeri megbetegedések növekvő gyakorisága és néhány fertőző betegség hordozóinak megváltozott térbeli eloszlása mind következményei az éghajlatváltozásnak. Hőhullámnak tekinthető az az időszak, amely során legalább három egymást követő napon a

napi átlaghőmérséklet meghaladja a napi 25°C átlaghőmérsékletet. A hőhullámos napokon megnő a halálozások száma az év egyéb időszakaihoz képest. A hőhullámok közegészségügyi hatásai azonban egyéb tünetek formájában (lassuló reakcióidő, hőstressz, hóguta, súlyosabb-enyhébb rosszullétek, koncentrációs problémák) is jelentkeznek, így hatásaik továbbgyűrűzve érinteni fogják a munkavégzést munkahelyi balesetek növekedésével, a közlekedést a közlekedési balesetek számának növekedésével, valamint az egészségügyi hálózat leterheltségét is jelentős mértékben fokozzák. Bár egyre több település rendelkezik hőségriadó tervvel, illetve van olyan intézménye, amelynek saját hőségriasztási terve van, szükséges ezek készítését támogatni. Az éghajlatváltozás bizonyos időjárási körülmények között negatívan érinti a légszennyező anyagok koncentrációját. A légszennyező anyagok a nagymértékű nyári gépjárműforgalom által megnövekedett koncentrációja növeli a légzőszervi megbetegedések számát. Ezek a megbetegedések méginkább érinteni fogják az időseket, krónikus betegséggel küzdőket és a rossz alkalmazkodó képességű, illetve meggyengült immunrendszerű embereket. Ezért fel kell készíteni a lakosságot az általuk nem befolyásolható hatásokhoz történő alkalmazkodásra. Sérülékeny csoportok közé sorolhatók a korcsoportok alapján a gyermekek és idősek, egészségügyi helyzet alapján főként a szív- és érrendszeri betegségekben szenvedők, iskolai végzettség szerint az alacsony iskolázottságú csoportok, lakóhely alapján villámárvízzel, belvízzel veszélyeztetett területek lakói, a régi, nem megfelelő műszaki állapotú házak, lakások lakói.

A régió legjelentősebb turisztikai kínálatát a parti fürdőzés adja. A balatoni vendégkör jelenlétének mennyiségi mutatói pozitív korrelációban vannak a jó idővel. A strandok napi látogatottsága jellemzően 9.00-tól 18.00 óra közé tehető. Az ajánlás Magyarországon, hogy 11.00 és 15.00 között kerülendő a folyamatos napon tartózkodás. A nyári időszakban a napsütéses órák számának növekedése által emelkedhet a festékes és nem festékes bőrdaganatok száma, valamint a szürke-hályog gyakorisága.

Egyre növekszik azon napok száma, amikor az egészségügyi szakhatóság UV-riasztást rendel el. Az ilyen napok száma az utóbbi években 30 körül mozgott, ezek jellemzően a balatoni turisztikai főszezon időszakának meghatározó napjai is egyben. A strandokon a természetes árnyékolás kialakítása, növelése a jellemző (faállomány pótlása, faültetés) amely hatásának kifejtéséhez hosszú időre van szükség. A mesterséges árnyékolási módok alkalmazása jellemző a kritikus helyeken (pl. játszóterek). A vízfelület árnyékolására jó példákat, megoldásokat sajnos nem találni, gyerekpancsolók fölött lehet napvitorlával találkozni néhány strandon.

A parti fürdőzés kapcsán felmerült másik probléma, hogy a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008. (IV.3.) Kormányrendelet 7. sz. melléklet 12.aa) pontjában szereplő „vízimentésben jártas” valamint az „úszómester” minősítést semmilyen csatlakozó jogszabály nem köti egyértelműen számon kérhető képesítéshez, illetve nincs szabályozva a mentőőr alkalmazásának kötelezettsége mellett a „mentőőri” végzettség tartalma.

Az orvosmeteorológiai szakszolgálat ajánlásai szerint ilyenkor a nap 10.00-15.30-ig terjedő szakaszában nem ajánlatos egyszerre 15 percnél több időt tölteni a napon. A vízfelszín napsugarakat visszaverő hatása miatt a fürdőzők számára ennél is szigorúbbak az ajánlások, melyek első sorban a gyermekek és az érzékeny bőrűek védelmében nyaranta ma már a minden napos híradások részeivé váltak. A nemzetközi összehasonlító elemzések eredményei szerint a melanoma megbetegedések szempontjából legveszélyeztetettebb országok jelentős része a

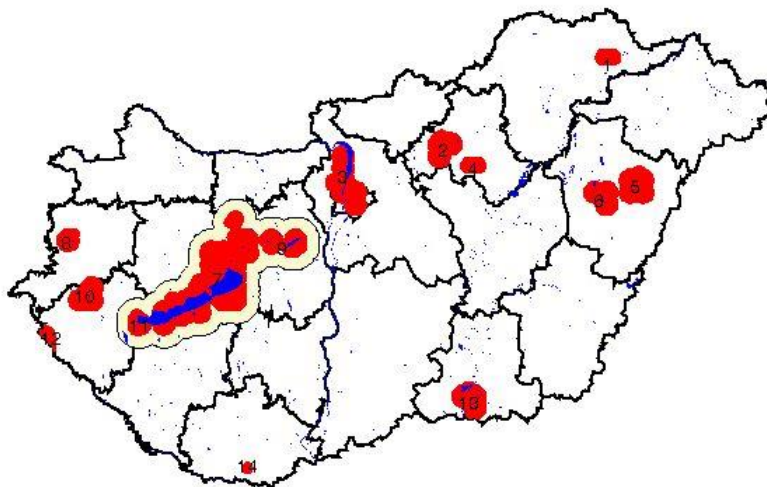
Balaton fő küldőországai is egyben. Annak érdekében, hogy a balatoni strandolás élményét ne árnyékolja be az egyre veszélyesebb méreteket öltő UV-B sugárzás káros következményeitől való jogos félelem, minden megelőzést lehetővé tevő eszközzel élni szükséges annak elhárítása érdekében.

Az klímaváltozás által kiváltott változásokkal kapcsolatban fontos az egészségügyi ellátórendszer fejlesztése, kapacitásának bővítése, a felszereltség és az infrastruktúra klímaváltozás hatásaihoz alkalmazkodott felkészítése, különös tekintettel a Balaton nyári turizmusának volumenére. Fontos annak megoldása, hogy rosszulétek esetén a segítség minél közelebb legyen (klím pontok kialakítása), illetve az ellátóhelyek fel legyenek készülve technikailag is (klimatizálás, vízvételi lehetőségek, stb.) a segítségnyújtásra.

A magas külső hőmérsékleti levegő jelentősen befolyásolja, hogy milyen belső téri hőmérsékletet érzünk kellemesnek. A légkondicionáló berendezések használata ugyan fontos lehetőség, de elősegítheti például a „beteg épület” tünetegyüttes kialakulását (sick building syndrome, SBS), illetve a berendezések nem megfelelő tisztítása, karbantartása esetén a légionárius betegség kialakulását. Egészségügyi szempontból is kifizetődőbb a természetes árnyékolási módszerek alkalmazása, illetve a légkondicionáló berendezések tudatos, átgondolt, kiegészítésként való alkalmazása.

Az egyre gyakrabban előforduló hőhullámok alatt tapasztalható, hogy a vízminztvételezéssel rendszeresen monitorozott strandok mellett a szökőkutakban keresnek felüdülést az emberek. A szökőkutak vize megbetegedési kockázatot jelenthet, hiszen ha nem gondoskodnak megfelelő tisztításról, fertőtlenítésről, illetve ha a szökőkút nem üzemel folyamatosan, a kút belső felszínén olyan élőbevonat (biofilm) alakul ki, amit a hagyományos tisztítási technológiával már nehéz eltávolítani. A kialakult élőbevonat mellett a 25 °C feletti vízhőmérséklet kedvező feltételeket teremt számos mikroorganizmus elszaporodásához, köztük kiemelten fontos a Legionella. A Legionella kis csíraszámokban szinte bármilyen édesvízi környezetben előfordul, innen a vízhálózatokon keresztül kerülnek a szökőkutakba, illetve a párapapuk csőrendszerébe is. A nyári kánikula idején a kedvező feltételek elősegítik az elszaporodásukat. A szökőkutakban és párapapukban üzemelés közben nagy mennyiségű vízpermet keletkezik, így a Legionellákat tartalmazó kis méretű vízcseppek a tüdő légnyagocskáiba jutva helyileg gyulladást okozhatnak.

10. ábra A melanoma megbetegedések klaszterei a teljes lakosság körében, 2003-2008



Forrás: A balatoni strandok vízfelületének részleges árnyékolása c. tanulmány, Balatoni Integrációs Kft.

Hazánkban jelenleg megközelítőleg 50 csípőszúnyog taxon (Culicidae) és több mint 30 kullancsfaj él, amelyeknek jelentős része veszélyes kórokozók vektora, így mind egészségügyi, mind állategészségügyi szempontból kockázatot jelentenek. A Közönséges kullancs (*Ixodes ricinus*) a Lyme-kór és a vírusos agyvelőgyulladás legfőbb terjesztője, míg a kutyakullancs (*Dermacentor reticulatus*) állatorvosi szempontból nagy jelentőségű faj. A kutyák súlyos betegségét, a babesiosist terjeszti, mely számos más állatra is veszélyes, sőt, az embernél is okozhat megbetegedést. Országos viszonylatban mindkét faj jelenléte jelentős a régióban.

A vízi- és a szárazföldi mentés esetében is elmondható, hogy a térség speciális jellegéből fakadóan – például a nyári turistaszezon, jelentős vízfelületek – külön figyelmet igényel. A kiépült segélynyújtó szervezeteknek az Üdülőkörzetben nyáron akár az átlagoshoz képest háromszorosára duzzadó népességet is tudnia kell ellátni. Ehhez azonban még hiányzik a megfelelő infrastruktúra. A strandokon kötelező elsősegély-nyújtó helyek hálózata megfelelő, azonban az elmúlt években több pályázat is segítette, hogy korszerű újraélesztő eszközök kerüljenek oda. A szolgáltatások körének bővítése szükséges – például a különösen indokolt további mentőhajók beszerzése, ugyanez igaz a téli szezonban a jeges vízfelületről való mentési eszközök beszerzésére is.

### *Épített környezet*

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben a 2011 évi népszámlálás adatai szerint a lakások és az állandóan lakott üdülők állománya együttesen 123.820. A térségi ingatlanállomány az elmúlt évtizedben növekszik, ezzel szemben az egy lakóingatlanra jutó állandó lakosság száma (laksűrűség) átlagosan 2,21 fő/lakás, amely egy évtizedes távlatban mérhető csökkenő tendencia eredménye. Összességében a magyarországi üdülőingatlanok és üdülésre használt

lakások mintegy 30 %-a található a térségben. E körülmények azt jelentik, hogyha minden üdülőtulajdonos egyszerre tartózkodna saját üdülőingatlanában, az állandó lakosokkal együtt közel 440 ezer főre növekedne a térség népessége – amihez még a térségben tartózkodó vendégeket nem számoltuk hozzá.

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet egyik kurrens, legnagyobb társadalmi vitákat kiváltó, azonban a régióban manifesztálódó erős beruházási kedvet és gazdasági potenciál-növekedést demonstráló jelensége a tóparti ingatlan beruházások során megvalósuló lakás- és üdülőegység építési tevékenység. 2010 óta a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területén mintegy 5636 lakás és üdülőegység épült a KSH adatai szerint. Ennek mindössze tizede jött létre a háttértelepüléseken, így a parti településekre koncentrálódik az építések 90%-a, azon belül Siófokra a beruházások 30%-a. Siófok kiugróan magas értéket képvisel (1705), hiszen a térségi rangsorban az öt követő Keszthelyen 303 lakás- és üdülőegység építését rögzíthetjük 2010 óta, a harmadik helyen pozicionálódó Balatonlellén pedig 295-öt. Sorrendben őket követi Zamárdi (265), Balatonfüred (245), Balatonalmádi (174), Hévíz (169), Balatonboglár (157), Balatonfenyves (123), és Cserszegtomaj (119). A háttértelepülések között a legnagyobb építési kedv Zalacsányt jellemzi, 40 épített ingatlannal.

Az apartmanház építési láz ellen fellépést sürgetnek az önkormányzatok, a lakosság, a civilek és a vízügyi és természetvédelmi és építésügyi szakemberek is. Ennek ellenére a többszintes apartmanházak szaporodása nem mérséklődött. Az önkormányzatok - a saját tulajdonú ingatlanterületeik hasznosítása kapcsán – ez ellen közvetlenül tudnak tenni.

A településszerkezet kialakítása nagyban befolyásolja a klímaváltozáshoz kapcsolódó hatások intenzitását. A régió településszerkezeti sajátosságai fakadóan - a szinte egybefüggő parti települések láncolata valójában egy hatalmas településként értelmezhető - jellemző a hőszigetek kialakulása, a települések rossz nyári átszellőzése. Ezzel szemben a téli félévben a völgyekben elhelyezkedő településeken a rossz átszellőzés következtében szmog alakulhat ki.

Ugyanakkor számos területen problémát jelentenek a hirtelen lezúduló csapadékesemények következtében kialakuló belterületi elöntések. Ezek az események jelentős károkat okozhatnak az épületállományban és a települések vonalas infrastruktúrájában egyaránt. A csapadékvízrendezés kapcsán kiemelt figyelmet kell ugyanakkor fordítani a vízmegtartó vízgazdálkodás szempontjaira. A vízviisszatartás révén csökkenthető a talajvízszint csökkenésének veszélye, valamint öntözővíz nyerhető.

A termőföld a zöldfelületek legfontosabb erőforrása, termékenységét azonban degradációs folyamatok (talajszerkezet-romlás, szikesedés, erózió, szervesanyag-tartalom csökkenése, stb.) veszélyeztetik.

A települési/városi talajok szerkezete és összetétele is jelentősen eltér a szántóföldi és természeti környezet talajától. Ezekben a települési talajokban az antropogén eredetű anyagok (műtermékek) előfordulása magas. Ezek a műtermékek megváltoztatják a talaj mechanikai szerkezetét, a vízzel való kapcsolatát (vízáteresztő/szigetelő képesség), kémhatását, nehézfém-tartalmát. A parti területekre jellemző feltöltések „töltési anyagáról” és mennyiségéről nem állnak rendelkezésre adatok, de az építési, bontási törmeléktől kezdve fémek, műanyagok, kerámiák, cserepek, kohósalak is lehet közvetlenül a parti sávban a talajba helyezve.

Másik probléma a települési talajok tekintetében a mesterséges fedőréteg területi arányának nagymértékű növekedése a talaj állapotának romlását okozza.

A termőföld, mint a zöldfelületek alapjának minőségi védelme mellett rendkívül fontos annak mennyiségi védelme is. A régió területén az új beépítésre szánt területek vonatkozásában az igény folyamatosan növekszik, és az önkormányzatok igyekeznek is kielégíteni azt, sokszor a természetvédelmi, környezeti, klímavédelmi és településképi/fejlesztési hatásokat figyelmen kívül hagyva.

A Balaton vidékén kialakult egy kettősség a szőlőhegyek problémáját illetően: míg a délebbi, somogyi területeken a pusztulás, a művelés felhagyása a jellemző, addig – fajsúlyosan a Balaton-felvidéket érintve – északabbra a szőlők felparcellázása, kivágása és a pincék üdülővé alakítása fémjelzi ezt a folyamatot, ami mindkét esetben a kultúrtáj összeomlásához, és a soványodó táji harmónia teljes feloldódásához vezet. Mindez a fenntarthatóság ellenében hat: a szukcesszió beindulásával a felhagyott szőlőket elárasztják az invaziók növényfajok, a beépülő szőlőhegyeken pedig a kultúrnövények eltűnésével és a zöld területek beépülésével csökken a zöldfelület, tehát a biológiailag aktív hasznos tömeg.

A talajvíz mélysége hatással van többek között a növényzet és az infrastruktúra állapotára is. Az infrastruktúra kiépítése által a talajban okozott változások hatással vannak a talajvízszintre, a talajvíz mozgására. E két tényező egyidőben történő figyelembe vétele rendkívül fontos. Az élővilágra, növényzetre gyakorolt hatása a talaj alacsony víztartalmának egyértelmű, ahogyan a magas talajvíz hatása az infrastruktúrára és az épületekre szintén. A talaj alacsony víztartalma a talaj állékonyságát csökkenti, tömörödik, így az épületek, utak, járdák a száraz időszakokban megsüllyednek. A talajvízszint és a talaj víztartalmának évszakos dinamikájának biztosítása a növényzet és az infrastruktúra jó állapotának megőrzését szolgálja.

#### *Lakóépületek, intézmények*

A régió épületállományának messze legnagyobb hányadát a lakóépületek teszik ki. A parti településeken zajló beruházások a lakóépületállomány nagymértékű növekedését okozzák. A többlakásos apartmanházak az ÜHG kibocsátás szempontjából is problémásak, hiszen a nagy részüket csak a nyári idegenforgalmi szezonban használják, viszont a fűtés télen is üzemel. Nagyobb problémát jelent a magas, jellemzően közvetlen parti épületek levegő cirkulációt módosító hatása, mely a parttól távolabbi településrészekben is kifejti negatív hatásukat, a települési hőszigetelés növelésével és a település természetes átszellőztetésének, a páratartalom és a lokális tavi mikroklíma kialakulásának akadályozásával. A szabad talajfelszín beépítettségének, tartós lefedettségének növekedése fokozza az adott terület klimatikus hatásokkal szembeni érzékenységét, mivel a talajok anyag- és energia-körforgalomban betöltött funkcióját korlátozza. A burkolt felületek nem képesek a por megkötésére, így a légáramlat hatására a megülepedett finom szennyeződés állandóan felkavarodik, és újratermelődik. Fontos a vegetációval borított felszín arányának növelése a szabad tér főfunkciója szerint. A beépíthetőség mellett a burkolhatóságot is szigorúan szabályozni szükséges, különös tekintettel a parti és partközeli területekre. Ezekben a részeken a nyaralók, illetve a többlakásos apartmanházak lakói a zöldfelület helyett burkolt parkolót alakítanak ki, illetve ha mégis marad burkolatlanul egy kis terület, műfűves borítást kap. A zöldfelületek minősége is szigorú szabályozást igényel, hiszen a jellemző gyep, rózsá, tuja kombináció sem klímavédelmi



szempontból sem esztétikailag nem illeszthető bele a „balatoni táj” fogalmába. Közterületeken és a magánterületeken is a tájba illeszkedő, őshonos lombos fák ültetése javasolható.

Magyarországon az épületállományhoz kapcsolódik az energiafogyasztásra visszavezethető CO<sub>2</sub> kibocsátás mintegy 55-60 %-a, amelynek 2/3-a a fűtés és hűtés számlájára írható, illetve és a háztartási berendezések használatára vezethetők vissza. Az épületeink a legnagyobb széndioxid kibocsátók, jócskán megelőzve az ipart, a közlekedést és a földhasználatot. Az épített környezet alakításakor ma még csak ritkán számolnak az éghajlatváltozással. Az épületek tervezésénél a lakosság és az építőipari szakma is elsősorban a téli hőveszteségek csökkentésére koncentrálnak, de ugyanakkor a hőszigetelés a nyári hővédelmet is szolgálja. A szélsőséges időjárási körülményekhez, pl. hőhullámokhoz való alkalmazkodás egyik lehetősége az épületállomány energetikai fejlesztése, felkészítése a szélsőséges időjárási eseményekre. A helyi önkormányzatok saját intézményállományuk fejlesztésével járulhatnak hozzá az alkalmazkodáshoz, valamint jó példa mutatásával a lakosság szemléletformálásához egyaránt.

Kiemelkedő jelentőségű a meglévő rendszerek, épületek energiahatékony üzemeltetése, amely többféle úton is megvalósítható, mint gépészeti korszerűsítés, épülethűtés és építészeti korszerűsítés. A környezettudatosság fontos eleme az energiatudatosság beépülése a mindennapi életbe, mely kapcsán törekedni kell az épületállomány energiatakarékosságot szolgáló felújítására, valamint a működtetésére. A Balaton régióban az állandó lakosok által használt épületeken kívül üdülő ingatlanok, illetve szálláshelyek, valamint nem lakott épületek is nagy számban találhatók. A nem lakott lakásokban – a karbantartás hiánya miatt –, illetve az üdülőingatlanok egy részében – jellemzően régi építésű faházak, bódék, letelepített, átalakított lakókocsik, stb. - a viharok nagyobb károkat tehetnek, illetve akár személyi sérüléseket, vagy más épületekben, vagyontárgyakban is károkat okozhatnak.

Egészségügyi szempontból az épületen belül általában magasabb a hőmérséklet, mint a külső térben a napsugárzás, a berendezési tárgyak hőtermelése miatt. Alapvető fontosságú az alkalmazkodás szempontjából a megfelelő épületeken belüli hőmérséklet, illetve átszellőztetés biztosítása. Ez kiemelten fontos az egészségügyi létesítmények, óvodák, iskolák és idősellátó épületek esetében.

Az épített környezet állapotának megóvása és fejlesztése, valamint az alkalmazkodási lehetőségek (energetikai, építészeti, anyaghasználati, stb.) népszerűsítése és általános felhasználása még fontos feladatként áll a régió előtt.

#### Védett építészeti értékek

Elsősorban azok az építmények minősülnek veszélyeztetettnek, amelyek állaga nem megfelelő, vagy falazóanyaguk, illetve tartószerkezetük sérülékenynek minősíthető a szélsőséges időjárással szemben (elsősorban vályog falazat, fagerendás tartószerkezet). A régió területén a védelem alatt álló műemlékek és helyi építészeti értékek állapota többnyire megfelelő, ugyanakkor azonosítható néhány olyan csoport, amelyek esetében fokozottan fennáll a klímaváltozás állagromboló hatása.

Ilyenek lehetnek a tájházak, amelyek a régi paraszti kultúra bemutatását célozzák, jellemzően szigetelés nélküli borona, vagy vályogházak, és a régi villa típusú épületek. Ilyenek a külterületeken elhelyezkedő présházak, melyek a szőlőművelés folyamatos visszaszorulása következtében, valamint a szélsőséges időjárási események miatt is különösen veszélyeztetettnek minősülnek.

A szőlőhegyek problémahalmazának komoly, a védendő épített örökséggel összefüggő aspektusa is van, hiszen a pusztuló szőlőhegyek számtalan védelemre méltó építészeti értéket rejtnek. A védett építészeti értékek nem merülhetnek ki a pontszerűen elhelyezkedő védett pincék megóvásában, hiszen szoros összefüggésben áll a szőlőhegyi kultúrtáj-típus védelmével. További védendő építészeti és kulturális értéket jelentenek a BKÜ területén található várak, várromok, templomok, temetők, kőkeresztek, települések egyéb védett egyedi építészeti értékei. Ezek szintén igényelnek beavatkozásokat akár a klímaváltozás, akár az állagmegóvás érdekében.

### *Kommunális infrastruktúra*

A BKÜ kommunális infrastruktúrája rendezett összképet mutat. Minden település rendelkezik közüzemi vízellátással, amivel párhuzamban a gázvezeték-hálózat kiépítettsége is gyakorlatilag teljesnek mondható. A villamos energia hálózat kiépítettsége teljes körű, szinte minden lakás csatlakozott is a hálózathoz. Magas a földgáz hálózathoz csatlakozott lakások aránya is (kivéve: Balatonederics 50,4%, Kővágóörs: 44,6%) és minden ilyen háztartásban fűtési célokra is használják a vezetékes gázt. Balatonfüreden, Keszthelyen és Siófokon távfűtés is rendelkezésre áll, a bevont lakások aránya 8-11%.

A vezetékes ivóvízhálózat igénybevétele szinte teljes körű: csak Aszófőn, Balatonakarattyán, Balatonlellén, Balatonőszödön, Balatonszemesen, Gyenesdiáson, Keszthelyen, Paloznakon, Siófokon és Zamárdiban 90% alatti.

A szennyvíz hálózat a legtöbb településen (a parti települések mindegyikén) kiépítésre került, és a csatlakozás aránya magas (általában csak néhány % a különbség az ivóvízhálózatra és a szennyvízhálózatra kötött lakások között), tekintettel arra is, hogy az üdülőkörzetben építési engedély csak azokon a területeken adható ki, ahol a szennyvízhálózathoz csatlakozásra adott a lehetőség. Ahol ez nem volt lehetséges, egyedi szennyvízkezelő berendezések épültek. Jelenleg 9 település rendelkezik egyedi szennyvíztisztító berendezéssel, 18 településen (2017) nem megoldott a szennyvízkezelés. A közüzemi ivóvíz-hálózatba és a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások aránya, vagyis a közműolló értéke a térségben, párhuzamban a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózat hosszával és az elvezetett szennyvíz mennyiségével huszonhét éves periódusban lineáris függvény szerint szignifikáns emelkedő tendenciában mozog, ami összességében a közműolló szűkülését jelenti.

Az előregedett víz- és szennyvízhálózat folyamatos problémát jelent a gyakori meghibásodások, csőtörések miatt. Az ivóvízhálózatban a tervezett veszteségek igen magasak a rendszer avultsága okán.

A Balaton menti települések szennyvizét a következő szennyvíztelepek valamelyike kezeli: Balatonfüred, Balatonfűzfő, Balatonfőkajár, Balatonlelle, Keszthely, Révfülöp, Siófok szennyvíztelep. Szükséges azonban a szennyvíztisztító telepek fejlesztése, mivel rendkívüli mértékben terhelik a befogadó vízfolyásokat, különösen akkor, amikor heves esőzések után csapadékvíz többlettel is terheltek a telepek.

A meglévő csapadékvíz elvezető hálózat nem az egyre inkább előforduló intenzív esőzésekre lett méretezve, így gyakran előfordul, hogy egy-egy felhőszakadás után a hálózat nem bírja a terhelést és előnti a közterületeket a víz. A települési szinten hagyományosan alkalmazott

csapadékvíz-kezelés azt jelenti, hogy a lehulló csapadékot gyorsan és maradéktalanul el kell távolítani a település területéről. A csapadékvízvezető rendszerek, árkok karbantartása, árkok, áttereszek felülvizsgálata nem folyamatos, így a jelenlegi nagycsapadékos események kezelésére nem alkalmasak. A települések külterületein és belterületein egyaránt jellemző a villámárvizek által elhordott termőréteg felhalmozódása a csapadékvízvezető rendszerekben. Az egyre szélsőségesebb csapadékesemények a régi rendszerek felülvizsgálatát és ökológiai szemléletű megváltoztatását igénylik.

A társadalmi igények változása (kertek öntözése, medencehasználat) révén növekvő vízigények figyelhetők meg. Az aszályos időszakok gyakoribbá válásával fokozódik a lakosság részéről is az öntözési vízhasználat, amely egyrészt az ivóvízellátási infrastruktúrát, másrészt a felszín alatti vizeket terheli. Főként a talajvíz kutak, de jelentős mennyiségben a rétegvíz kutak használata jelentős mennyiségi és minőségi kockázatot jelent, amelyre vonatkozóan csak korlátozott információk állnak rendelkezésre.

A települések területére hulló csapadékvíz felhasználható és felhasználandó, megújuló erőforrás, melynek mennyisége csökken, az éven belüli eloszlása megváltozik a klímaváltozás hatására. A csapadékvíz hasznosításának két módja van. Egyrészt az ivóvízhasználatok egy részét lehet vele helyettesíteni, másrészt a talajvíz utánpótlását lehet biztosítani. Mindkét felhasználási mód a víznek legalább időszakos visszatartását igényli a településeken, úgy, hogy egyúttal a nagycsapadékokból keletkező elöntések elleni védelem is megoldott legyen.

A talajvízszint változásaira elsődleges hatással a csapadék van, ezáltal kiemelkedő jelentőséggel bírnak a csapadék megtartására irányuló törekvések - mint pl. az esővízgyűjtők vagy esőkertek - a vizek gyors le/elvezetésével szemben.

A biológiailag aktív felületek hiánya szintén fokozza a talajvízszint csökkenését, a száraz levegő/mikroklíma kialakulását is. A burkolt felületekről a csapadékvíz túlzott elvezetése következtében a csökkenő talajvíztükör miatt célszerű megoldást találni a vízutánpótlásra, és lehetővé tenni a csapadék talajba való minél nagyobb mértékű beszivárgását.

A csapadékvíz lefolyásának késleltetési módszerei lehetnek a keletkezés helyén történő végleges elhelyezés (beszivárogtatás), illetve lefolyás-késleltetés.

A növények gyökerei megkötik a talajt, óvják a víz általi lemosódástól. Elterjedt és nagyon sajnálatos gyakorlattá kezd válni a régió településein a gyomirtók használata a kisebb-nagyobb zöldfelületek (árokpartok, rézsűk, forgalomtól elzárt területek, stb.) kezelése gyanánt. Ezt a tendenciát meg kell szüntetni, zöldfelületet „kezelni” nem évente háromszori gyomirtással kell!

A magánkertek kialakításánál a teljes térkövezés mellett, a műfűvel való borítás (akár a teljes teleknek, illetve az előkertnek) is kezd elterjedté válni. Ez utóbbi a műanyag aprózódása miatt újabb szennyezési forrásként azonosítható.

A gázfűtésre való átállást követően a lakossági fűtésből származó légszennyezés mértéke is erősen lecsökkent. Jelenleg a téli fűtési szezonban a gázfűtés helyett, vagy annak kiegészítéseként növekszik a fa és más szilárd energiahordozók használatának aránya. Ennek arányára vonatkozóan nincsenek becslések. A fűtéshez használt anyagok elégetésekor az ÜHG kibocsátás mellett szálló por és egyéb egészségre káros vegyületek is kerülnek a levegőbe. A legnagyobb probléma nem a fűtési mód kiegészítése vagy megváltoztatása, hanem a szilárdtüzelésű kazánok illegális házi hulladékégetőként való használata. A házi szemét égetése

súlyos problémákat vet fel. Míg régen minden hulladék elégethető volt, jelenleg mesterséges, szervetlen anyagok (pl. műanyag palack, préselt „pozdorja” asztallap) alkotják hulladékaink jelentős hányadát. Az előbb említett anyagok elégetésekor a bennük található, vagy kezelés következtében felhordott, különböző mérgező vegyületek a levegőbe és a hamuba kerülnek, ezáltal szennyezve a környezetet, közvetlenül károsítva az egészséget.

A térségben a rendszeres hulladékgyűjtés és a szelektív hulladékgyűjtés is elérhető minden településen. Az ömlesztetten gyűjtött szilárd hulladék a királyszentistváni, az ordacsehi, a somi, a zalabéri lerakók valamelyikére kerül. Kedvező, hogy országos szinten magas a szelektíven visszagyűjtött hulladék aránya. Az üdülőkörzet területén rendkívül nagymértékben, több mint kilencszeresére növekedett a lakosságtól szelektíven elszállított hulladék mennyisége 2013 és 2017 között. A 2017-es adat szerint a kommunális hulladék mintegy ötöde szelektált módon kerül elszállításra a lakosságtól a BKÜ településein.

Magyarországon a hulladékgazdálkodásból, valamint a szennyvízkezelésből származik a teljes üvegházhatású gázkibocsátás 6-7 százaléka. A kibocsátás CO<sub>2</sub> egyenértékben számított nagyobb részét az elszállított és lerakott települési (és ipari) hulladék anaerob bomlási folyamatából származó, illetve a szennyvízkezelés során képződő metán teszi ki.

A hulladékgazdálkodás szempontjából a legjelentősebb kibocsátás a hulladéklerakókban képződő depóniagáz, amely ÜHG-potenciálja lényegesen magasabb a szén-dioxidénál. Ennek oka, hogy a szerves anyagok lerakóban történő spontán bomlása során a depóniagázt 40-60%-ban alkotó metán is képződik. A hulladékgazdálkodás alapelveivel összhangban előnyt élvez minden intézkedés, amely a lerakóktól eltereli a hulladékot, és így hozzájárul a kibocsátás-csökkentéshez.

Növekszik az egy főre jutó hulladékmennyiség a fogyasztási szokások, illetve magának a fogyasztásnak a növekedése, valamint a sokszor túlcsomagolt termékek miatt. A hulladékgazdálkodás terén az első lépés a hulladékok mennyiségének a csökkentése, amit nem lehet csak a tudatos fogyasztói magatartással és a szemléletformálással megoldani. A kereskedelem szereplőinek a gyártóknak és az eladásokat ösztönző marketingnek a szerepe legalább olyan jelentős.

A hulladéklerakókról légkörbe jutó metán a szerves anyagok bomlása során szabadul fel, amelyek egyrészt különböző eredetű zöldhulladékokból, másrészt feldolgozott állati- és növényi maradványokból, jórészt ételmaradványokból tevődnek össze. Ezek együttes részesedése az összes települési hulladékon belül megközelítheti a 30%-ot is.

A városias környezetben erősen megnő az ételhulladékok aránya (akár a teljes biológiailag lebomló hulladékok 90-95%-a is lehet). Ez a régióban fokozottan jelenik meg, hiszen az erős gasztroturizmusnak köszönhetően a régió településeinek jelentős részén az élelmiszer eredetű hulladékok aránya magas. A vendéglátóipari egységek mellett az élelmiszerhulladék és a megnövekedett csomagolási hulladék a turisták fogyasztási szokásaihoz, mintáihoz kötődnek. Ezek jelentős csökkentésével a hulladéklerakók kapacitása is tovább fenntartható, illetve a bomlásból származó nagy mennyiségű gáz keletkezése is elkerülhető lenne.

Meg kell jegyezni, hogy az idegenforgalmi szezon a terület infrastruktúrájára jelentős terhet ró.

## Közlekedés

A térség közúti közlekedésében meghatározó a tó déli partján futó M7 autópálya és 7-es főút, melyek az egész Dunántúl forgalmának bonyolítása szempontjából fontosak, forgalmuk egész évben magas. Szezonban azonban megnő a kibocsátások szempontjából is kedvezőtlen torlódások előfordulási gyakorisága. Megjegyezzük, hogy az M7 új szakaszának átadásával a 7. sz. főút forgalma erősen lecsökkent, különösen a nehézgépjárművek forgalmának csökkenése jelentős kedvező hatású.

A tó keleti oldalán, valamint az északi parton a 7-es és a 76-os számú utak összeköttetését biztosító 71-es számú főút fut. Forgalma egész évben jelentős, a tapasztalatok szerint igen erős az esti és az éjszakai forgalom is. Szezonban rendszeresek a kibocsátások szempontjából is kedvezőtlen torlódások. Az elkerülő, tehermentesítő szakaszok átadása egyes érintett települések (pl. Balatonakarattya, Balatonkenese, Balatonfüzfő, Keszthely) tekintetében ugyan kedvező hatású volt, de számos település problémája kezeletlen maradt.

Az alsóbbrendű utak forgalma közepes, illetve alacsony.

A tavat vasúthálózat öleli körül: az északi parton halad a 29-es számú, egyvágányú, nem villamosított Székesfehérvár–Tapolca-vasútvonal. A Balatonfüredig tartó vonalszakasz villamosítása 2019-ben megkezdődött, II. ütemként Balatonfüred-Tapolca szakasz villamosítása is tervezett. A Balaton déli partjának vasúti gerincvonalát a fővárossal és az ország egészével összekötő, a 30a fővonal folytatását jelentő 30-as számú, villamosított Székesfehérvár–Gyékényes-vasútvonal biztosítja. Utóbbiból ágazik el Balatonszentgyörgynél a Keszthely–Tapolca–Ukk irányú, Keszthelyig villamosított, 26 számú vasútvonal. A vasúti forgalomra is a nyári csúcs jellemző, emellett meg kell jegyezni, hogy a 29-es számú vonal teherforgalma elenyésző. Az elmúlt időszak legnagyobb volumenű vasúti infrastruktúra fejlesztési beavatkozása 30. sz. vasútvonal rekonstrukciója volt. Az első ütemben végrehajtott, Lepsény – Szántód-Köröshegy állomások között lezajlott munkálatok összesen mintegy 31,2 km hosszúságú pályaszakaszt érintettek, ugyanakkor a projektnek nem volt része a felvételi épületek (állomásépületek) felújítása. A projekt első üteme a BKÜ következő településeit érintette: Balatonfőkajár, Balatonvilágos, Siófok, Zamárdi, Szántód. A kiemelt jelentőséggel bíró projekt második ütemének megvalósítása Szántód-Köröshegy – Balatonszentgyörgy állomások között zajlott le 2018-ban. Ugyancsak 2018-ban fejeződött be a Kaposvár – Fonyód vasútvonal fejlesztése.

A balatoni közlekedési hálózat fontos eleme a hajózás, hiszen a Balatonon minden nagyobb parti település elérhető hajójáratokkal is. A vízi közlekedés egyik kiemelkedő balatoni ágazata a komp közlekedés. A 2000 – 2018 közötti időintervallumra rendelkezésre álló adatokból tudható, hogy a forgalmi adatok 2010-es mélypontját követő fokozatosan növekvő tendencia jelenleg is tart. 2016 során 14 év után először haladta meg a kompok által szállított utasforgalom az egymillió utast. Ez, a több mint 1,1 millió szállított utas már az ezredforduló évében regisztrált gyakorisághoz közelített. 2017-re, az előző évek dinamikájához képest mérsékeltebb ütemben, de tovább növekedett a komp utas- és járműforgalma egyaránt, ugyanakkor még az ezredforduló környékének értékeit nem haladták meg a mért forgalmi adatok. 2018-ban további növekedés volt regisztrálható, a hajózási társaság 1,274 millió személyjegyet értékesített a legutolsó vizsgált évben. Emellett a személyhajózásban további 751 ezer utas vett részt. A

BAHART személyszállító hajói, illetve kompjainak az állapota egyre romlik, bár az elmúlt években több hajón is motorcsere történt, így a régi motorok korszerűbbekre lettek kicserélve. Az előregedett hajóparkot célszerű lenne kisebb kapacitású, de gyakrabban közlekedő alternatív hajtású hajókra cserélni, ahogy megvizsgálandó a kompok kiváltása is.

A tó körüli tömegközlekedési eszközök menetrendi összehangolásával növelhető lenne a tömegközlekedést használók száma, ezzel csökkentve a személygépkocsi forgalomban résztvevők számát, azonban ez még mindig megoldandó probléma.

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területén nemzetközi utasforgalmat bonyolító repülőtér működik Sármelléken. A legutolsó vizsgált évben (2017) a repülőtér utasforgalma 13229 fő volt. 2005 óta ez a forgalmi mutató a legalacsonyabb érték. A 2000-es évek első évtizedének utolsó éveiben a reptér százszázalékos nagyságrendű utasforgalmat bonyolított – ehhez képest tekintélyes forgalomcsökkenés történt, a repülőtér forgalma minimális. Nem látszik, hogy a közeljövőben a légiközlekedés kibocsátása számottevő tényező lenne.

A közlekedésből eredő kibocsátások a forgalommal arányos mértékben változnak, ezért a nagyobb terhelés a nyári idegenforgalmi időszakban (július - augusztus) jelentkezik. Az országos közúthálózatot folyó keresztmetszeti forgalomszámlálás rendszeres időközönként biztosítja a tervezési, fejlesztési, fenntartási és üzemeltetési tevékenységek számára szükséges forgalmi adatokat, melyekből a megyei klímastratégiák meghatározták a CO<sub>2</sub> kibocsátást, azonban a települések CO<sub>2</sub> kibocsátásának jelentős és nem mérhető része a településen belüli forgalomból adódik. Ennek része a munkába, óvodába, iskolába járás, a bevásárlások jelentős részét a lakosság autóval intézi, de a szezonban a strandra járás és a parkolóhely keresése közbeni bolyongás mind szerepet kap.

Az infrastruktúra kiépítése megváltoztatja a talaj fizikai szerkezetét. A tömörített talajnak megváltozik a vízmegtartó képessége. A fizikai változások befolyásolják a talajvíz mozgását és a talajvízszintet. A vízzáróan burkolt felületek (aszfalt, beton) alatt a talaj kiszárad, megváltoznak a mechanikai tulajdonságai, ami az épületek állékonyságára is hatással van. A tömörödöttség fizikai úton csak ideiglenesen szüntethető meg, mivel nem egy pusztán fizikai jelenségről beszélünk. A tömörödöttségnek van egy biológiai vetülete is, és a fő oka az élő növények és az aktívan növekvő gyökerek hiánya.

A nyarak melegedésével, illetve a hőhullámok, kánikulák hosszának növekedésével az életmód feltehetően a mediterrán térségekre jellemző módon változik meg, ami a déli szieszta megjelenését eredményezheti. Az állandó lakosság körében ez valószínűleg még hosszú ideig – a munkáltatók miatt – nem lesz megfigyelhető. A turisták körében - akik a település nyári lakosságának a nagyobb részét alkotják – viszont gyorsan megjelenhet. Ez közlekedési szempontból azt jelenti, hogy a turista reggel lemegy a strandra, délben visszamegy a szállásra, majd este újra le, és újra vissza. Ez az eddigi átlagosan két úthoz képest kétszer annyit jelent. A forgalom így megkétszereződik, ami amennyiben gépkocsiforgalomról van szó, már jelentős levegő- és porszennyeződéssel jár. Az alternatív közlekedési módok (alacsony szén-dioxid kibocsátású közlekedési eszközök) infrastruktúrájának a fejlesztése rendkívül fontos. A kerékpárutaknak alkalmasnak kell lenni gyermekek szállítására alkalmas utánfutók kényelmes használatára, valamint teherkerékpárok forgalmára is. Az egyre népszerűbb elektromos

járműkötyű forgalom megfelelő szabályozására, illetve helyének kijelölésére is koncepciót kell alkotni.

### *Zöld infrastruktúra*

A zöld infrastruktúra fejlesztése minden kétséget kizáróan a településfejlesztés egyik legfontosabb területe. Az önkormányzati tulajdonban lévő összes zöldterület 2017-ben 611,76 ha volt (TEIR).

A települési zöld infrastruktúra pozitív hatásai:

- a csapadékvisszatartás,
- a csatornahálózat terhelésének csökkentése,
- a párologtatás általi hűtés, párasítás, komfortérzet javítása,
- zajcsillapítás,
- levegőminőség javítása, pormegkötés,
- élőhelyek növekedése, fajok sokféleségének növekedése,
- kedvező élettér létrejötte.

Míg az elmúlt években, évtizedekben szinte csak a hagyományos zöldfelületi elemek – intenzív fenntartást igénylő közparkok – fejlesztése volt jellemző, a jelenlegi zöld infrastruktúra fejlesztések inkább az extenzív fenntartású természetközeli területek kialakítására helyezik a hangsúlyt. Ez nem csak stílusváltást jelent a zöldfelületek kialakítása során, vagyis az évelők ültetése, az őshonos növények kiválasztása és a természetközeli zöldfelületek létrehozása nem egy divathullám, hanem annak felismerése, hogy mit tud hozzáadni egy park, sétány vagy játszótér a település, és az ott élő emberek életéhez. A lakosság, az ott élő, dolgozó vagy szabadságukat töltő emberek számára a közterek a közösségi élet színhelyei. Az élénk, virágzó közterek erősítik egy település vagy környék lakóiban a közösségi érzést; ahol ezek hiányoznak, ott az emberek kevésbé élik át az együvé tartozás élményét.

A zöldfelületek stresszoldó, mentális egészségre gyakorolt hatásáról számos tanulmány, valamint kutatási eredmény jelent meg. Különösen fontos a munkahelyi körülményekben, a fekvőbetegek regenerációjában és az idősgondozásban betöltött szerepük. Már az élő zöldfelületre való rálátás is mérhető, számottevő jelentőségű.

Az utcai fasorok fontos feladata a mikroklíma szabályozásán túl az ökológiai folyosó biztosítása a különböző zöldfelületek, illetve a település környezete között, valamint a települések átszellőztetésében is hatalmas szerepet játszanak. Ezt a növénycsoportot éri a legtöbb és a legerősebb károsító hatás: a járműforgalom vibrációs hatásától összetömörödik a talaj, a burkolat alatt a tömör talajban levegőtlenység (oxigénhiány) jelentkezik. A talaj és a levegő szennyezett, a téli sózásból fakadóan magas a sókoncentráció. A fák koronájának bírnia kell az időnkénti csonkázást (légvezetékek), a gépjárművek, építkezés, közműfektetés és vandalizmus okozta különböző törzs-, korona- és gyökérsérbéseket, stb. A régió sorfáinak megóvása, valamint a települések új fasorainak kialakítása jelentősen hozzájárul a klímaváltozás hatásainak a mérsékléséhez, az emberi egészség megőrzéséhez és ökológiai folyosóként az élőhelyek mozaikosságának csökkentéséhez.

### *Közigazgatás*

Jelenleg a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet három megye – Somogy, Veszprém, Zala – területén fekszik, 11 járás érinti, és területén jelenleg 9 LEADER Helyi Akciócsoport folytat fejlesztési tevékenységet.

A kiemelt térség - mint összekötő elem - a parti térségek tekintetében nem közigazgatás-szervezési egység, hanem közös területfejlesztési, idegenforgalmi-, gazdaságfejlesztési, környezetvédelmi kihívások megoldásának színtere, azonos felelősség és érdekeltég alapján.

A koordinátlanság jeleit a legnagyobb mértékben talán az egymástól többnyire elkülönülten, szétaprózott, ágazati szemlélettel és érdekeltségekkel működtetett állami intézmények és vagyontárgyak viselik magukon. A Balaton Fejlesztési Tanács (BFT) ezen önmaguk sorait megszervezni képes szektorok koordinátoraként tudja a leghatékonyabban ellátni speciális területpolitikai integrációs feladatait.

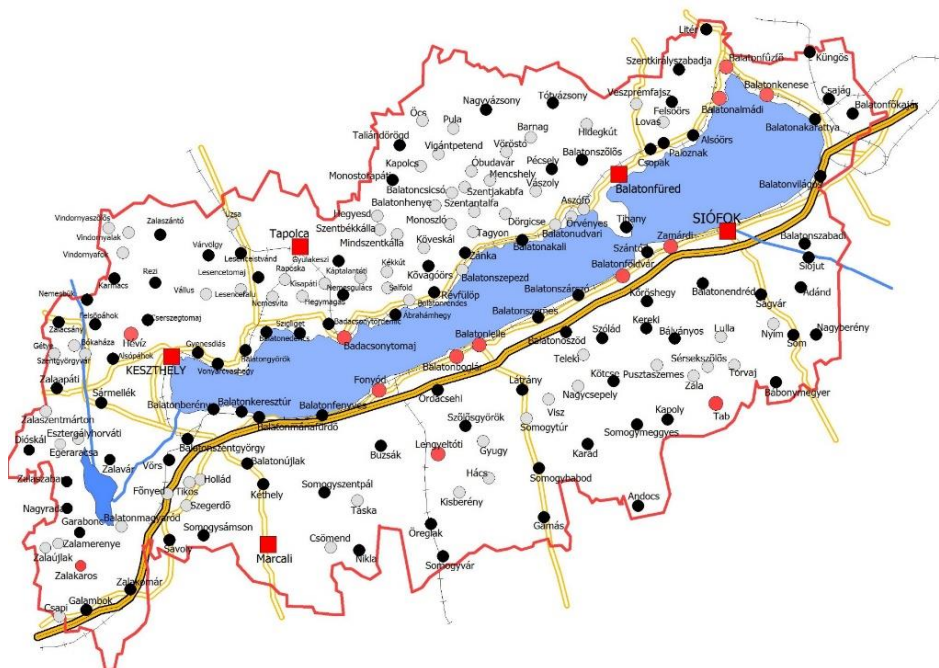
A Területfejlesztési törvényben meghatározott szavazati jogú tagok (3 megye, 6 minisztérium) mellett a BFT működésében fontos szerep hárul a tanácskozási joggal felkért, állandó meghívottaknak, különösen a térség gazdasági (kamarák, regionális TDM szövetség) és civil szereplőire (BSZ, BCSZSZ) is.

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet 180 településsel rendelkező programterületen működő egyedileg szabályozott tanácsával, a megyék mellett egyedi jogállást képvisel. Ennek a státusznak az erősítése és megfelelő tartalommal való megtöltése alapvető feladat. El kell érni, hogy a Balaton közvetlenül is, és a három megyén keresztül, illetve azokkal való együttműködésben is megjelenhessen a hazai és az Európai Unió forrásoknál, ami lényegében a térség versenyképessé válását, ennek érdekében pedig összehangolt, fenntartható fejlesztését segítheti elő.

Jellemző a településekre, hogy a gazdasági, turisztikai szervezés és település üzemeltetés olyannyira leköti a kapacitásaikat, illetve energiáikat, hogy emellett a természetvédelem, klímavédelem nem jelenik meg hangsúlyosan az irányításában. Ennek oka egyrészt az, hogy nem tudnak külön szakembert alkalmazni ezekre a feladatokra (környezetvédelmi szakember, tájépítész, kertész), másrészt ezek a problémák még mindig nem szerepelnek az első helyen a gondolatiségben. Ennek megváltoztatása kulcsfontosságú annak érdekében, hogy valódi „fenntarthatóság” valósuljon meg, a szónak az eredeti értelmében. Vagyis „kielégíteni a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentenénk a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket”, (Egyesült Nemzetek Szervezete 1987-es Brundtland-jelentés). Életrendünk akkor fenntartható, ha anyagforgalma körkörös, azaz illeszkedik a természet rendjébe, az önfenntartó rendszereknek szoros kapcsolatban kell állnia a környezettel, amivel anyagot és energiát cserél. A fenntarthatóság tehát nem gazdasági kihívás, hanem természetvédelmi, hiszen a gazdaság/turizmus/infrastruktúra/társadalom támaszkodik és alapul a természeti környezeten. Megfordítva a természeti környezet megóvásával és megerősítése által válhat erősebbé és stabilabbá egy település, ezért a településirányításhoz szükséges kapacitások ilyen módon való újraértelmezése elengedhetetlen.



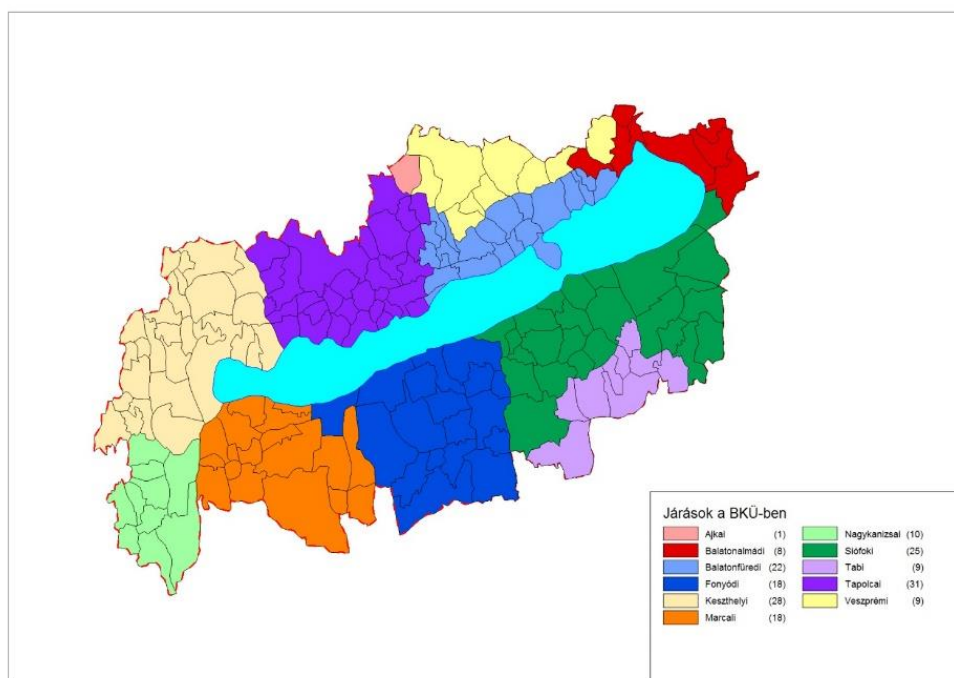
11. ábra: A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet települései és főbb infrastruktúra elemei



Forrás: <https://www.balatonregion.hu/balaton-kiemelt-udulokorzet>

A közigazgatási széttagoltság az európai nagy tavak közös jellemzője (pl. Garda-tó, Bodeni-tó)! A térség igazgatási fragmentáltságából eredő működtetési problémák tehát nem tekinthetők Balaton-specifikus sajátosságnak. Ugyanakkor megfelelő jogszabályi felhatalmazásokkal rendelkező területi koordinációval a közigazgatási széttagoltságból eredő működtetési nehézségek feloldhatóvá válnak.

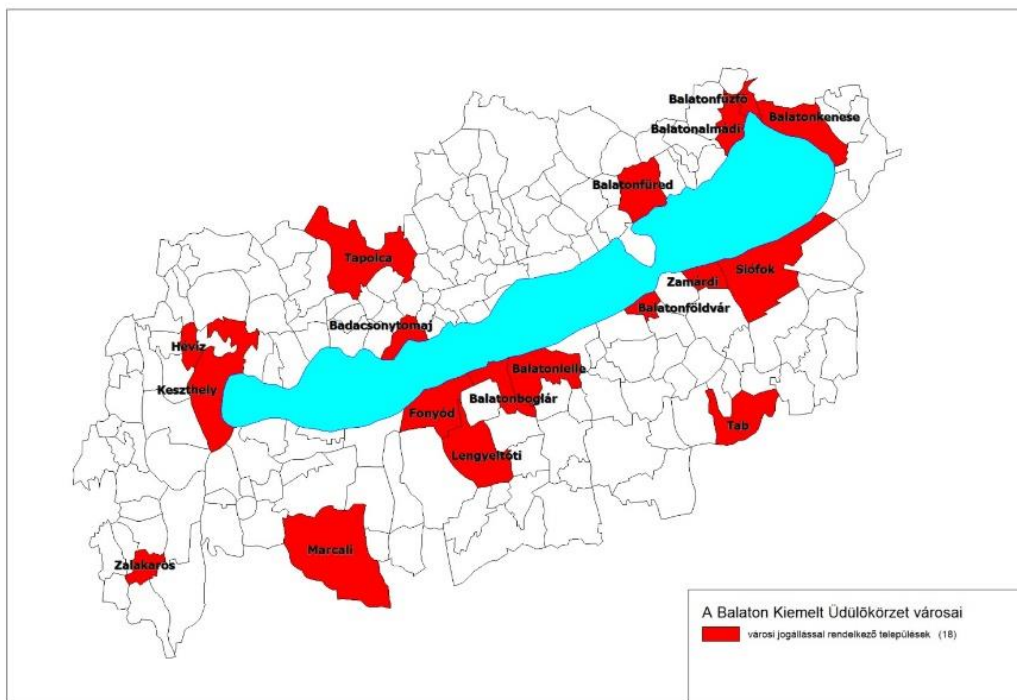
12. ábra: A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet járásai



Forrás: [https://www.balatonregion.hu/images/doc/public/helyzetertekeles\\_2013\\_2014\\_02\\_27-96.pdf](https://www.balatonregion.hu/images/doc/public/helyzetertekeles_2013_2014_02_27-96.pdf)

A régió belül lényeges különbségek alakultak ki, főként a Balaton parti és háttértelepülések között, de e mikroregionális különbségek kimutathatóak a megyékhez tartozás viszonylatában, az északi-déli part, valamint a városok-községek között is.

13. ábra: Városi jogállású települések a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben



Forrás: [https://www.balatonregion.hu/images/doc/public/helyzetertekeles\\_2013\\_2014\\_02\\_27-96.pdf](https://www.balatonregion.hu/images/doc/public/helyzetertekeles_2013_2014_02_27-96.pdf)

A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet, mint elsősorban környezeti és turisztikai érdekek miatt egységesen fejlesztendő terület, azaz funkcionális régió számára különösen fontos a térség egységes igazgatását lehetővé tevő intézményrendszer. A meglévő szervezetrendszer gyengesége egyrészt fragmentáltságában, széttagoltságában ragadható meg (a tó vízgyűjtő területe jellemző módon három regionális vízügyi igazgatóság kezelésében van), másrészt abban, hogy főként az együttműködést elősegítő szerveződések nincsenek jelen kellő számban és felhatalmazással a Balaton régióban. A térség területén (azok hagyományos, BKÜ-ből kirekesztett megyeszékhelyekre telepítettsége miatt) nincsenek meg, illetve hiányosan vannak jelen a középfokú szolgáltatások igazgatási, egészségügyi, oktatási, közművelődési, pénzügyi stb. elemei, intézményei. Balatonfüred és Balatonalmádi kistérség kivételével ezen szolgáltatások megközelíthetősége az ismert hazai lakossági térhasználati (utazási) szokások miatt a régió területének többi részén a somogyi és a zalai megyeszékhelytől való távolságból fakadóan problematikus.

A funkcionális régió szervezetrendszerének az aktuális fejlesztési térségek szervezeti rendszeréhez oly módon kell illeszkednie, hogy az egymással való versengés, a párhuzamos kapacitások és kompetenciák kialakítása helyett a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet sajátos, egyedi funkcióit érvényesítő, az abban rejlő közös érdekeket felismert formában a fejlesztési feladatok leghatékonyabb ellátását szolgálja.

(Tó- és vízgyűjtő) igazgatás és gazdálkodás:

- Szakigazgatási háttér:
  - 3 Vízügyi Igazgatóság
  - 1 Nemzeti Park
  - 3 megyei Kormányhivatal (környezet és természetvédelem, erőd és talajvédelem; népegészségügy, stb.)
- Irányítás / menedzsment:
  - Vízgyűjtő terület – VKI/ Balaton részvízgyűjtő
  - Kiemelt térség – Területrendezési Tv./ BKÜ

## Gazdaság

### Turizmus

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímparaméterek (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, inváziós fajok elterjedése) és részben azok társadalmi-gazdasági következményei is.

A természeti és az épített környezet (mint az ezekre építő attrakciók alapja) mellett az időjárás maga ugyanis az ágazat egyik legfőbb erőforrása, azzal együtt, hogy az előbbi két adottsági tényező állapotára is kihat. A turisztikai termék ugyanis egy adott földrajzi helyhez kötődik, el nem mozdítható kínálati elem.

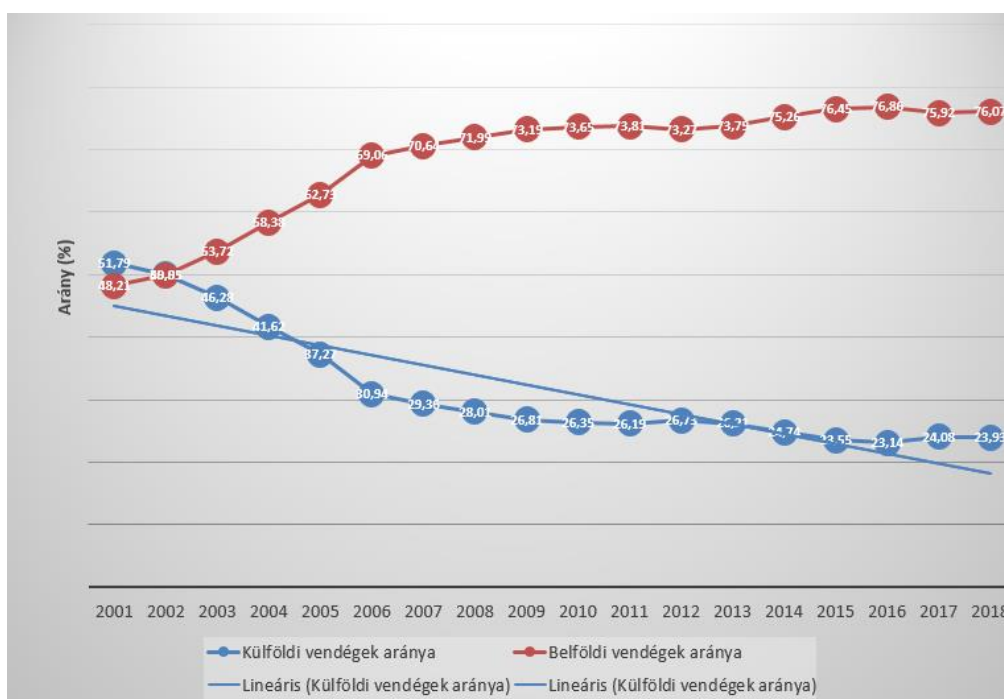
Az éghajlatváltozás korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet, vagy akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását ösztönözheti. A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri turizmus esetében bírnak meghatározó jelentőséggel. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága (BfNPI), és az általa alapított és fenntartott Bakony–Balaton UNESCO Geoparkra fokozott figyelem és feladatkör hárul. A BfNPI számos olyan látogatóhelyet tart fent, melyek az emberek szabadidejét és figyelmét a vízparttól, a könnyedebb hangvétellű ismeretterjesztés, a szabadban – főleg a nyári, elviselhetetlen napsütéssel kevésbé terhelt terekben – végzett tevékenységek felé tereli. Elég csak a barlangokra vagy a többnyire erdővel borított helyeken vezető tanösvényekre gondolni. Ez paritásban van a Bakony–Balaton UNESCO Geopark, a szabadidő eltöltését célzó és egyben ismeretterjesztő, szemléletformáló tevékenységével. A geoparkok egyik alapvető tevékenysége a szelíd, fenntartható turisztikai szolgáltatások ajánlása, mely a helyi közösségek bevonásával azok helyben maradását is segíti. Valamennyi UNESCO Globális Geoparkhoz hasonlóan hozzájárul az ENSZ fenntarthatósági céljaihoz.

A gasztro- és borturizmus a helyi termékekre és munkaerőre építenek, a fokozott szállítási és közlekedési igény (és így ÜHG-kibocsátás) ellenében hatva. A kulturális rendezvények kapcsán az alkalmazkodási feladatok (hőhullámok elleni védekezés, árnyékolás, vízosztások, egészségügyi ellátás segítségével; extrém esőzések, viharok elleni védelem fedett helyszínek biztosításával, menekülőutak pontos kijelölésével) megoldása került előtérbe az elmúlt évek során.

A vendégforgalmi mutatók tartós időtrendben mérhető értékei alapján a Balaton térsége kiemelt státuszt élvez Magyarország határain belül. A térség turisztikai jelentőségére jellemző adat,

hogy a Balaton üdülőterületén található a magyarországi kereskedelmi szállásférőhelyek mintegy harmada. 2018-ban 1.840.757 fizetővendéget regisztráltak a Balaton körüli kereskedelmi szálláshelyeken, amely egy 2010 óta mérhető növekmény eredménye. Az üzleti, vagyis magánszállásadásban megforduló vendégek tömegével a szálláshelyeken megforduló vendégek száma vélhetően jelentősen meghaladja a 2 millió főt. A balatoni vendégkör mintegy háromnegyedét teszik ki a belföldi vendégek. A belföldi vendégek arányának dinamikus növekedése alapvetően az elmúlt évtized folyamatainak eredménye.

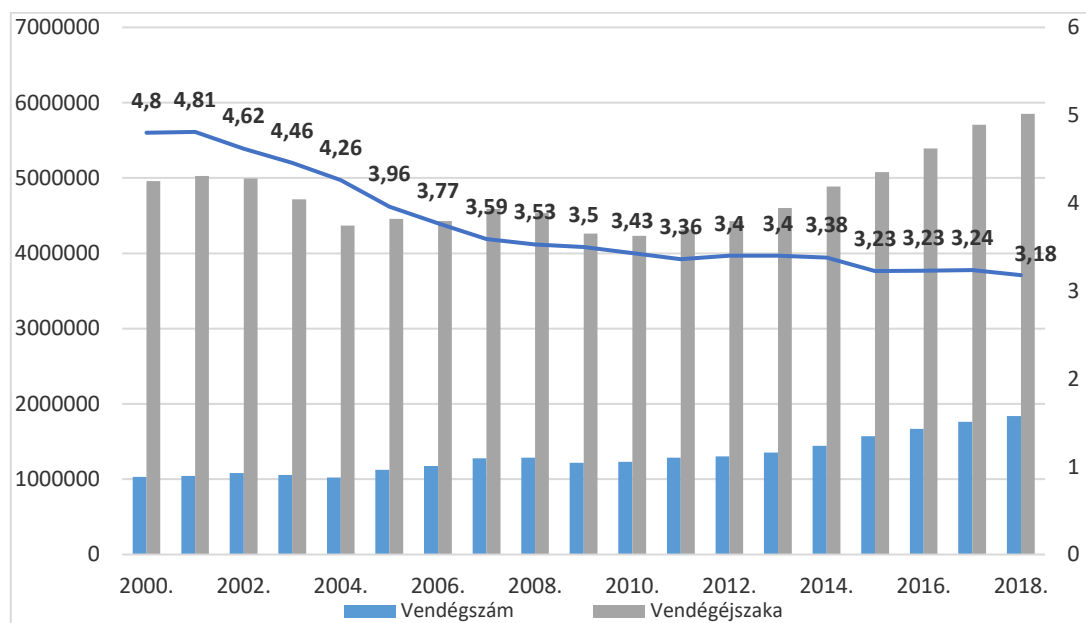
14. ábra: Külföldi és belföldi vendégek arányának változása (2001-2018)



Forrás: KSH - TStar

Illeszkedve a vendégszám alakulásának trendjéhez, azzal párhuzamos, 2010 óta összességében növekvő pályát ír le a régióban a kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött vendégéjszakák számának alakulása. 2018-ban a kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött vendégéjszakák száma 5.850.406 éjszaka volt. Az összes vendégéjszakából 3.896.233 belföldiek, míg 1.954.173 külföldiek által eltöltött vendégéjszaka. A 2018-as évben mind a belföldiek, mind pedig a külföldiek esetében a tartózkodási idő csökkenését regisztrálhattuk az előző évhez képest. Az átlagos tartózkodási idő 3,18 éjszakára csökkent, ezen belül a külföldi vendégek átlagosan 4,44 éjszakát, a belföldi vendégek átlagosan 2,78 éjszakát töltenek a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben.

15. ábra: A vendégszám, vendégéjszaka szám és az átlagos tartózkodási idő alakulása a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben (2000-2018).

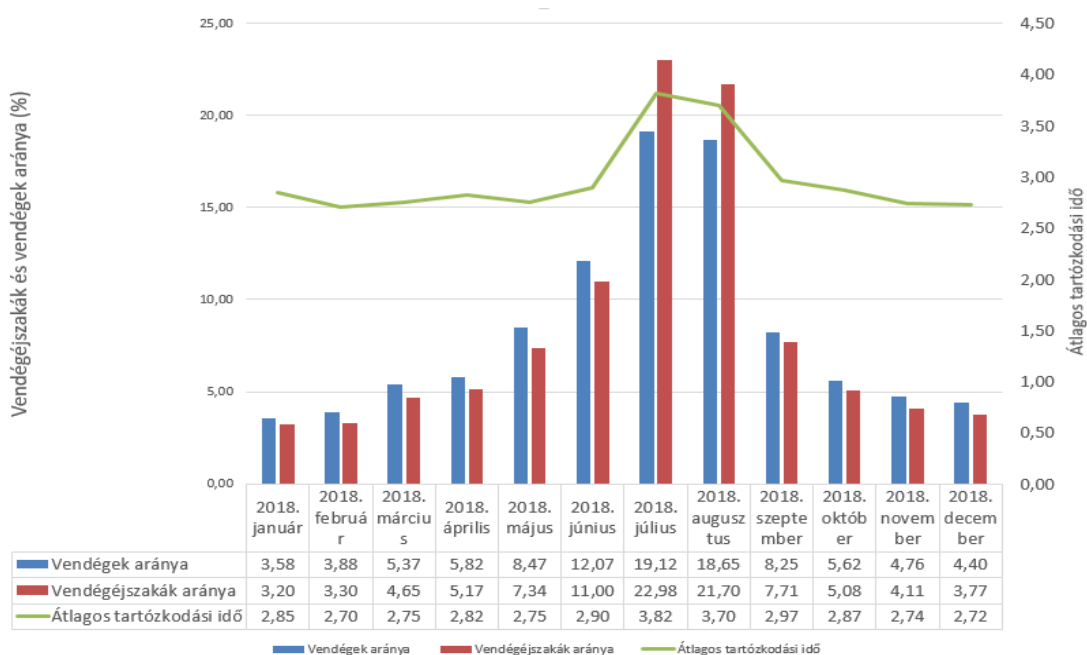


Forrás: KSH - TStar

Ahogy a magyarországi turizmust általában, úgy a Balaton üdülőtérsegének vendégforgalmi jellemzőit is erős szezonális jellemzi. A Balaton térségében a kereskedelmi vendégéjszakák 22,98 %-a júliusban, 21,7 %-a augusztusban, vagyis összességében a vendégéjszakák közel fele július és augusztus hónapokban regisztrálódott. Természetesen a vendégszám részesedése is a nyári főszezonban a legmagasabb, július-augusztus hónapok együttes gyakorisága meghaladja a Balaton térségébe érkezett, kereskedelmi szálláshelyeken regisztrált éves vendégszám kétharmadát.

Tehát különösen a nyári szezonban ró súlyos terhet az idegenforgalom a térségre. A megnövekvő forgalom értelemszerűen megemelkedő környezeti terhet ró, emelkedő kibocsátási mutatókkal jár együtt. Az összességében vidékies népsűrűséggel rendelkező térségben a főszezon idején a 270 ezres állandó népességgel, a több százezres üdülőtulajdonossal és hozzátartozóikkal, valamint a főszezonban egy időben szintén sokszázezres tömeget képző fizetővendéggel és napi turistákkal együtt milliós nagyságrendűre növekszik a helyben tartózkodók száma. Tekintettel a térség fő vonzerejét képző, alapvetően nyaranta működő vízparti vonzerőkre, kijelenthető, hogy e vendégek – összetételükből is következően (pl. kisgyermekes családok) – fokozott kockázatnak vannak kitéve az éghajlatváltozás szempontjából.

16. ábra: Vendégforgalmi jellemzők szezonális megoszlása kereskedelmi szálláshelyeken (2018)



Forrás: KSH - TStar

Borászat, erdészet, halgazdálkodás

A területhasználatot tekintve a Balaton vízgyűjtő kiemelkedik 4,5%-os szőlő, gyümölcsös területeivel. A térség 26%-os erdősültsége az országos átlagnál jóval magasabb. A 25%-ot kitevő, kevésbé jó minőségű szántó területeken a mezőgazdaság visszaszorult. A terület 6%-át képező, túlnyomórészt nagyüzemi szőlőterületek történelmi borvidéken találhatóak. Az ipari tevékenységet leginkább a szőlő- és gyümölcsfeldolgozás képezi.

Az utóbbi években az addig kiegyenlített mikroklíma komoly változásokat és szélsőségeket mutatott, melynek hatására a bortermelők új kihívásokkal szembesültek. A klímaváltozás hatására megjelenő, illetve várható új kártevők és betegségek megismerése, új, innovatív fitotechnikai megoldások és technológiák alkalmazása növelheti a borvidékek adaptációs képességeit. A változó klimatikus viszonyok miatt várhatóan szükségessé válik a borszőlők öntözése, ami újabb, eddig nem várt vízigényt is generálhat a térségben. A mezőgazdasági területekről származó diffúz szennyezések minimalizása érdekében, a dombvidéki területeken erózióvédelmi intézkedések indokoltak (villámárvizek után megnő a vízfolyások nitráatterhelése).

Az állattartás visszaszorulásával a gyepgazdálkodás, mint rét-legelő hasznosítása nem kielégítő a térség területén. A terület kis részén folyik intenzív legeltetés, így többé-kevésbé jó állapotú gyepeket egyre csökkenő mértékben lehet találni. A parlagon hagyott szántók spontán benövése bozóttal, cserjével, inváziós fajokkal későbbi hasznosításba vételüket (termő gyep, erdősítés) nehezítheti, és emellett elősegíti a gyomnövények terjedését, ami összefüggésbe hozható az általuk okozott allergiás megbetegedések terjedésével

Az időjárás szeszélyességére rendkívül érzékeny a mezőgazdaság. A kiegyenlített évszakváltozások miatt az élővilág biológiai egyensúlya időről-időre felborul, amely kihat a talajban élő mikroorganizmusoktól kezdve a kártevőkön át, szinte valamennyi az agráriumra hatással lévő élő szervezetre. A helyi és tájfajták termesztését célszerű előnyben részesíteni, valamint az éghajlatváltozáshoz nagymértékben alkalmazkodni képes fajtákat. A gyógy- és fűszernövény ágazat a klímaváltozás egyik nyertese lehet a fajok sokfélesége okán, mivel a klímaváltozáshoz való alkalmazkodóképesség szempontjából ez kifejezett előnnyé fordítható. A növényi kártevők szaporodására, áttelelésére, s így általános elterjedésükre is kedvező hatással lesz az éghajlatváltozás, az ellenük való védekezés szintén költségnövelő tényezőként fog jelentkezni. Déli irányból folyamatosan érkeznek újabb és újabb károsítók, viszont el is tűnnek egyes eddig honos kártevő fajok, vagyis alapvetően meg fog változni a növényvédelem ezen aspektusa is.

A méhekre több módon is hat a klímaváltozás: egyrészt lerövidül a haszonnövények tenyészideje, így lerövidül a főhordás ideje is. Megfelelő méhlegelő híján legyengülnek az állományok és fogékonyak lesznek a betegségekre is, illetve újabb kártevők érkeznek Afrika felől.

A megfelelő mezőgazdasági földhasználat váltás (szántó gyep konverzió, szántóterületek erdősítése) kellően stabil termelési szerkezetet hozhat létre, ennek hiányában azonban a mezőgazdasági ágazat a klímaváltozás által leginkább kiszolgáltatott szektor lehet. A mezőgazdaság szempontjából jelentős veszélyeztető tényező a jégeső.

A BKÜ mezőgazdasági művelés szempontjából nem rendelkezik kiemelkedő termőhelyi adottságokkal, és az országos átlagnál kisebb a mezőgazdaságilag művelt területek aránya is, de az agrárágazat minden szakága számára található kedvező termőterületek. A növénytermesztés esetében nagy jelentőséggel a szőlő-, és gyümölcsstermesztés bír, amely a Balaton táji és turisztikai vonzerejének is meghatározó tényezője. Az állattenyésztés lehetősége - az Üdülőkörzetre vonatkozó előírások betartása mellett – adott, azonban a gazdasági változások miatt az ágazat visszaesése figyelhető meg.

A mezőgazdaság fejlesztése a turizmusban kisebb szerepet kapó háttértelepülések esetében kiemelten fontos, hiszen itt a mezőgazdasági termelés jelenti a családok jelentős részének megélhetését. A fejlesztéseknél a környezet érdekeit szem előtt tartva a környezetkímélő technológiákat adaptáló, piaci viszonyokhoz alkalmazkodó tevékenységeket kell előnyben részesíteni. A BKÜ mezőgazdaságában és gazdaságfejlesztésében a jövőben komoly szerepet kell tehát kapnia a helyi termékek előállításának és értékesítésének. Megfelelő marketinggel, eredetvédeltségi kritériumrendszerrel, termékfejlesztéssel, balatoni márka kialakításával új arculatot, komplexebb szerepet adhatna a Balatonnak, és hozzájárulna a versenyképesség megteremtéséhez. Emellett a helyi igények kielégítésére, és a kisebb települések gyakori társadalmi problémáira az egyes kistérségekben a szociális jellegű feladatellátás bevezetése is megoldás lehet.

Az üdülőkörzet területén 76.235 ha az erdő terület, ami 25,9 %-os erdősültséget jelent. Ennek 30%-a védelmi-, 67 %-a gazdasági-, 3%-a turisztikai rendeltetésű. A parti települések erdősültsége alacsony (12 % körüli), a parttól távolabbi területek és a Balatonra néző domboldalak jelentős része erdővel borított. Lecsökkent a közjóléti-parkerdők területe. Az erdő

területek növelése a környezet védelme, a kedvezőtlen mezőgazdasági területek hasznosítása és a közjóléti funkciók figyelembe vételével is indokolt.

Az erdőknek fontos szerepük van a klímaváltozás hatásainak mérséklésében, hiszen egyrészt megkötik a légköri szén-dioxid jelentős mennyiségét, másrészt kedvező mikro-, mezo- és makroklimatikus hatásuk révén hozzájárulnak a szélsőséges hőmérsékleti és csapadékviszonyok mérsékléséhez.

Az éghajlatváltozás okozta felmelegedés a fák legyengülésére valamint betegségeinek erőteljességére és terjedésére ma még előre nem látható hatással lesz. Az erdészet számára az éghajlatváltozás és a szélsőséges időjárás viszonyokhoz való alkalmazkodás sikeressége a természetszerű erdők telepítésén és megóvásán múlik. Ezen erdők egyrészt a hirtelen lezúduló csapadék okozta károkat csökkenthetik, másrészt az erdők jelentős szerepet játszanak a víz tárolásában, a mikroklíma szabályozásában, a biodiverzitás növelésében is. Az erdők telepítésénél, illetve az erdős területek gondozásánál kiemelt fontosságot kell tulajdonítani a fajok kiválasztásának. A helyi, őshonos fajokat kell előnyben részesíteni, valamint az erdők gondozásánál fokozott figyelmet kell szentelni az idegenhonos fajok eltávolítására.

Erdészeti Tudományos Intézet meghatározása alapján természetközelinek tekintjük az erdőművelést, ha annak során a természetes folyamatokat minél nagyobb mértékben próbáljuk közelíteni. A természetközeli erdőművelés napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap. Ennek okai többek között az erdei biodiverzitás miatti aggodalom, a klímaváltozás, a nagy kiterjedésű biotikus és abiotikus károk. Magyarországon a természetközeli erdőművelést ma már jogi eszközökkel is segítik. Az erdőkép átalakítása, a vágásos üzemmódról a szálaló üzemmódra való áttérés azonban hosszú időt igényel. Hangsúlyozni kell, hogy a külföldi példák hazai erdeinkre csak igen korlátozott mértékben alkalmazhatók a lényegesen különböző termőhelyi adottságok miatt. Indokolt tehát egyrészt a célzott erdészeti kutatás, másrészt bizonyos mértékben a hazai erdészeti gyakorlatba az eddig nem használt módszerek bevezetése.

Több figyelmet érdemel az erdőket egyre nagyobb mértékben fenyegető tűz elleni védelmi intézkedések kidolgozása és gyakorlati megvalósítása.

A Balatonban mintegy 50 halfaj ismert. Jellemző halfajok a fogassüllő, a csuka és a dévérkeszeg. A meder és a parti zóna jelentős számú kétéltűnek és hullőnek otthont jelent.

A különböző élőhelyeket benépesítő halegyüttesekre alapvető hatással voltak a betelepítések, a fajok inváziója és eltűnése, a tömeges halpusztulások (1965, 1975, 1977, 1978, 1981, 1984, 1985, 1988, 1991, 1994), a táplálékért/lakóhelyért való fokozott versengés, továbbá a különböző populációk egyensúlyának megbomlása. A vízminőség javítása mellett a másik lehetséges befolyásolási lehetőség a telepítés és szaporodás körülményeinek alakítása.

A horgászattal hasznosított halállomány pótlása érdemben csak a természetes szaporodás feltételeinek javításával, ivóhelyek kialakításával lehetséges. A parti sáv megfelelő kezelése azért is fontos, mert a Balatonban is kimutatható, hogy a fajdiverzitás és a mindkét helyen előforduló szervezetek, halak egyedszáma lényegesen nagyobb a parti övben, mint a nyíltvízben, és mert a tó partvonalának nagyarányú bebetonozása és kikövezése drasztikus ivó és ivadéknevelő-hely vesztéssel járt.

A korábbi Balatoni Halászati Zrt. jogutódjaként a balatoni halászat kezelője a Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt., amely a halállomány megőrzésén, szelektív halászatán túl



infrastrukturális fejlesztéseket lát el, a turisztikai lehetőségek kiaknázásán és a hagyománymegőrzésen át széleskörű feladatellátást végez. Feladatuk többek között a balatoni halászat és horgászat helyzetének javítása. Az ágazat maga jelenleg számos környezeti társadalmi és gazdasági jellegű problémát magában hordoz, ezek többek között: az idegenhonos fajok túlszaporodása, a „jobb” vízminőséggel együtt járó csökkent haleltartó képesség, halászati és horgászati terheltség, turizmust veszélyeztető havária helyzetek esetleges kialakulása, horgászturizmus infrastruktúrájának alacsony szintje, a legálisan kifogható halak mennyiségének csökkenése. A horgászat és halászat arányának rendszeres újragondolása szükséges az aktuális körülményekhez való sikeres alkalmazkodáshoz.

A halgazdaságok jelentős vízigénnyel rendelkeznek, illetve a tavak leürítése során jelentősen terhelhetik a vízfolyások alsó szakaszát. A mennyiségi és minőségi problémák elkerülése érdekében, a halastavak üzemrendjének felülvizsgálata szükséges, amelyben a gazdasági szempontok mellett a klímavédelmi és vízvédelmi szempontokat is érvényesíteni szükséges.

A Balaton környékének sajátos klimatikus adottságai, a kiterjedt erdőterületek és a vadgazdálkodás mind hozzájárulnak a vadállomány fenntartásához és a turisztikai vonzerő gazdagításához. Ahogyan az erdőkre, úgy a vadállományra is hatással van a klímaváltozás. Ez számukra is kihívást jelent, új kórokozókkal, megváltozott élőhelyekkel, változó növényállománnyal, táplálékhoz és búvóhelyhez való hozzáféréssel. Egyes fajok jól tűrik a változást, olyannyira, hogy egyre közelebb húzódnak a lakott területekhez. A túlzott mértékben elszaporodott vadállomány és a lakosság közötti konfliktus felerősödéséért nem feltétlenül a vadállomány számának a növekedése felel. Jellemzően a vadélőhelyek megszűnése (nagyüzemi mezőgazdasági táblák mezővédő zöldsávjainak megszűnése) és a zártkerti területek elgazosodása, elhanyagolttá válása valamint a településeken a lakosság által felelőtlenül felhalmozott, vadak számára élelemforrást jelentő hulladékok is szerepet játszanak. A lakott területeken konfliktusokat okozó fajok Magyarországon több jogi kategóriába tartoznak, nem védett fajok (egyres galambfélék), kártevők (patkány, egér...), védett fajok (denevérek, fakopáncs, vetési varjú, házi veréb), valamint vadászható fajok (nyest, róka, vaddisznó, őz, gímszarvas). A nagyvad (gímszarvas, őz és vaddisznó), valamint a róka számára vonzó, vagy csak lehetőséget adó búvóhelyek és táplálékforrások csökkentése, megszüntetése települési feladat, míg a nagyvad állományokkal való tudatos vadgazdálkodás, az állomány létszáma jelentős csökkentése, majd szinten tartása a vadászatra jogosult feladata. Mindezt ki kell egészítse a lakosság folyamatos tájékoztatása, a kommunikáció, amely mindkét érintett közös feladata.

### *Helyi termékek, kézművesipar*

A mezőgazdasághoz, élelmiszerfogyasztáshoz kapcsolódó CO<sub>2</sub> kibocsátás jelentős része a felmerülő szállítási igények kielégítéséből származik. Minél nagyobb távolságra kell szállítani a nyersanyagot, a félkész-, vagy készterméket, annál inkább nő a szállítás mellett a hűtés, raktározás energiaigénye is. A helyi fogyasztók igényeinek minél teljesebb kielégítése helyi termékekkel hozzájárul a klímaváltozás mérsékléséhez. E tekintetben a régióban a helyi alapanyagokra épülő élelmiszer-feldolgozóipari kisüzemek fejlesztése, a helyben termelt

élelmiszerek népszerűsítése, a rövid csatornás, közvetlen értékesítési láncok kialakítása, a saját célú és helyi piacon értékesíthető élelmiszertermelés élénkítése folyamatos és kiemelt feladat.

### *Balatoni nagy rendezvények*

A balatoni nagyrendezvények külön említést érdemel a helyzetértékelésben az általuk okozott rendkívül szerteágazó problémahalmaz miatt. A jelentős gazdasági haszon érdekében összetett környezeti igénybevételt okozó, nagy tömegeket vonzó rendezvények rendkívül népszerűek a turisták körében. A felmerülő problémák, mint a zajterhelés, közlekedési kibocsátások növekedése, talajszennyezés, talajtömörítés, hulladékterhelés, zöldterület károsítás a parti zónában, vízszennyezés, lakossági elégedetlenség, a településeket elborító autótömeg, közlekedés torlódások, rongálások, a települések lakosságának túrértékárán túlmutatnak.

A zenei fesztiválok eddig elsősorban a zajterhelés miatt kerültek középpontba, de a klímaváltozáshoz való hozzájárulásuk a hulladék és közlekedési kibocsátások által sem elhanyagolható.

A zajproblémák kezelése a színpadok elhelyezésével, a koncertek időbeli átszervezésével megkezdődött, az intézkedések hatásának vizsgálata folyamatos.

Természetesen ezek a rendezvények szóba jöhetnek úgy is, mint a tudatformálás potenciális színterei. Egyre több ilyen rendezvény próbál műanyagmentessé válni, mutat be követendő példákat, ötleteket a szelektív hulladékgyűjtésre. Meg kell említeni azt is, hogy a kisebb rendezvények (borhetek, falunapok, stb.) is ugyanilyen jellegű terhelést okoznak, de a látogatottság mértéke miatt ezek az eredeti növényzet és állatvilág, illetve a lakosság által tolerálható szintet nem lépik át.

Ezen rendezvények szabályozása a szükségszerű feladat és folyamatos egyeztetések útján, csak az érintett önkormányzatok által megoldható.

### *Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés*

A környezeti szemléletformálás célja, hogy az állampolgárok tájékozottak legyenek a szűkebb és tágabb környezetük állapotáról, az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságáról, a környezetvédelem szükségességéről és ismerjék az általuk is használt termékek, eszközök környezeti, kémiai és biológiai kockázatait, azok következményeit, a mérséklés és kezelés lehetőségeit, továbbá akarjanak tenni a környezet megóvása érdekében.

A lakosság egyre nagyobb százaléka él városban, vagy nagyobb településeken. Az emberek nagy hányada napjainak nagy részét négy fal között tölti, így nem tapasztalja meg életvitelének tájformáló hatásait, nem viseli közvetlenül annak következményeit. A tájtól elszakadó ember felelősségérzete gyengül, saját személyes felelősségét, annak közvetett volta miatt gyakran nem, vagy csak későn ismeri fel.

A környezettudatos viselkedés elterjedését, a környezettudatos életvitel kialakítását, a lakosság és a döntéshozók széles körét érintő szemléletváltást segíti a mindennapi életben előforduló

pozitív minták, példaértékű cselekvések támogatása, bemutatása, elismerése, illetve a környezeti szempontból helytelen viselkedés, közösségnek okozott kár számonkérése és társadalmi elítélése. A környezeti nevelés és oktatás a személyes példaadással párosuló ismeretátadáson keresztül, a képzés pedig a fenntarthatóságra neveléssel, az ehhez szükséges tudás átadásával ösztönzi a környezettudatos szemlélet alakulását annak érdekében, hogy az egyén képes legyen döntéseiben és életvitelében is alkalmazni, viselkedése szerves részévé tenni az elsajátított ismeretanyagot.

A településeken a környezettudatos nevelés zömmel az oktatási intézményekben – óvodákban, iskolákban - valósul meg, karöltve és jól együttműködve a Balaton-felvidéki Nemzeti Park és az erdőgazdaságok területein üzemeltetett erdei iskolák szemléletformáló és környezeti nevelési tevékenységével. A lakosság nagy része nem érzi magát motiváltnak, hogy részt vegyen a döntési folyamatokban, kevéssé kezdeményező. A civil kezdeményezések (kertbarát kör, nyugdíjas társaságok, horgászok, nőklubok, stb.) sokkal nagyobb fokú támogatására, ösztönzésére lenne szükség a településeken annak érdekében, hogy a lakosság környezeti-, társadalmi felelőssége tudatában, tevékeny és fontos résztvevője legyen a település életének. A települések szerves része az üdülő népesség is, bevonásuk mindenképpen szükséges, mert életvitelük és fogyasztási mintáik eltérnek az állandó lakosokétól.

## 4. SWOT ANALÍZIS

### **Erősség**

Területen több országos védelem alatt álló terület is található.

Természetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű vizes élőhelyek rekonstrukciója, fejlesztése; idegenhonos inváziós fajok kezelése.

A biológiai sokféleség hosszú ideje történő nyomon követése.

Nemzeti park, valamint a Nemzeti Park Igazgatósága által fenntartott és alapított Bakony–Balaton Geopark és a geo- illetve ökoturizmus kiváló lehetőségei.

Nemzetközi jelentőségű vizes élőhely.

A Balaton Európa egyik legjobban kutatott tava.

Zöldfelületek nagy kiterjedése (erdősültség országos átlag feletti).

Szőlő- és gyümölcsstermesztéshez kedvező adottságok.

Nemzetközileg elismert borvidékek, történelmi hagyományokkal rendelkező szőlészet, borászat, gasztronómia.

Területrendezési törvény megalkotása.

Termálvízre alapozott egészségturizmus kevésbé érzékeny a klímaváltozás hatásaira.

Kiemelkedő erdőborításával, túraútvonalával, aktív szelíd turisztikai helyszínekkel, falusi turizmussal jellemezhető.

Kevés nagyipari kibocsátó.

Nemzetközi repülőtér működése Sármelléken és az M7-es autópálya kiépítése a déli part közelében.

Az általános térségi jellemzők (a közlekedésre vonatkozóan) jobbak az országosnál.

Balaton körüli és egyéb kerékpárút fejlesztések – klímabarát közlekedési módra ösztönzés.

A vízi- és légi közlekedés alapinfrastruktúrája jelentős.

Az ivóvíz és energiaellátás megoldott az északi és a déli térségben is.

Jelentős a villamos távvezetékek, a gáz, úthálózat, vasút, mobil lefedettség.

Jelentős szennyvízelvezetési beruházások megvalósultak.

Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés elterjedése.

Klímatudatosság irányába mozduló életmód elterjedése, arra való hajlandóság megjelenése.

Klímapolitika iránti elkötelezettség jelenléte.

Civil szervezetek aktív részvétele a szemléletformálásban.

Területfejlesztést szolgáló tervszerű, régióra irányuló kutatások léte.

A térség erős kapcsolódása az életminőség felértékelődése nyomán távlatokban széleskörű lehetőségeket nyújtó turizmushoz.

## Gyengeség

A parti sáv fokozott környezeti terhelése.

Villámárvizes, belvízzel borított terület aránya általánosan növekszik.

Javuló tendenciát mutató, de sérülékeny és labilis vízminőség.

Sérülékeny vízbázis (kiemelt környezeti problémák - karsztrendszer).

Balaton-menti térségek fokozott szenzitivitása a tó vízszintváltozásaira.

Klímaérzékeny élőhely-típusok jelenléte főként a Bakony területein (pl. törmeléklejtő-erdők, cseres tölgyesek, gyertyános tölgyesek, bükkös).

Vízfolyások mederrendezésének elmaradása.

Talaj és talajélet sérülékenysége, légszennyezés.

Talajeróziós és deflációs folyamatok felgyorsulása.

Borvidékek érzékenysége.

Az országos átlagot is meghaladó mértékű a népesség elöregedése.

A szezonban erősen leterhelt egészségügyi apparátus.

Balaton part erős beépítettsége.

Diffúz szennyezések élővizekbe történő jutása.

Integrált csapadékvíz-gazdálkodás hiánya.

Nő az egy főre jutó hulladékmennyiség és az ebből adódó üvegházhatású gáz kibocsátás emelkedik.

Szétnyíló közműolló: a zártkerti területeken a vízellátáshoz képest elmaradt szennyvízelvezetés, - tisztítás, hulladékgazdálkodás problémái.

Kedvezőtlen lakossági korstruktúra miatt a hőhullámokra érzékeny társadalmi réteg aránya megnőtt és nőni is fog.

A domináns gazdasági ágazat, a turizmus éghajlatváltozás hatásaira fokozottan érzékeny.

Egyes megyei ágazati tervek a klímaváltozás hatásaival nem foglalkoznak.

Pazarló, túlzó fogyasztás jelenléte.

Növekvő lakossági energiahasználat.

Hatósági, igazgatási szempontból erős fragmentáció jellemzi a térséget.

A jogszabályok szintjén nem egységes az üdülőkörzet és a turisztikai régió területlehatárolása.

A szervezetek között nincs meg a kellő mértékű kooperáció.

A területi, ágazati fejlesztési elképzelések nincsenek egyeztetve, nincsenek összhangban.

Fejletlen szakmai információs rendszerek.

Termelői és értékesítési együttműködések hiánya.

Helyi termékek, tájjellegű termékek termelési lehetőségeinek kihasználatlansága.

Tömegközlekedés infrastrukturális és menetrend összehangolási problémái.

Nagymértékű gépjármű forgalom jelentős CO<sub>2</sub> kibocsátást, zaj és légszennyezést okoz.

Hiányzó kompátkelési lehetőség a tó nyugati medencéjében.

Aprófalvas településszerkezet, ami összességében az utazási igények növekedését eredményezi.

Személyi közlekedésben az egyéni közlekedés dominanciája: személygépkocsival megtett utak hossza háromszorosa a közösségi közlekedésben közúton megtett úthossznak.

Leromló és elöregedő gépjárműállomány fajlagos kibocsátása magas és egyre növekvő tendenciát mutat.

## **Lehetőség**

Lejtős területek erózióval szembeni védelme.

Vizes élőhelyek állapotának további monitorozása, szükség esetén vízpótlási megoldások kidolgozása.

Természetvédelmi beruházások megvalósítása nemzetközi (kohéziós alap) támogatás igénylésével (vizes élőhelyek rehabilitációja, idegenhonos inváziós fajok visszaszorítása, tájidegen fafajok őshonosakra történő cseréje).

Vizes élőhelyek bemutatásához kapcsolódó fejlesztések környezettudatos nevelésben történő hasznosítása.

Erdőterületek növelése a már meglévő természetes nyelő kapacitás javításáért.

A megújuló Balatoni Limnológiai Intézet vezető integráló szerepe az oktatás és a tudományos kutatás területén.

Az idősök hőhullámok alatti ellátásának, felügyeletének fejlesztésére irányuló erőfeszítések.

Alkalmazkodás elősegítésében hangsúlyos szerepet kell szánni a költségtakarékos megoldásokra fókuszáló szemléletformálási tevékenységeknek.

Közbiztonság, vízbiztonság és katasztrófavédelem további javítása.

Balatoni nyári üdülési szezon meghosszabbítása az ehhez egyre kedvezőbb éghajlati feltételeknek köszönhetően, valamint az őszi, téli, és tavaszi időszakokra szóló attrakciók.

Öko- és szelíd turizmusban rejlő lehetőségek kiaknázása.

Természetközeli életmód igényének nagyfokú megjelenése.

Csapadékvíz visszatartás lehetősége.

Szürkevíz hasznosítás előtérbe helyezése.

Megújuló alternatív energiák hasznosításának támogatási lehetőségei.

Környezetvédelmi beruházások megvalósítása nemzetközi (kohéziós alap) támogatás igénylésével (szennyvízelvezetés, hulladékgazdálkodás témakörben).

Interregionális kooperáció és partnerség a Dunántúl területpolitikai szereplőivel a tervezés, programozás, monitoring terén.

Szubszidiaritás elvének alkalmazásával járó lehetőségek kihasználása.

Nagy térségi (megyék) együttműködés a klímaadaptáció érdekében.

A vidéki térségek és a kisváros hálózat fejlesztése hazai és EU források felhasználásával.

Magyarország EU- hoz való csatlakozásából származó pénzügyi források kiaknázása.

Innováció vezérelt és tudás alapú gazdaság felértékelődése.

Mezőgazdasági és kisipari termelés meghonosítása a kibocsátás csökkentés érdekében.

Egyéni és kisvállalkozások támogatásával, szolgáltatásaik helyben történő igénybevételével (lokalitás preferálása) növekvő helyi vásárlóerő, növekvő piaci és önkormányzati bevételek.

Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából.

Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése.

M7-es autópálya a főváros felől gyors megközelítést tesz lehetővé (felújítás).

Városhálózat fejlesztés.

71-es számú főút tehermentesítését is szolgálja az M8 I. Szakasának megépítése Balatonfűzfő és Balatonvilágos között.

A 8-as számú főút gyorsforgalmi úttá fejlesztése.

A Balatoni Közlekedési Stratégia felülvizsgálata majd következetes végrehajtása.

K-DK-i irányú megközelítés javítása.

Hatékonyabb közlekedési szolgáltatási rendszer kialakítása.

## Veszély

Megnő a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények gyakorisága.

Csapadék mennyiségének csökkenése, aszályos napok számának várható jövőbeli növekedése. Szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódása.

Szeszélyes csapadékviszonyok miatt a villámárvíz-kitettség növekszik.

A térség gazdaságát befolyásoló Balaton vízminőségének romlása (eutrofizáció) és ennek alapján a térségi ellentétek erősödése.

Domboldalokról lezúduló víz- és hordalékelöntés, ami az erózió következménye.

Balaton vízháztartásában a bevételi oldal csökkenése és a kiadási oldal növekedése valószínűsíthető.

Halmozódó vízhiány a Balatonban (alacsony vízszint).

Hőségnapok számának emelkedése, az ún. Légtörő aszály fokozódása.

Vizes élőhelyek vízellátottságának veszélyeztetettsége.

Inváziós fajok elterjedése, őshonos fajok eltűnése.

Biodiverzitás (biológiai sokféleség) csökkenése.

A Balaton vízszintjének mesterségesen magas tartása következtében élőhelyek kedvezőtlen irányba történő átalakulása, nádasok megújulási képességének csökkenése.

Balaton parton a természetközeli vegetáció eltűnése, vízenyős, tőzeges, lápos berkek eltűnése.

Hazánkban a legveszélyeztetettebb társulások között tartják számon a mocsári-lápi növényzetet, amely a Kis-Balatonon meghatározó.

Új erdészeti kártevők megjelenése.

Hőhullámok számának és különösen azok intenzitásának várható növekedése.

A klímaváltozás közegészségügyi hatásai különösen súlyosan érintik a szociális problémákkal fokozottan érintetteket.

Szúnyog- és kullancs fajok magas (egyed)száma, új emberi és állati egészséget veszélyeztető fajok megjelenése.

A városlátogató turizmus versenyképessége a hőhullámok gyakorisága miatt romlik.

Szélsőséges éghajlati értékek (vízháztartási, vízjárási) következményei nem fenntartható állapotot idéznek elő a Balaton üdülőtő jellegetű hasznosításában.

A parti sáv környezeti túlterhelése, a vízterület visszaszorulása, a többszintes apartmanházak elszaporodása miatt.

Balaton part erős beépítettségének további növekedése.

Havária, ipari, mezőgazdasági szennyezés okozta károk gyakoribbá válása.

Folyamatos infrastrukturális kiadások és egyre gyakoribb tömegközlekedési fennakadások a sérülékeny magas part hosszú távra szóló kezelésének hiányában.

Mezőgazdaság kiszolgáltatottsága az éghajlatváltozás hatásainak (földhasználat).

Az infrastrukturális fejlesztések elmaradnak (út, közmű).

Jól használható tömegközlekedés hiányában tovább növekvő gépkocsiforgalom (CO<sub>2</sub> kibocsátás növekedés).

Az elkerülő utak fejlesztésének elmaradása és a vendégforgalom növekedése esetén a közúti közlekedési rendszer szezonális túlsúlyfoltossága megbéníthatja a térséget.

Az elkerülő utak megépülésével a CO<sub>2</sub> kibocsátás növekedhet.

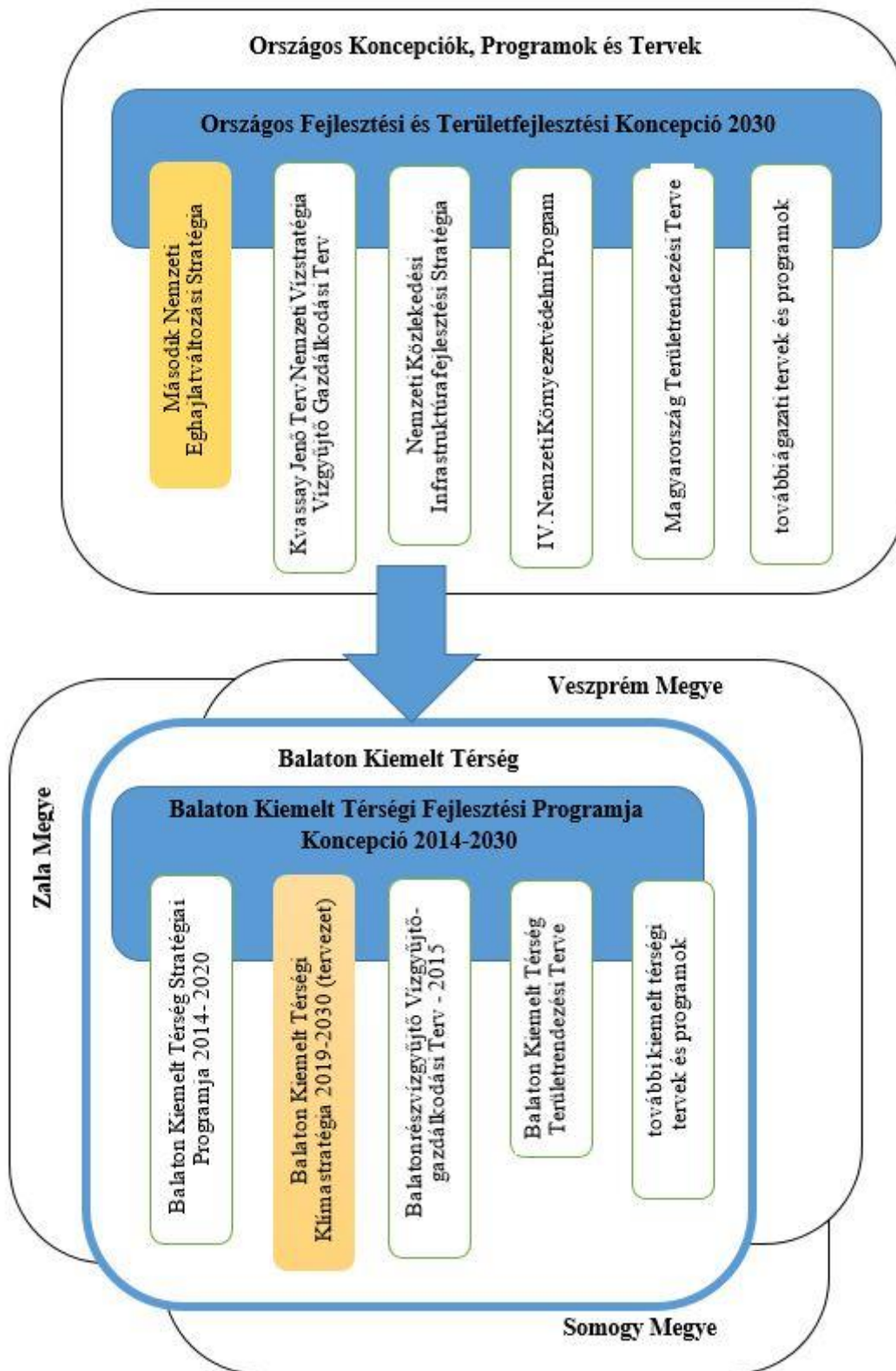
## **5. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK MEGHATÁROZÁSA, ILLESZKEDÉSVIZSGÁLAT KÜLÖNBÖZŐ ORSZÁGOS ÉS TÉRSÉGI DOKUMENTÁCIÓKKAL**

A klímastratégia elkészítése során az alábbi országos és területi stratégiák és tervek kerültek figyelembevételre. A tervek közötti tervhierarchiát külön ábrákon szemléltetjük.

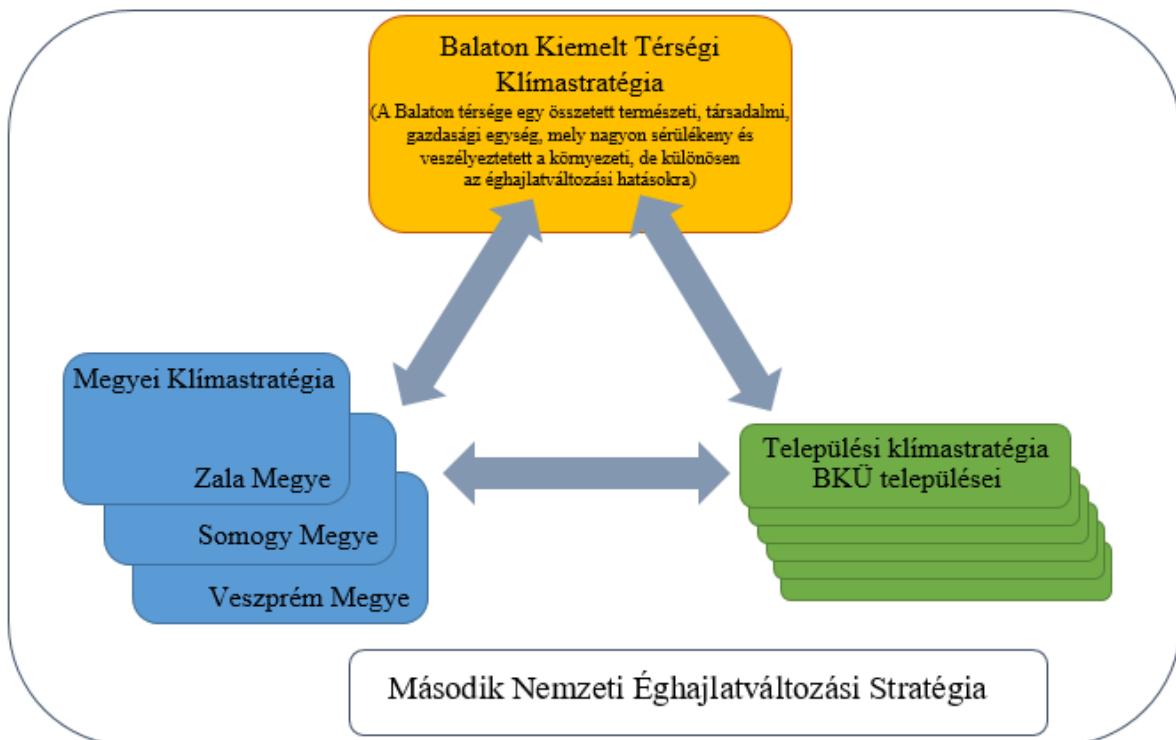
Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2)  
Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve  
Nemzeti Energiastratégia 2030  
Nemzeti Épületenergetikai Stratégia  
Energia- és klímatudatossági Szemléletformálás Cselekvési Terv  
Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig  
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020  
Nemzeti Erdőstratégia  
IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program  
Nemzeti Természetvédelmi Alapterv  
Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Konceptió  
Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia  
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúrafejlesztési Stratégia  
Nemzeti szakpolitikai keret az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájáról  
Nemzeti Tájstratégia  
Nemzeti Biodiverzitás Stratégia  
Kvassay Jenő Terv Nemzeti Vízstratégia  
Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv  
Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja  
Somogy Megye Klímastratégiája  
Veszprém Megye Klímastratégiája  
Zala Megye Klímastratégiája  
Somogy Megye Területfejlesztési Programja  
Veszprém Megye Területfejlesztési Programja  
Zala Megye Területfejlesztési Programja  
1996. évi XXI. törvény a területfejlesztésről és területrendezésről



Országos és területi tervek kapcsolata:



A stratégiai hierarchia illeszkedése



## 6. JÖVŐKÉP

A NÉS-2 a mitigációs–adaptációs célkitűzés-kettősnek megfelelően egy-egy dekarbonizációs és adaptációs jövőképre (vízióra) támaszkodik:

*Dekarbonizációs jövőkép: "a fenntartható fejlődés felé"*

*Adaptációs jövőkép: "felkészülni az elkerülhetetlenre, megelőzni az elkerülhetőt!"*

A megyei klímastratégiák ezt követve három lábon – mitigáció, adaptáció, szemléletformálás – állnak. A megyék által megfogalmazott jövőképek jól tükrözik a közös célt és eltérő helyzetüket.

*„Zöld utat a zalai klímabarát megoldásoknak. Zala az összehangolt, klímabarát és tervszerű turisztikai, erdészeti, mezőgazdasági, vízgazdálkodási és településüzemeltetési mérséklési és alkalmazkodási programok és projektek sikeres megvalósítója.”*

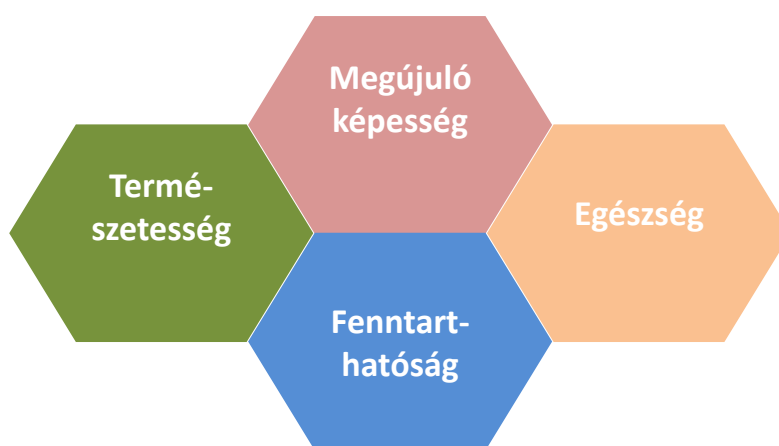
*„Fenntartható fejlődés egy új, változó világban, hogy Somogy Somogy maradjon.”*

*„Veszprém megye képessé válik a változó klimatikus körülményekből eredő, jelen és eljövendő korszak kihívásainak megválaszolására, miközben az üvegházhatású gáz kibocsátását tovább csökkenti.”*

Balaton kiemelt térség fejlesztési koncepciója szerint:

*Balaton, a természetesség és a magas életminőség egységes közép-európai mintarégiója!*

A Balaton térség jövőkép az alábbi 4 pillérré épül:



Balaton, a testi, szellemi, társadalmi megújulást adó térség. A térség, ahol magától értetődő a természet ereje, tisztasága, minősége és a benne élők vitalitása. A térség országosan kiemelkedő példája a környezet és a társadalom egységének, a harmonikusan fejlődő és fenntartható társadalmi fejlődés megteremtésének. Ez az a térség, ahol a társadalom (az itt élők és az ide látogatók innovatívan és fenntartható módon) úgy védi, formálja és építi környezetét, a természetes és épített környezetet, a közösségeket, a gazdaságot, hogy a környezet visszahatva a társadalomra, biztosítja annak gyarapodását és jólétét.

#### A Balaton kiemelt térség

- Magyarország és Közép-Európa viszonylatában a legtermészetesebb régió, állandó és ideiglenes lakói számára a vonzó életminőséget nyújt;
- magas minőségű természeti értékekkel és épített környezettel rendelkezik, környezeti állapota stabilizálódik, Közép-Európa legnagyobb tavaként a Balaton és a környező táj egyedülálló természeti és kulturális adottságai, mint nemzeti közkinccs megőrzése felett hűen őrökdi;
- európai szinten modellértékű, egységes fenntartható területi gazdasági rendszert alkot, önálló fejlesztési egységként kezelt és önálló területi irányítással rendelkezik;
- környezeti és táji értékek fenntarthatósága mellett jelentős hazai és külföldi vendégforgalommal rendelkezik, a szabadidő eltöltésnek, az élménykeresésnek és az egészséges életvitelnek a legvonzóbb magyarországi térsége, miközben különböző térségeit izgalmas sokféleség jellemzi;
- gyógyító térség, kialakul a gyógyító Balaton képe ahol a tó és a gyógy-, termásvizek, a mikroklíma, a rehabilitációs és különféle egészségügyi programok (beleértve a népegészségügyi, egészségfejlesztési prevenciós, mentálhigiéniai programokat), a helyben megtermelt gyógyító és éltető termékek, valamint a szabadidő aktív eltöltését segítő szolgáltatások egész évben várják a látogatókat és gyógyítják, frissítik a régióban élőket;
- táji, természeti adottságokra és hagyományokra épülő („Balaton márka”), a helyi környezeti feltételekhez igazodó versenyképes gazdasággal rendelkezik;
- a helyi szereplők együttműködése révén a régióban megtermelt jövedelmek lehető legnagyobb része a térségen belül marad, a térség szereplőit gazdagítja;
- a modern XXI. századi innovatív, tudás alapú gazdasági ágak, szolgáltatások és intézmények térségi jelenléte megerősödik;
- az információs társadalom legújabb vívmányai a régióban kiemelkedően elterjedtek, és alkalmazásuk megjelenik a gazdasági és társadalmi életben, a környezeti alrendszer irányításában;
- a lakosság minden rétege számára megteremti az esélyt a munkavállalásra, a régióban az állandó lakosság egyre nagyobb részének biztosított az egész éves munkavállalása;
- a multikulturális és erősen érdektagolt helyi társadalom konfliktusos helyzetek jól kezeltek;
- regionális és térségi szinten együttműködő földrajzi, társadalmi és kulturális egység, mely határozott és tényleges térségszervezési erőt felmutatni képes balatoni azonosság tudattal bír.

Mindezek alapján a régió jövőképe:

***„A Balaton Régió egy olyan erős és szolidáris térség, amely képes együttműködő közösséggé válni, vállalja a felelősségét a klímaváltozásban betöltött szerepéért, hatékonyan képes a természeti környezetét és társadalmát óvni, magabiztosan áll ki a fenntartható fejlődés értékei mellett és mond nemet a túlfogyasztás környezetet romboló útjára.”***

## 7. A STRATÉGIAI CÉLOK MEGHATÁROZÁS

### Mitigáció

- Mig1 - Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése.
- Mig2 - Energiahatékonyság és energiatakarékosság növelése, megújuló energiaforrások használatának növelése.
- Mig3 - Természetes és települési zöld területek hatékony védelme, CO<sub>2</sub> nyelő potenciáljának és területének növelése. Erdősültség növelése, nádasok és berekterületek rekonstrukciója.
- Mig4 – A turizmus ÜHG kibocsátásának csökkentése.

### Adaptáció

- Ad1 - Élő és élettelen természeti értékek, állapotának javítása, fenntartása a változó éghajlati feltételek között.
- Ad2 - Klímaváltozás által veszélyeztetett egyedi természeti értékek állapotának javítása, megőrzése, a változó éghajlati feltételek mellett.
- Ad3 - Épített környezet és műemlékek megóvása, sérülékenységének csökkentés.
- Ad4 - Klímaváltozás emberi egészséget veszélyeztető hatásainak mérséklése.
- Ad5 - A települések megváltozó éghajlati feltételekkel szembeni ellenálló képességének fokozása.
- Ad6 - A klímaváltozás hatására növekvő időjárási extrémítások következtében kialakuló viharkárok, villámárvizek hatásainak csökkentése.
- Ad7 - A Balaton klímaváltozás miatt megváltozó vízmérlegének hosszú távú hatásai enyhítése.
- Ad8 - Turizmus klímaváltozáshoz való alkalmazkodásának elősegítése.
- Ad9 - A mezőgazdaság, borászat megváltozó éghajlati feltételekhez igazításának elősegítése.
- Ad10 - A társadalom alkalmazkodóképességének javítása.
- Ad11 - Kutatások, innovációk támogatása.
- Ad12 - A turizmus alkalmazkodásának elősegítése

### Klímatudatosság és szemléletformálás

- Szem1 - Éghajlati tudástranszfer megteremtése minden szinten, alkalmazkodás és kibocsátás csökkentés eszközeinek elérhetővé tétele.
- Szem2 - Klímatudatosság növelése, egyéni felelősség felismerésének elősegítése, fogyasztási magatartás átalakítása, fenntartható értékrend kialakítása.
- Szem3 - Természethez közelebbi, egészségesebb társadalom kialakítása.
- Szem4 - A kis településeken élők önellátásra való törekvéseinek támogatása. A nagyvárosokból kitelepülő - jellemzően nagyobb környezettudatossággal rendelkező - újrakezdők támogatása.
- Szem5 - Fenntartható közlekedési módok népszerűségének növelése.
- Szem6 - Közösségek kialakulásának segítése, alulról jövő klímatudatos kezdeményezések támogatása.
- Szem7 - Klímatudatos szemléletformálás, a változáshoz való alkalmazkodás lehetőségeinek megismertetése a lakossággal, turistákkal, gazdálkodókkal, helyi önkormányzatokkal.
- Szem8 – A korábbinál intenzívebb kapcsolat a modern nemzetközi kutatás és az általános iskolai szemléletformálás között.

## 8. INTÉZKEDÉSEK MEGHATÁROZÁSA

ÜHG nyelő területek (erdő, települési zöldfelület, nádas, berekterületek, stb) hatékony védelme, potenciáljának megóvása, területének növelése	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	M1	Mig3, Ad1, Ad2
<p>Az erdők, a települési zöldfelületek, a nádas, a berekterületek, mezsgyék, vízfolyásokat kísérő természetes növénytakasok kulcsszerepet töltenek be mind a légköri szén-dioxid elnyelésében, mind – a mikro- és mezoklimára gyakorolt hatásuk révén – a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban, de kizárólag abban az esetben, ha a növényborítás és az erdőborítás folyamatos, a faegyedek egészségi állapota kielégítő, az erdők fajösszetétele és faállomány-sűrűsége alkalmazkodik a jelenlegi és jövőbeli táji és éghajlati adottságokhoz. A még meglévő agrárerdészeti rendszerek (mezővédő erdősávok, fás legelők) megóvása és újak telepítése hatékonyan képes megóvni a környezetet az egyre szélsőségesebbé váló időjárás káros hatásaitól, egyben hozzájárul a biodiverzitás megőrzéséhez, menedéket nyújt veszélyeztetett állatfajoknak, így természetvédelmi jelentőséggel is bír. A nagy lejtőszögű, meredek földterületeken a szintvonalakkal párhuzamos irányban telepített fás szárú növényzónák elősegítik az erózió mérséklését, míg az aszályal fenyegetett térségekben javítják a mikroklímát.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mezőgazdasági területek mezsgyenövényeinek, fainak vizsgálata, rekonstrukciója</li> <li>– ártéri ligetek vizsgálata, rekonstrukciója</li> <li>– települési és útmenti fasorok vizsgálata, rekonstrukciója, mikroklíma kialakításában játszott szerepének meghatározása</li> <li>– tóparti fasorok vizsgálata, rekonstrukciója, mikroklíma kialakításában játszott szerepének meghatározása</li> <li>– nádasok vizsgálata, rekonstrukciója</li> <li>– berekterületek rekonstrukciója</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság</li> <li>– Önkormányzatok</li> <li>– Magyar Közút Nonprofit Zrt.</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mintaprojektek</li> <li>– fasorok hiányainak pótlása</li> <li>– fasorok kialakítására alkalmas területek felmérése</li> <li>– ajánlások kidolgozása</li> <li>– jogi szabályozó eszközök alkalmazása</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Agrárklíma projekt eredményeinek integrálása az erdővédelmi projektekbe (M13)	-	-
Talajok szervesanyag- és vízgazdálkodási képességének növelése és fenntartható gazdálkodási módok ösztönzése (M14)	1-2 millió Ft	saját forrás, VP
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Természetkímélő erdőgazdálkodás (A10)	2 000 000 000 Ft	Pályázat, erdő tulajdonosok

<b>ÜHG kibocsátás csökkentése a fogyasztási mintázatok megváltoztatásával</b>	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	<b>M2</b>	<b>Mig1, Mig4, Ad10, Ad12, Szem2, Szem4</b>
<p>A legfenntarthatóbb döntés, amit az ember hozhat, hogy nem vásárol meg valamilyen új terméket.  A saját termelésű áruk helyi értékesítésével csökkenthetők a szállítási távolságok, és egyéb logisztikai terhek, valamint a termékek előállítása is környezetkímélőbb módon (kistermelők, biogazdálkodás, kevesebb csomagolóanyag felhasználás) történik, ezáltal csökkentve a kibocsátást.  Fontos feladat a klímatudatos vásárlók tájékoztatása a fenntartható mezőgazdasági termelés és az éghajlatbarát módon termelő gazdaságok megismerésének elősegítése céljából.  A helyi, termelői piacok megismerését, népszerűsítését és fellendítését szolgáló intézkedéseknek a klímaváltozás mérséklése mellett a közösségépítő, egészséges életmódot középpontba helyező, helyi gazdaságot erősítő, tehát adaptációs szerepe sem elhanyagolható.  Az eldobható műanyagok használatának megszüntetését célzó intézkedések magukba foglalják a fesztiválokon, kulturális rendezvényeken, bornapokon, büfékben felhasznált nagymennyiségű eldobható egyszer használatos műanyag eszköz kiváltását.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rövid ellátási láncok kialakítása</li> <li>– piac kialakítás</li> <li>– műanyag használatának a csökkentése</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kistermelők</li> <li>– piacüzemeltetők</li> <li>– önkormányzatok</li> <li>– lakosság</li> <li>– fesztivál és rendezvényszervezők</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mintaprojektek</li> <li>– workshopok</li> <li>– online eszközök</li> <li>– applikációk</li> <li>– ajánlások kidolgozása</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Klímabarát mezőgazdasági termékek és szolgáltatások kialakítása és támogatása (M7)	2-3 millió Ft	VP pályázatok
Hulladékkezelés depóniaágazainak felfogása (M12)	1-2 milliárd Ft	VEKOP
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Helyi termelők, termelői piacok adatbázisának kialakítása, piacok népszerűsítése (M8)	30 000 000 Ft	pályázat
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Rövid ellátási láncok kialakításának ösztönzése (M15)	2-200 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források
Biológiailag lebomló szervesanyag-frakció eltérítése a hulladéklerakókról (M16)	5-200 millió Ft	KEHOP, egyéb hazai és uniós forrás, település önkormányzatok, hulladékgazdálkodási közszolgáltatók saját forrásai
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Együttműködések támogatása a rövid ellátási láncok és a helyi piacok kialakításáért, fejlesztéséért és promóciójáért	1,5 Mrd Ft	VP

ÜHG kibocsátás csökkentése a közlekedési szektorban	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	M3	Mig1, Mig4, Szem5
<p>A közlekedésből eredő kibocsátás csökkenthető a tömegközlekedési eszközök fejlesztésével (kedvező környezetvédelmi osztályba sorolt, illetve elektromos járművekkel), megfelelő menetrendi átszervezéssel, gyalogos felületek és kerékpárutak számának növelésével, az elérési útvonalak bővítésével, összességében a közösségi utazási módok fejlesztésével. Célszerű különválasztani az egyéni közlekedés célja szerinti kibocsátásokat elkerülhetetlen közlekedésekre (munkába, iskolába járás, egészségügyi intézményekbe eljutás), illetve elkerülhető közlekedésre (csak úgy autózgatás, motorozás, amatőr autó és motorsportok, quad és gokart). A két típusú közlekedés kibocsátásának csökkentése eltérő módon valósítható meg. Az első a tömegközlekedés fejlesztésével javítható, míg a második szemléletváltással, illetve alternatív szabadidő eltöltési lehetőségekkel. Az e-közlekedési eszközök – legyen az szárazföldi vagy vízi – nem jelentenek megoldást, illetve a téves alkalmazkodás kategóriájába esnek. A legfőbb érv az e-közlekedési eszközök (e-roller, e-kerékpár, segway stb.) mellett, hogy az autós utak egy részét kiváltja. Az e-közlekedési eszközöket használók nagy részének a célja nem a közlekedés, hanem a szórakozás. Egy e-roller átlagos útja 1,9 kilométer hosszú. Ehhez legközelebb az átlagos gyalogút áll, illetve a kerékpár. Vagyis az e-közlekedési eszközök kiváltják a két legkörnyezetbarátabb közlekedési módot: a sétát és a biciklizést, valamint eltéríthet néhány embert a tömegközlekedéstől is. Nem megoldott az elektronikus hulladék (lítium akkumulátorok) újrahasznosítása, elhelyezése sem, illetve komoly biztonságtechnikai és szabályozási kérdéseket is felvet a használatuk. Az e-közlekedési eszközök használata csak abban az esetben „hasznos”, ha a közlekedésben részt venni nem tudó embereket segíti hozzá a mobilitás élményéhez. Tehát ezeket az eszközöket a társadalmi hasznosság és az esélyegyenlőség biztosításának elvei alapján kell megítélni.</p> <p>A nyári szezonban lökésszerűen jelentkező, az adott települést, illetve eseményt, rendezvényt érintő célforgalom egyes településeken kezelhetetlen forgalmi és légszennyezettségi helyzetet teremt, amely szükségessé teszi egyes települések magjának, illetve rendezvényhelyszínének tehermentesítését. A település külső részén parkolók kialakítását, a belső területeken kis méretű, elektromos tömegközlekedési eszközök, illetve kerékpárok, teherkerékpárok használatát.</p> <p><b>Témák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tömegközlekedés fejlesztése</li> <li>– karbonmentes közlekedési eszközök népszerűsítése</li> <li>– egyéni közlekedés átalakítása</li> <li>– településfenntartás CO<sub>2</sub> kibocsátásának csökkentése</li> <li>– vonat, busz és taxiszolgáltatások optimalizálása, összehangolása</li> </ul> <p><b>Célcsoportok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– állandó lakosok</li> <li>– turisták</li> <li>– vállalkozók</li> <li>– önkormányzatok</li> </ul> <p><b>Eszközök:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mintaprojektek</li> <li>– stoppolópontok kialakítása</li> <li>– car-sharing</li> <li>– bike-sharing</li> <li>– teher kerékpár bérlés</li> <li>– car-pooling</li> <li>– ajánlások kidolgozása</li> <li>– elektromos kisteherautók, elektromos locsolóautók</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Mitigációs célú kerékpáros fejlesztések (M8)	2-3 milliárd Ft	TOP, GINOP
Munkahelyi mobilitási tervek kialakítása (M9)	-	saját forrás
Tömeg- és közösségközlekedés feltételeinek fejlesztése (M10)	~10 milliárd Ft	IKOP



Gépjárműállomány állapotának javítása (M11)	~2-3 milliárd Ft/év	Pénzügyminisztérium ITM pályázata, EU Green eMotion
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Turizmus CO2 kibocsátásának csökkentése, klímabarát nyaralási módok népszerűsítése (M2)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Kis-, és középvállalkozások gépjármű parkjának klímatudatos korszerűsítésének szakmai támogatása, megújuló erőforrás felhasználás növelése (M4)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Fenntartható közlekedési projektek támogatása (M9)	100 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Hivatásforgalmi és turisztikai célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása (M6)	3-5 Mrd Ft	TOP, GINOP, egyéb hazai és uniós pályázati források
Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából (M7)	3-5 Mrd Ft	IKOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati forrás
Falugondnoki buszrendszer működtetésének fenntartása (M9)	50 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, települési önkormányzatok saját forrásai
A 17. vasúti fővonal (Nagykanizsa - Zalaszentiván) rekonstrukciója, villamosítása, áru- és személyszállítási kapacitásának növelése, integrált, térségi érdekű kötőtpályás közlekedési rendszerre fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében (M11)	20-25 Mrd Ft	IKOP
A vasúti kapcsolatok fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében (M12)	10-20 Mrd Ft	IKOP, CEF, ETE
Az intermodalitás feltételeinek megteremtése, fejlesztése, különösen Zalaegerszegen és Nagykanizsán intermodális csomópont kialakításával (M13)	10 Mrd Ft	IKOP, GINOP
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Balatoni települések közösségi közlekedésének fejlesztése: elektromos autóbuszok beszerzése Balatonfüred, Siófok és Keszthely számára, elektromos hajtású hajók és egyéb közlekedési eszközök, elektromos autó, hajó és kerékpár töltőhálózat kiépítése	2 Mrd Ft	Hazai forrás
Balatoni közlekedési rendszer összehangolása	1,5 Mrd Ft	Hazai forrás
e-Kerékpár	1,5 Mrd Ft	Hazai forrás
Badacsony és Fonyód közötti kompjárat	5,6 Mrd Ft	Hazai forrás
Bejárható Magyarország komplex víziturisztikai-, és egyéb állomásai, valamint e-hajózás fejlesztések (BMO)	6,56 Mrd Ft	GINOP-7.1.2.
Kerékpárút fejlesztések	3,4 Mrd Ft	GINOP-7.1.2.
Elektromos hajózás	1 Mrd Ft	GINOP-2.
36-os Fonyód-Kaposvár vasútvonal állapotjavítása (BH)	15 Mrd Ft	IKOP-3.
M7 autópálya és 710. sz. főút csomópontjának kialakítása, 710. sz. főúti bekötéssel	6,2 Mrd Ft	IKOP-1.
Vasútállomások rekonstrukciója	4 Mrd Ft	IKOP-2. és 3.
A 29. számú vasútvonal Szabadbattyán-Aszófő szakaszának villamosítása és központi forgalomirányítás kiépítése	25 Mrd Ft	IKOP-3.

Épületek ÜHG kibocsátásának csökkentése	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	M4	Mig1, Mig2, Mig4Ad5,
<p>A régió energiafogyasztása és CO<sub>2</sub>-kibocsátása több tényező függvénye, elsősorban a népesség, az épületállomány tulajdonságai, az éghajlat, a gazdaság szerkezete, valamint a térségben élők, dolgozók hozzáállása befolyásolja. Egy-egy tényező rövidtávon is megváltoztatható, de legtöbbször csak közép- vagy hosszú távon gyakorolhatunk hatást. Utóbbiak időigényes, kihívásokkal teli, alapos szervezést igénylő feladatokat jelentenek egy-egy település számára. Nagy kihívást jelent a szemléletváltás, az emberek energiafelhasználáshoz való viszonyának megváltoztatása is. Az energiafelhasználás jelentős része az épületek fűtési-hűtési energiáit fedezi. A szélsőséges időjárási körülményekhez, pl. hőhullámokhoz való alkalmazkodás egyik lehetősége az épületállomány energetikai fejlesztése. Épületenergetika területén meg lehet különböztetni minimális ráfordítást igénylő és beruházást igénylő intézkedéseket is. Minimális ráfordítást igényel pl. ablakok, ajtók ütközésénél rugalmas tömítés elhelyezése, légzárás javítása, mozgatható árnyékolók felszerelése az üvegfelületek külső oldalán. Beruházást igényel pl. épületburok utólagos hőszigetelése, nyílászárók cseréje, fűtési, hűtési, légtechnikai rendszerek korszerűsítése, megújuló energetikai hasznosítás az épület klimatizálására. Zöldtetők, zöldfalak kialakítása is nagyban javíthatja az épület energetikáját, hőszigetelését. Fontos a megoldásokat úgy kialakítani, hogy azok ne növeljék az üvegházhatású gáz kibocsátást, ezáltal ne tegyenek a mitigációs célok elérése ellen. Az apartmanházak kialakítása során figyelembe kell venni, hogy a lakások legnagyobb része csak időszakosan van kihasználva, azonban a karbon-lábnyomuk egész éves, hiszen télen is tartani kell 12-18 °C-os hőmérsékletet, páratartalomtól függően. Ezen épületek száma jelentős növekedést produkált az elmúlt évek során, és a nyaralók és nyaralólakások téli fűtése a kihasználatlanság mellett jelentős energiapazarlással és CO<sub>2</sub> kibocsátás növekedéssel együtt. Egy lakás téli fűtésére fordítandó gázigény körülbelül fele szükséges az állagmegóváshoz, illetve téli hőntartáshoz, függően a tájolástól, külső hőmérséklettől és az épület energetikai jellemzőitől.</p> <p>A helyi önkormányzatok saját intézményállományuk fejlesztésével járulhatnak hozzá az alkalmazkodáshoz, valamint jó példa mutatásával a lakosság szemléletformálásához egyaránt.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- természetes árnyékolás népszerűsítése</li> <li>- passzív házak bemutatása</li> <li>- energetikai rendszerek kialakítása, üzemeltetése</li> <li>- régió lakásállományának, használatuk jellemzőinek felmérése</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- önkormányzatok</li> <li>- lakástulajdonosok</li> <li>- döntéshozók</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mintaprojektek</li> <li>- információs napok</li> <li>- ajánlások kidolgozása</li> <li>- jogi szabályozó eszközök alkalmazása</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Lakossági és vállalkozási energiahatékonysági pályázatok benyújtásának ösztönzése (M3)	3-5 milliárd Ft	Otthon Melege Program; TOP és VP pályázatok
Közüintézmények energetikai fejlesztése (M4)	1-2 milliárd Ft	közüintézmények TOP pályázatai
Intelligens épületek és passzívházak építésének támogatása (M5)	500 millió Ft	KEHOP és egyéb uniós pályázatok
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Helyi önkormányzatok intézményállományának CO <sub>2</sub> kibocsátás csökkentésének elősegítése (M1)	100 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Lakóépületek energia fogyasztásának központilag is támogatott csökkentésének népszerűsítése, támogatása (M5)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Megújuló energia-felhasználásra is kiterjedő komplex épületenergetikai korszerűsítések a közintézményekben (M1)	1-10 Mrd Ft	TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források; saját forrás

Lakóépületek üzemeltetéséből származó üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésének ösztönzése (M2)	2-10 millió Ft	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Közfeladatot ellátó egyházi, alapítványi és nonprofit társaságok energiahatékonysági fejlesztései	1 Mrd Ft	KEHOP-5.
Allami szervezetek energetikai fejlesztései	2 Mrd Ft	KEHOP-5.

Megújuló energiák használatának támogatása	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	M5	Mig1, Mig2, Ad3, Ad5
<p>Az energiaforrások fosszilis felől a megújulók irányába történő elmozdítása a fenntartható energiagazdaság és az üvegházhatású gázok emisszió-csökkentési célkitűzések alapvető irányvonala. A fotovoltaikus és geotermikus megújulók jelentős kiaknázatlan potenciállal bírnak, és eddig alig jelentek meg az energiahasználatban. A lakossági napkollektorok, kisméretű naperőművek, valamint a geotermikus eredetű „földhő” használat ösztönzése mellett, a vállalkozások és közintézmények hasonló beruházásai is kell, hogy intenzívebben folytatódjanak. Fontos szempont a megújuló energiák hasznosításának népszerűsítése és könnyítése mellett, azok elhelyezésére, építésére vonatkozó egyértelmű és segítő szabályozás létrehozása, amely megvalósulhat egy Balaton arcúlati, tájépítészeti útmutatóban, kézikönyvben.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megújuló energia hasznosítási rendszerek kialakítása, üzemeltetése</li> <li>– látogatható minta rendszerek kialakítása</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– önkormányzatok</li> <li>– lakástulajdonosok</li> <li>– döntéshozók</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jogi szabályozó eszközök alkalmazása</li> <li>– mintaprojektek</li> <li>– információs napok</li> <li>– workshop</li> <li>– ajánlások kidolgozása</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Megújuló energiafelhasználás ösztönzése (M6)	4-5 milliárd Ft	GINOP és TOP, egyéb EU pályázatok
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Megújuló erőforrás potenciál kihasználásának és megújuló erőforrások minél szélesebb körű felhasználásának elősegítése (M6)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Világítási rendszerek korszerűsítésének támogatása (M7)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Vállalkozások épületeinek és technológiai folyamatainak energiahatékonysági korszerűsítése, lehetőség szerint a megújuló energia-felhasználás feltételeinek megteremtésével, bővítésével (M3)	2-10 millió Ft	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források (pl. GINOP)
Megújuló alapú villamosenergia-termelés bővítésének ösztönzése (M4)	100 millió – 10 Mrd Ft	saját tőke, KEHOP, egyéb hazai és uniós források
Megújuló energia-bázisú, kis léptékű távfűtőrendszerek létesítése (M5)	2-50 Mrd Ft	nemzetközi hazai és uniós pályázati források
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Gazdasági társaságok és önkormányzatok energia előállító erőműveinek támogatása	1 Mrd Ft	KEHOP-5.

	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
<b>Balaton Klíma Akadémia Létrehozása</b>	<b>A1</b>	<b>Mig1,2,3,4 Ad1, ,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12 Szem1,2,3,4,5,6,7,8</b>
<b>Kapacitás(ki)építés</b>		
<p>A lakosság, turisták, döntéshozók és a gazdasági élet szereplői klímatudatosságának kialakítása és erősítése rendkívül fontos feladat, mert belső kényszerből eredő, illetve hasznos tudáson alapuló, észérvek mentén könnyebb a változások integrálása a mindennapokba. Alapvetően fontos a lakosságon belül minden korosztály megismertetése a klímaváltozás mechanizmusával és hatásaival, valamint azzal a lehetőséggel és érzéssel, hogy az általuk vállalt környezet- és klímabarát intézkedések is hozzájárulnak a globális klímaváltozás hatásainak enyhítéséhez. Ezen tevékenység keretein belül be kell mutatni a széles közönségnek, a Balaton kiemelt térségben élőknek, az ide látogatók és a fejlesztésében érdekelt szervezeteknek, hogy nem csak száraz tudományos tényeken keresztül lehet szembesülni klímaadaptációs kérdésekkel, hanem közösségükön keresztül maguk is részesei lehetnek a hatékony alkalmazkodásnak.</p>		
<p><b>Cél:</b> A legfontosabb elérendő cél, hogy az akadémia ne kizárólag elméleti tudást, rálátást adjon a klímaváltozáshoz kapcsolódó problémákra, hanem gyakorlatba ültetett adaptációs technikákat.</p>		
<p><b>Témák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Megújuló energiaforrások (elsősorban napenergia vagy szélturbina) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése és alkalmazása,</li> <li>– Otthoni energiatakarékos megoldások (energiatakarékos izzók és háztartási gépek; lakásszigetelés, stb.) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése és alkalmazása,</li> <li>– Lakossági hűtés-fűtés energiatudatosságának kialakítása</li> <li>– Vízvisszatartás, víztakarékos megoldások (esővíz gyűjtése és szűrkevíz használata) alkalmazási lehetőségeinek megismertetése és alkalmazása,</li> <li>– Tudatos vásárlás elősegítése (pazarlás visszaszorítása; elromlott eszközök megjavítása; szezonális, helyi termékek vásárlása; műanyag zacskók, egyszer használatos csomagolóanyagok visszaszorítása, stb.),</li> <li>– Hulladékgazdálkodás megreformálása (szelektív hulladékgyűjtés; komposztálás; kevesebb csomagolóanyag használata; műanyag palackok helyett a többször használatos üvegek előtérbe helyezése, stb.),</li> <li>– Klímabarát közlekedés tudat kialakítása (elektromos járművek terjedése; több ember utazzon egyszerre egy járművel; bicikli használat; gyaloglás klíma- és egészségbarát hatásai, stb.),</li> <li>– Kertművelés fontossága (fák árnyékoló hatása; veteményeskert saját ellátásra; komposztálás, stb.),</li> <li>– Egészségtudat kialakítása (pl. hőhullámok elleni védekezés lehetőségei, elviselhetősége érdekében fásítás; napenergiával működő klímaberendezések használata; klímabarát közlekedési módok jótékony hatása, UV védelem lehetőségei),</li> <li>– Jó példák és gyakorlati útmutatók ismertetése széles körben (pl. Önkormányzati épületek átalakítása; technikai újítások bemutatása; bemutatóközpont, ökológiai gazdálkodást szemléltető beruházások, civil kezdeményezések szakmai támogatása).</li> <li>– Segítségnyújtás (újraélesztés, egymásra figyelés rosszzüllétek esetén, idősök támogatása)</li> <li>– Közlekedésbiztonság (kerékpár, elektromos és emberi erővel hajtott közlekedési eszközök, vízijárművek)</li> <li>– Balaton tantárgy létrehozása a felsőoktatásban</li> </ul>		
<p><b>Célcsoportok:</b> (különböző felosztás szerint, hogy a lehető legteljesebb lefedés valósuljon meg)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– településvezetők</li> <li>– helyi lakosság</li> <li>– nyaraló és lakástulajdonosok</li> <li>– turisták</li> <li>– gazdasági élet szereplői</li> <li>– óvodás korosztály</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- általános iskolás korosztály</li> <li>- középiskolás korosztály</li> <li>- fiatal felnőttek</li> <li>- családok</li> <li>- idősök</li> <li>- döntéshozók</li> <li>- térség fejlesztésében érdekelt szervezetek (kormányhivatalok, hatóságok, közlekedési szervezetek, közszolgáltatók)</li> <li>- civil szervezetek</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- workshopok</li> <li>- tanfolyamok</li> <li>- mentorhálózat</li> <li>- oktatási anyagok</li> <li>- kiadványok</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Klímareferenci pályázattámogatási szervezet kialakítása (M1)	10 millió Ft/év	-
Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat felállítása a szakértő gárda összefogására (SZ1a)	1-2 millió Ft/év	saját forrás
Általános éghajlatváltozási és éghajlatvédelmi vendéglőadói előadások a megyei oktatási intézményekben (SZ2)	1-2 millió Ft/év	saját források
Általános éghajlatvédelmi és éghajlatpiaci vendéglőadói előadássorozat a vállalkozói szféra részére (SZ3)	1-2 millió Ft/év	saját források, vállalkozói regisztrációs díjak
Energiahatékonysági szemléletformáló kampány (SZ4)	5-20 millió Ft/év	KEHOP
Megújuló energiaforrások használatának szükségességét bemutató kampány (SZ5)	5-20 millió Ft/év	KEHOP
Közlekedési eredetű kibocsátás és egészségesebb környezet elérésének a lehetőségeit bemutató „Autómentes Nap” rendezvény (SZ7)	1-2 millió Ft/év	ITM
Aktív és természetközeli életmódot támogató rendezvények tájékoztató kampányai (SZ8)	5-10 millió Ft/év	saját forrás, EMMI
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Klímatudatos lakossági szemléletformálás és tudásbővítés, társadalmi kampányok (SZ3)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Fiatalok szemléletformálásának elősegítése, szemléletformálás az oktatásban (SZ4)	100 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Turisták szemléletformálása (SZ5)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Gazdasági szervezetek, gazdálkodók szemléletformálása (SZ6)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Helyi önkormányzatok szemléletformálása, tapasztalatcseréjének, együttműködésének elősegítése (SZ7)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Megyei Zöld Diákszövetség szervezése (SZ9)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Megyei pedagógus-továbbképzések szervezése (SZ10)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Zöld Óvoda és Ökoiskola koordináció és mentori tevékenység megyei szinten (SZ11)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
„Rajtunk is múlik!” levelezős verseny megyei szintre emelése a klímastratégiához kapcsolódóan (SZ12)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás

Fotópályázatok a klímastratégiához kapcsolódóan (SZ13)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Egészségtudatosság növelését célzó szemléletformálási programok megvalósítása (A3)	1-10 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források
Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás (A4)	0,5 – 5 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források
A Balaton térségében a tó közvetlen használatától független szabadidős tevékenységek ösztönzése (A19)	50 - 500 millió Ft	TOP, VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, saját források
Zala megyei települési önkormányzatok klímaváltozással összefüggő ismereteinek bővítése aktív szemléletformálási tevékenységek révén (SZ1)	2-4 millió Ft/év	KEHOP, TOP, VP, egyéb hazai és uniós fejlesztési források
A klímaváltozás mérséklésével és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismeretek átadása a közoktatásban résztvevő gyermekek és fiatalok számára (SZ2)	2-20 millió Ft/év	saját forrás, KEHOP, TOP, egyéb pályázati források
Kibocsátás-csökkentésre és klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló gyakorlati jellegű ismeretek átadása Zala megye felnőtt lakossága számára (SZ3)	0,5-30 millió Ft	saját forrás, hazai költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források
Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek és közintézmények bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe (SZ4)	2-5 millió Ft/év	Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok saját forrásai
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Balatonai tudásgazdaság fejlesztése	6,5 Mrd Ft	GINOP-2.
<b>Tervezés és elemzés</b>		
<p>Az éghajlatváltozásra adott legjobb válasz, hogy fokozzuk az ökológiai megoldások alkalmazását a vízgazdálkodásban, vízháztartás szabályozásában. Fokozott szerepet kell adni a vízkörforgás helyreállításának, az erdők telepítésének, a vizes élőhelyek rehabilitációjának.</p> <p>Mínt hogy a tóban több víz visszatartására a tópart túlzott mértékű beépítettsége folytán nincs lehetőség, az idegen vízgyűjtőből történő vízpótlás igen költséges megoldási lehetősége pedig fokozott ökológiai kockázatot jelent, a jövőben fel kell készülni a 2003. körül megtapasztalt, vagy annál is súlyosabb állapotok gyakoribb előfordulására, amíg a megfelelő ökológiai és vízminőségvédelmi szempontú megoldás megszületik a szélsőséges vízszintekkel járó helyzetek megoldására.</p> <p>A Balaton jövője szempontjából különösen fontos az éghajlatváltozásnak a tó vízháztartására gyakorolt várható hatásaihoz történő alkalmazkodás. A Balaton vízgyűjtőjének vízgyűjtő-gazdálkodási terve a vizek jó állapotának eléréséhez és a jó állapotok megőrzéséhez szükséges intézkedéseket tartalmazza. A vízgyűjtő-gazdálkodási és vízgazdálkodási tervezést integrálni kell az éghajlatváltozási politikával. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási válaszingtezkedések ösztönzésében a kutatóknak különböző szerepük lehet. A tudományos kutatások fenntartása, ösztönzése, nemzetközi projektekhez való csatlakozás az éghajlatváltozás hatásainak pontosabb megismerése, adaptációs lehetőségek feltárása, valamint az információk és adatok rendelkezésre bocsátása és azok mások által használhatóvá alakítása különösen fontos.</p> <p>A kutatások eredményei által lehetővé válik a klímaváltozás megértése, a hatások, a sebezhetőség és a kockázatok beépítése a kormányzati és intézményi tervezésbe és irányításba.</p> <p>Az éghajlatváltozás mérsékléséhez és az adaptációhoz kapcsolódó monitoring jelenleg alkalmazott indikátorai nem mérhető/pontosak, illetve nem mutatnak valós képet a társadalomban, a gazdaságban és a turizmusban elért változásokról. A kibocsátásokhoz helyi lakosok, turisták, helyi és nem helyi vállalkozások egyaránt hozzájárulnak, eltérő attitűddel, eszközökkel és nagyságban. A természet és társadalom viszonyát – mely a régió egyik központi kihívása - nem lehet az általánosan használt mérőszámokkal mérni. Szükséges egy balatoni mitigációs, illetve adaptációs klímaindex kidolgozása, amely figyelembe veszi, hogy a klímaváltozáshoz a régió társadalmának különböző tagjai különbözőképpen, eltérő mértékben és intenzitással járulnak hozzá. Ez segítséget nyújt abban, hogy a régió sajtóságait pontosabban meghatározva a felülvizsgálatok során valós képet kapjunk arról, hogy a klímastratégia megvalósítása milyen ütemben halad.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplex monitoring rendszer felállítása összhangban a területrendezési monitoring rendszerrel</li> <li>- balatoni klímaindexek kidolgozása</li> <li>- a balatoni környezettudományi kutatások fenntartása és bővítése.</li> <li>- vízpótlás</li> <li>- lebegőanyag vizsgálat</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- alacsony vízszint kezelési stratégiák és aszály vészhelyzeti tervek kidolgozása</li> <li>- magas vízszint kezelési stratégiák kidolgozása</li> <li>- ökológiai szemléletű zöldfelület tervezés</li> <li>- halfajok összetételének számának eü állapotának nyomon követése</li> <li>- A horgászat és halászat arányának rendszeres újragondolása</li> <li>- hőségriadó tervek</li> <li>- szőlőterületek árnyékolásának vizsgálata</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Megyei dekarbonizációs célok megjelenítésének és figyelembevételének érvényesítése a készülő további tervezési és stratégiai dokumentumokban (M2)	-	-
Villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése (A3)	10-20 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források
Hőségriadó tervek kidolgozásának támogatása (A5)	2-3 millió Ft	KEHOP, saját forrás
Általános felmérés a megyei természeti és épített értékeinek éghajlatváltozás általi veszélyeztetettségéről (A7)	50 millió Ft	ITM/PM éves keretelőirányzat, egyéb hazai és uniós pályázati források
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Kiemelt kibocsátású ipari létesítmények üvegházhatású gázkibocsátásának csökkentésének felmérése (M3)	10 000 000 Ft	Vállalati beruházás
Települési klímastratégia és intézményi hőségriadó tervek kidolgozásának elősegítése (A3)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Megyei Egészségügyi Cselekvési Terv készítése és az éghajlatváltozás okozta egészségügyi problémák megelőzésére való felkészülés (A14)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Megyei erdőtüzvédelmi terv felülvizsgálata (A11)	50 000 000 Ft	Pályázat, erdő tulajdonosok
Veszprém megye településeire zöldfelületi lefedettségi térkép készítése (A7)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Megyei turisztikai Konceptió felülvizsgálata, turizmus alkalmazkodásának elősegítése (A12)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Települési hőség- és UV riadó tervek készítésének ösztönzése (A1)	0,5 – 2 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források
Szemléletformáló akciók megvalósítása a közösségi közlekedés és a kerékpáros közlekedés népszerűsítésére (M8)	2-100 millió Ft	KEHOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források
Településfejlesztési és csapadékvíz-kezelési útmutató a települések alkalmazkodóképességének erősítése érdekében (A20)	1,5-3 millió Ft	Zala Megyei Önkormányzat saját költségvetése, települések saját forrásai, uniós és hazai pályázati források
Műemlékek, népi építészeti emlékek – különösen tájházak, fa-haranglábak – állagának megóvása (A21)	1-200 millió Ft	költségvetési forrás, önkormányzatok saját forrásai
<b>Igazgatás és szabályozás</b>		
<p>A klímaváltozás hatásai az országon belül helyenként eltérő módon és mértékben érvényesülnek. Általánosságban számítani lehet az időjárási szélsőségek gyakoribbá válására, az állandósuló, egyre fokozódó következményeinek (mint például a hőségnapok számának növekedése) érzékelése mellett. Az egyes települések közigazgatási területén különféle kockázatokkal kell szembenézni, és a várható hatásokhoz leghatékonyabban helyi szinten lehet alkalmazkodni.</p> <p>Az általánosan javasolható hatáscsökkentő eszközökön kívül terület specifikus lépések megtervezése is ajánlott az utóbbi években helyileg tapasztalt negatív változások mérséklése érdekében, hogy lehetővé váljon a rugalmasság, a változó éghajlati viszonyokhoz való alkalmazkodás.</p> <p>A települések helyi szabályozási jogköre lehetővé tesz olyan kikötéseket és intézkedéseket, amelyek alapvető feltételei a helyi szintű alkalmazkodásnak és ezzel együtt a kibocsátás csökkentésnek is.</p>		

Elterjedt probléma többek között a beépített területek arányának növekedése, a zöldfelületi arány folyamatos csökkenése amellet, hogy számos lakóház, egyéb épület, korábban működő ipari létesítmény elhagyottan, kihasználatlanul áll. A zöldfelületek csökkenésével arányosan nő a település sérülékenysége a klímaváltozás hatásaival szemben. A burkolt felületek növelik a hősziget jelenséget, az üvegházhatású gázok megkötésére képes zöldfelületektől teret vonnak el, ezáltal a felületeken gyorsan lefolyó, a település területéről elirányított csapadék hiánya helyben rontja a vízháztartási viszonyokat, és számos további hátránnyal jár.

Településrendezési eszközökkel szabályozható a területek beépíthetősége, ennek során törekedni kell a már beépített, de használaton kívüli területek hasznosítására, annak ösztönzésére. Egy településnek sem szolgál előnyére, hogy a jelen tendenciát követve összefüggő beépítésre kerüljön, a lakók és az önkormányzat közös érdeke a beépítettség mértékének korlátozása, és a zöldfelületek megtartása, lehetőleg növelése, ez nagy mértékben vonatkozik a Balaton parti ingatlanokra is. A zöldfelületek növelése a már meglévő épületállomány átalakításával is elérhető - zöldtetők, zöldfalak alkalmazásával - melynek lehetőségeit is érdemes megismertetni, bevezetésüket elősegíteni szabályozás szintjén is, valamint kiváló megoldás és ösztönző, ha elsőként a középületek esetében történik ilyen irányú átalakítás.

Településrendezési eszközökkel elő kell segíteni a település zöldfelületeinek növekedését, valamint felmérni annak lehetőségeit. Fontos szempont ezek mellett, a közterületek esetében a megfelelő árnyékolás, fák alkalmazásával védett pihenő-, várakozó és játszóhelyek kialakítása, illetve ennek szabályozása. Mindezek egyértelmű és segítő szabályozására egy Balaton arcúlati, tájépítészeti útmutató nyújthat lehetőséget.

A természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008. (IV.3.) Kormányrendelet 7. sz. melléklet 12.aa) pontjában szereplő „vízimentésben jártas” valamint az „úszómester” minősítést, illetve a „mentőőri” végzettség pontos meghatározása szükséges.

Szükséges a közlekedés biztonsága érdekében a közlekedési eszközök és járművek használatának egyértelmű szabályozása.

A Balatonnál az egyes szakterületek rendelkeznek a szükséges infrastruktúrával, szaktudással, azonban a klímaváltozás lokális hatásainak leírására és a kutatási eredmények hatékony alkalmazkodási intézkedéssé konvertálására az ágazatok közötti szoros együttműködésre van szükség.

Témák:

- égetés
- telkek burkolása, beépíthetősége
- műfü
- zöldhulladék kezelés
- esővíz megtartás
- fakivágások
- telepíthető növények jegyzéke
- vízbiztonság, életvédelem
- elektromos közlekedési eszközök
- zöldfelületek kijelölése
- zártkertek beépíthetősége, települések belterületi határainak bővítése
- parti sáv beépíthetősége
- ágazati együttműködések elősegítése, támogatása

Eszközök:

- új politikák létrehozása
- jogszabályok, rendeletek készítése, felülvizsgálata, módosítása
- ajánlások kidolgozása
- meglévő előírások betartásának biztosítása

#### **Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

Turisztikai termékpaletta bővítésének elősegítése a szezonálisból adódó sérülékenység elkerülése céljából (A8)	5-10 millió Ft	TOP, VP
--	----------------	---------

#### **Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás települési szabályozási, jogalkotási lehetőségeinek elősegítése (A4)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
--	---------------	-----------------------------------

#### **Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

A megyei fürdőturizmus alkalmazkodóképességének erősítése (A17)	100-300 millió Ft	TOP, VP, saját források
Szabadtéri turizmustípusok veszélyeztettségének csökkentése a megyében (A18)	50 millió Ft	TOP, VP



### Tájékoztatás és információ

Meteorológiai, környezeti, vízminőségi és mennyiségi adatok és éghajlati információk megjelenítése különböző kommunikációs rendszereken az éghajlati hatásokkal szembeni ellenálló képesség növelése érdekében. Továbbá a vizsgálatok és felmérések célja az éghajlatváltozás lehetséges hatásainak elemzése a vízjárás-vízgazdálkodás, az erdőgazdálkodás, az energiagazdálkodás, természeti érték megőrzés, település üzemeltetés és a közlekedés területén, valamint az éghajlati hatások általános társadalmi-gazdasági összefüggéseinek feltárása és az erről való tájékoztatás.

A jelenlegi ismeretek alapján a Balaton vízbevitelének csökkenése, illetve a vízvesztésének növekedése prognosztizálható, ami a mennyiségi problémákon keresztül, várhatóan vízminőségi problémákat is okozni fog. A Balaton vízkészletének várható változása a klímaváltozás egyik legfontosabb hatása a térségben, ezért csak annak pontos prognózisával lehetséges hatékony intézkedéseket tervezni. A jelenleg ismert és használt klímaváltozási és vízháztartási modellek több bizonytalanságot tartalmaznak, bizonyos időszavakra nem is adnak prognózist. A közeljövőben várhatóan újabb klímaváltozási modell(ek) készülnek, amelyek alapján célszerű lesz a Balaton vízháztartásának pontosabb, hosszú időtávra készülő modellezését is elvégezni, a tó teljes vízgyűjtőterületére vonatkoztatva.

#### Témák:

- inváziós fajok
- meteorológia
- vízmennyiség
- vízminőség (Villámárvizek felszíni vizekben, különös tekintettel a Balatonban okozott tápanyagterhelésének vizsgálata)
- UV sugárzás
- szúnyogfelmérés (Szúnyog és kullancsfajok és más betegséget okozó ízeltlábúak vizsgálata (évenkénti taxonómiai, valamint populáció dinamikai vizsgálata) monitorizása, lárva tenyészhelyek térképeinek aktualizálása)
- CO<sub>2</sub> kibocsátás vizsgálata – közlekedés, turizmus, vállalkozások, fűtés tekintetében
- A térség fás szárú állományának, zöld felületeinek CO<sub>2</sub> elnyelésének vizsgálata

#### Eszközök:

- döntéstámogató eszközök
- kommunikációs eszközök
- digitális adatbázisok
- kommunikációs technológiák

#### Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései

Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat által összeállított és kezelt tudásbázis megosztása (Asz1-b)	1-2 millió Ft/év	saját forrás
---	------------------	--------------

#### Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései

Veszprém megyei értéktárral érintett épített környezeti elemek sérülékenységg-felmérésének az elősegítése (A5)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
A Balaton vízminőségének és vízszintjének fenntartása, illetve javítása az üdülturizmus érdekében (As6)	-	-
Intézményi háttér megteremtése, hálózatépítés, tudásbázis kialakítása (SZ1)	100 000 000 Ft	Költségvetési támogatás
Megyei Zöld Koordinátori Hálózat működtetése (SZ8)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás

#### Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései

Allergén növények monitorozásának fenntartása (A2)	0,5 – 2 millió Ft	költségvetési forrás
--	-------------------	----------------------

#### 1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései

Katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztése a Balaton régió területén (BH)	1 Mrd Ft	KEHOP-1.
--	----------	----------

Klímaadaptáció elősegítése infrastrukturális fejlesztéseken keresztül	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	A2	Mig1,2,3,4 Ad1,2,3,4,5,6,7,8,9,12 Szem3,5
<b>Fizikai infrastruktúra és területek</b>		
<p>A klímaváltozás hatásainak kitett infrastrukturális elemek, épületek, az energetikai fejlesztést igénylő épületek beazonosításának, valamint a klímaváltozás hatására növekvő extrémításoknak jobban kitett, ezáltal védelmi beavatkozást igénylő épületeknek, infrastruktúráknak a fejlesztése, felkészítése.</p> <p>Elsősorban olyan települési szintű akciók valósulnak meg, amelyek közvetlenül járulnak hozzá a környezeti fenntarthatósághoz, természeti erőforrások megőrzéséhez és a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez, azokhoz való alkalmazkodáshoz. A tervezett tevékenységek egyaránt tartalmazzák frekventált, az emberi tartózkodás által gyakran károsított területek természetközeli védelmét (parkosítás, fásítás, özönmővények gyérítése stb.), meglévő szennyezett területek felszámolását (vízfolyások mederének tisztítása, felszíni csapadékvíz elvezető rendszereken távozó víz szűrése, egészségügyi problémát okozó inváziós fajok irtása), alacsony szén-dioxid kibocsátású közlekedési eszközök alkalmazását, valamint további a helyi szereplők által eredményesen megvalósítható települési léptékű, a környezet javítását célzó intézkedéseket. Kék-zöld infrastruktúra kialakítása során mindkét infrastruktúra minél nagyobb arányú, egymáshoz kapcsolódó alkalmazására kell törekedni.</p> <p>A környezetvédelmi alkalmazkodási célú fejlesztések, a kialakult természetközeli terek, szennyezéstől mentesült területek egyrészt megakadályozzák az adott terület további környezeti degradációját ezáltal hozzájárulva azok természetes regenerálódó képességének újbóli kialakulásához, másrészt környezetileg is fenntartható egyensúlyt teremtenek az emberi használat és a természet eltartóképessége között.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– épületek alkalmazkodása</li> <li>– szürke infrastruktúra (burkolt felületek, utak, terek) alkalmazkodása</li> <li>– integrált csapadékvíz-gazdálkodás, víz visszatartás, meglévő csapadékvíz elvezető rendszerek karbantartása, átalakítása,</li> <li>– vízerzékeny tervezés: a fenntartható csapadékvíz-kezelés elveit szem előtt tartó és integráló tervezői szemlélet,</li> <li>– vízkészletvédelem</li> <li>– vízminőségvédelem</li> <li>– elektromos járművek és infrastruktúrák</li> <li>– katasztrófavédelem</li> <li>– szennyvízkezelés</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– önkormányzatok, önkormányzati társulások</li> <li>– Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság</li> <li>– érintett Vízügyi Igazgatóságok</li> <li>– Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.</li> <li>– Belügyminisztérium, Országos- és Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok</li> <li>– Országos Vízügyi Főigazgatóság</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Vízvisszatartás lehetőségeinek felmérése (A1)	50-70 millió Ft	KEHOP
Villámárvizekkel szembeni védekezés feltételeinek megteremtése az érintett területeken (A4)	n.a. (várhatóan több milliárd Ft)	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Klímatudatos vízgazdálkodás és az aszályhoz, villámárvizekhez való alkalmazkodás elősegítése (A2)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Elektromos töltőhálózat bővítése buszok, személygépkocsik és elektromos kerékpárok számára (M10)	50-300 millió Ft	NGM előirányzat, települési önkormányzatok saját forrásai
Ivóvízbiztonság javítása (A5)	15-25 millió Ft	KEHOP, TOP, nemzetközi pályázati források

Vízrendezés, árvízvédelem (A6)	1,85 Mrd Ft	KEHOP, VP, később egyéb uniós források
Belterületi csapadékvízgazdálkodás, szennyvíztisztítás (A7)	750 millió Ft	KEHOP, TOP, VP, nemzetközi pályázati források
Erdő- és egyéb vegetációtüzek oltását szolgáló infrastrukturális feltételek javítása (A14)	0,1 - 1 Mrd Ft	KEHOP, költségvetési forrás
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
A balatoni vízkészlet fenntartható gazdálkodásának, vízhasználatának javítása, a szükséges infrastrukturális feltételek biztosításával	41,5 Mrd Ft	Hazai forrásból, vizsgálандó az uniós többletkötelezettség vállalási keret alkalmazása
Balaton vízminőségi állapotát befolyásoló külső terhelések, szennyezések csökkentése, a tó jó állapotának biztosításához szükséges intézkedések megvalósítása	4,74 Mrd Ft	KEHOP-1.
Hévízi-tó átfogó tóvédelmi programjának megvalósítása	0,66 Mrd Ft	KEHOP-4.
Sió-csatorna felújítása - természetvédelmi célú beavatkozások, meder-rehabilitáció, Sió-zsilip rekonstrukció	12 Mrd Ft	KEHOP-1.
Balaton Szennyvízkezelési Program megvalósítása	14,97 Mrd Ft	KEHOP-2.
Kulturális és természeti értékek gazdasági és környezeti fenntartható megőrzése és látogathatóvá tétele	1 Mrd Ft	GINOP-7.1.5.
Egyedi szennyvízkezelés (2000 lakosegyenérték terhelést el nem érő településeken)	2 Mrd Ft	VP 6-7.2.1.2-16

### Zöld infrastruktúra

A helyi önkormányzatok értékei közé tartozik a területükön élő faállomány. A helyi értékek ismerete elengedhetetlen a település szabályozásához, további fejlesztéséhez. A klímaváltozás hatásaihoz való települési szintű alkalmazkodás átgondolt megtervezéséhez (a hőhullámokhoz való alkalmazkodáshoz, viharok mérsékléséhez) szükség van a meglévő növényállomány feltérképezésére, állapotának ismeretére. A jövőbeli zöldfelületi tervezés a jelenlegi körülmények ismeretében valósítható meg úgy, hogy javulást eredményezzen a zöld infrastruktúra terén.

A növényzettel borított területek növelésével a CO<sub>2</sub> átalakításához nagyobb felület áll rendelkezésre, ezzel fokozva a városi övezetek puffer képességét. A tetőfelületek zöldítése és a zöldfalak javítják a szigetelést, melynél fogva az energiatakarékosság növelhető az épületek klíma- és fűtőhasználatánál.

A városokban élők számára a természeti környezet a zöld övezetekkel elérhetőbb közelségbe kerül, ami pozitív hatással van a lakosság egészségi állapotára is. Kedvező hatásai következtében a zöldfelületek arányának növelése és fejlesztése nagyban hozzájárulhat a klímaváltozás hatásainak enyhítéséhez. Őshonos növények telepítésével, a környezeti kihívásoknak leginkább ellenálló növényekkel a fenntartási költségek minimalizálhatók. A már meglévő egészséges fák és cserjék aktív megőrzése a cél, de szükséges a beteg, allergizáló fák és cserjék, valamint az inváziós fajokhoz tartozó növények eltávolítása.

Az inváziós fajok elterjedése és kártételei elleni küzdelemben a megelőzés játssza a legfontosabb szerepet. Ez a legolcsóbb és leghatékonyabb megközelítés, aminek elengedhetetlen része a megjelenő inváziós fajok korai észlelése, valamint a gyors reagálás. Az inváziós fajok biodiverzitásra, valamint az emberi egészségre gyakorolt hatásuk okán is sokkal nagyobb figyelmet kell, hogy kapjanak.

A zöldfelületek gondozása során előtérbe kell helyezni a csapadékvizek megtartását, gyűjtését és a csapadékvízzel történő öntözést.

A települési talajok egészségének, illetve a talajélet egészségének megőrzése érdekében a települési talajok szervesanyag utánpótlását komposzttal, a fűkaszálék helyben hagyásával szükséges növelni. A vízellátottság, tömörödöttség, idegen anyagok jelenléte a talajban szintén nagyban befolyásolja a zöldfelület egészségét, vitalitását.

A lakosság és a vadállomány közötti konfliktusban a települések elterpeszkedése, szigetszerű élőhelyek létrejötte és az új élőhelyek létrejötte a lakott területeken összeadódik a klímaváltozás hatásaival, amely szintén mozgásra kényszeríthet fajokat, így együtt okozza azt a helyzetet, hogy a városi vadgazdálkodással foglalkozni kelljen. A feladat a jogi háttér rendezése, az adott jelenségre vonatkozó szabályozás kialakítása, önálló városi (belterületi) „vadvédelmi szolgálat” felállításának és a megkezdett kutatások folytatása, újabb kutatási programok a beavatkozások hatásai mérésében.

<p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– meglévő növényállomány feltérképezése (erdők, nádas, ártéri ligetek, mezőgazdasági területek mezsgyéi, települési zöldfelületek, fasorok, stb.)</li> <li>– települési zöldfelületek kialakítása, átalakítása, fejlesztése</li> <li>– ökológiai folyosók kialakítása</li> <li>– strandok és közösségi zöldterületek természetes árnyékolása</li> <li>– zöldfelületek fenntartó gépeinek (fűnyíró, kaszálógép, lombfúvó stb.) elektromosra cserélése</li> <li>– zöldfelületek öntözési lehetőségeinek javítása</li> <li>– települési talajok egészségének megőrzése</li> <li>– erózió csökkentése</li> <li>– zöldhulladék hasznosításának fokozása, biomassza megtartás</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– önkormányzatok</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fenntarthatósági útmutató</li> <li>– mintaprojektek</li> <li>– zöldfelület értékelő és nyilvántartó szoftver, applikáció fejlesztése</li> </ul>		
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Helyi önkormányzatok intézményállományának energetikai fejlesztésének elősegítése a hőhullámokhoz való alkalmazkodás növelésére (A1)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Lakott területeken a fás szárú növényállomány állapot-felmérésének az elősegítése (A6)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Zöldfelületek növelésének elősegítése a települési hősziget csökkentésére (A8)	5 000 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Élőhelyek megóvása és védettségi szintjük megtartása, természeti állapotuk fenntartása, javítása, és a természetvédelem érdekeinek figyelembe vétele (A9)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Bakony, Somló és Balaton-felvidék élettelen és élő ökoszisztémáinak megőrzése, klímaváltozáshoz való alkalmazkodásuk elősegítése (As1)	-	-
Tapolcai tavasbarlang sérülékenységének csökkentése (As2)	-	-
A Balaton vízi és vízparti élővilágának megőrzése, természeti állapotuk fenntartása, javítása (As3)	-	-
Várpalotai homokbánya sérülékenységének csökkentése (As4)	-	-
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Agrárerdészeti rendszerek fenntartása és telepítése (A12)	10-50 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai
Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő telepítésének, felújításának és kezelésének ösztönzése (A13)	0,5-3 millió Ft	hazai és uniós pályázati és erdőgazdasági források
Kis-Balaton, mint komplex élőhely fenntartása a következő évtizedekben (A15)	10 – 600 millió Ft	költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források
A védett természeti értékek és területek állapotának javítása (A16)	0,5- 3 Mrd Ft	KEHOP, egyéb uniós és nemzetközi pályázati források
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Vízvédelmi célú nem termelő beruházások: létesítmények kialakítása, fejlesztése	2 Mrd Ft	VP
<b>Jó gyakorlatok és viselkedésminták</b>		
Általánosságban javasolt olyan régiós jó gyakorlatok összeállítása és kialakítása, melyek stabil alapot biztosítanak a klímaváltozás szempontjából sérülékeny területekre vonatkozóan, és alapot biztosítanak a reziliencia növeléséhez szükséges intézkedésekhez.		

A települési jó gyakorlatok gyűjteményének kialakításával párhuzamosan, illetve azt követően fontos feladat a gyűjtemény ismertségének növelése, népszerűsítése mind a helyi önkormányzatok, gazdasági szereplők, lakosság körében egyaránt.

Az egyes célcsoportok elérésére jó lehetőséget biztosítanak az online felületek, illetve közösségi portálok egyaránt.

Témák:

- Önkormányzati épületek energetikai állapotának felmérése, az elvégzett beavatkozások nyomon követése
- A terület felhasználási módok és művelési ágak éves vizsgálata
- A klímaváltozás erdőterületekre, természeti értékekre, Balatonra, mezőgazdaságra gyakorolt hatásának vizsgálata, monitoring rendszerek kialakítása a klimatikus változások és hatásaik nyomon követésére
- Értéktári épületek állapotának, sérülékenységének felmérése

Célcsoportok:

- Önkormányzatok

Eszközök:

- online felületek
- adatbázisok
- mintaprojektek
- jó gyakorlatok

**Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

Víztakarékos mezőgazdasági termelés gyakorlatának elterjesztése (A2)	20-30 millió Ft (szemléletformálás) + 1-2 milliárd Ft (beruházások)	VP
Mezőgazdasági termékek körének hőstressz-tűrőkkel történő kiterjesztési lehetőségeinek felmérése (A6)	5-10 millió Ft	KEHOP, saját forrás

**Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

Megyei hulladékgazdálkodási terv megvalósításának elősegítése (A15)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Klimaváltozáshoz való alkalmazkodás az állattenyésztésben (A16)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
Éghajlatváltozással kapcsolatos meglévő jó megoldások megyei gyűjteményének kialakítása (A17)	50 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
A meglévő megyei energiahatékonysági jó gyakorlatok gyűjteményének népszerűsítése (SZ2)	30 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás

**Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései**

Hulladéklerakókon képződő depóniagáz, továbbá a keletkező szennyvíziszap hasznosításának ösztönzése (M17)	50 millió – 2 Mrd Ft	KEHOP, egyéb hazai, nemzetközi és uniós forrás
Mezőgazdasági és halgazdasági vízigények kielégítése, felszíni vizek terhelésének csökkentése (A8)	50 millió Ft	VP, nemzetközi pályázati források
Talajok szervesanyag-tartalmának növelését célzó, illetve víztakarékos, eróziót és deflációt megelőző talajművelési, gazdálkodási módok elterjesztése (A10)	5-20 millió Ft	VP, hazai és uniós pályázati források
Vízvisszatartás ösztönzése az agrárszektorban (A11)	10 millió Ft/év	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai

**1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései**

Területfejlesztés Somogy megye	8,2 Mrd Ft	TOP
Területfejlesztés Veszprém megye	13,76 Mrd Ft	TOP
Területfejlesztés Zala megye	7,8 Mrd Ft	TOP
Kempingfejlesztés	5 Mrd Ft	Hazai forrás

Klímaadaptáció elősegítése innovatív technológiák alkalmazásával	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
	A3	Ad7,8,9,10,11,12 Szem2,3,7
<b>Megfigyelő és figyelmeztető rendszerek</b>		
<p>A klímaváltozás hatásaihoz való régiós szintű alkalmazkodás átgondolt megtervezéséhez (a hőhullámokhoz való alkalmazkodáshoz, viharok mérsékléséhez) szükség van a meglévő alkalmazkodási eszköztár, monitoring rendszer feltérképezésére, állapotának ismeretére. A jövőbeli tervezés, döntéshozás a jelenlegi körülmények ismeretében valósítható meg úgy, hogy javulást eredményezzen régió rugalmas alkalmazkodása terén.</p> <p>Témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A térségben élő csipőszúnyog-fauna évenkénti taxonómiai, valamint populációdinamikai vizsgálata, lárvatenyésztő-helyek térképezése</li> <li>– Meteorológiai adatok, tendenciák, extrémítások nyomon követése, stb.</li> <li>– Káreseményekkel, haváriákkal összefüggő környezeti katasztrófák nyomon követése</li> </ul> <p>Célcsoportok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok</li> <li>– Megyei Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályai</li> <li>– ÖK Balatoni Limnológiai Intézete</li> </ul> <p>Eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– alkalmazkodási eszköztár kidolgozása</li> <li>– figyelmeztető rendszer létrehozása</li> <li>– kárelhárítási protokollok kidolgozása villámárvizek hatásainak csökkentése érdekében</li> <li>– „citizen science” kutatások kidolgozása– amatőrök bevonása a kutatásokba, adatgyűjtésbe, illetve ismeretterjesztésbe és szemléletformálási tevékenységekbe is</li> </ul>		
<b>Somogy Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Havaria jellegű helyzet kialakulással szembeni felkészülés fontosságának hangsúlyozása és információ-átadás (SZ6)	1-2 millió Ft/év	saját források, KEHOP
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Egészségügyi ellátórendszer fejlesztése, hőhullámok miatti rosszullétek kezelésének fejlesztése (A13)	500 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
A klímaváltozáshoz kapcsolódó megyei szintű adatbázisok kidolgozása és monitoring rendszerek kiépítése (A19)	1 000 000 000 Ft	Pályázat, költségvetési támogatás
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
A Balaton vízrendszer adaptációs képességeinek javítása (A9)	70 millió Ft	Központi költségvetés, nemzeti pályázatok, KEHOP
<b>1861/2016. (XII.27.) Korm. határozat kapcsolódó intézkedései</b>		
Egységes megfigyelő-, tájékoztató és döntéstámogató rendszer fejlesztése - a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló, 2000. október 23-i 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvhez kapcsolódóan	1 Mrd Ft	KEHOP-1.
<b>Technológia</b>		
<p>Új, innovatív megoldások és technológiák jelentős segítséget nyújthatnak a régió alkalmazkodási stratégiájának megalapozásánál és végrehajtásánál.</p> <p>A Dunántúli Regionális Vízmű Zrt. több mint 6000 km hosszú ivóvízhálózatot üzemeltet. Ennek jelentős része a Balaton körül helyezkedik el, mint ahogy a vízbázisok is. Ezek a rendszerek idős, változóan terheltek, egyre gyakoribbak a csőtörések, üzemzavarok, viszont több százezer Felhasználónak biztosítják folyamatosan ez egészséges ivóvizet. Az idős elavult rendszereken igen sok a rejtett csőtörés, szivárgás, azaz a vízvesztés. Éves szinten csak a Balaton északi partján 6.000.000 m<sup>3</sup> víz folyik el. Ökológiai szempontból azért fontos a veszteség csökkentése, mert a nagy mennyiségű vizet ugyanúgy meg kell termelni (vízbázisok használata), tisztítani (vegyszerfelhasználás), hálózatba kell juttatni (energiafelhasználás szivattyúk, gépek és egyéb berendezések), mint azt a mennyiséget, amely valójában a tényleges vízigények kielégítéséhez szükséges.</p>		

Az új technológia segíti a fenntartható vízgazdálkodás megvalósítását. Témák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prototípusfejlesztés</li> <li>- meteorológia</li> <li>- mezőgazdaság</li> <li>- klímavédelem</li> <li>- természetvédelem</li> <li>- építészet</li> <li>- társadalomtudomány</li> </ul>		
Célcsoportok:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- lakosság</li> <li>- önkormányzatok</li> <li>- hegyközségek</li> <li>- mezőgazdasági vállalkozók</li> </ul>		
Eszközök:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- tanulmányok</li> <li>- technológiák</li> </ul>		
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Borvidékeket érintő várható éghajlati változások felmérése, alkalmazkodási lehetőségek feltérképezése, és megismertetése a gazdálkodókkal (As5)	-	-
<b>Zala Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Zalai agrárgazdaság energetikai programja (M14)	16 Mrd Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források

Klímaadaptációhoz szükséges pénzügyi eszközök fejlesztése	Intézkedés kódja	Kapcsolódó célkitűzés kódja
		A4
Klímaalap létrehozása a klímavédelmi fejlesztések, kutatások, adaptációs intézkedések végrehajtásának támogatására.		
Témák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pénzügyi eszközök felkutatása</li> <li>- pénzügyi eszközök fejlesztése</li> </ul>		
Célcsoportok:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- önkormányzatok</li> </ul>		
Eszközök:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- klímaalap</li> <li>- pályázatok</li> </ul>		
<b>Veszprém Megyei Klímastratégia kapcsolódó intézkedései</b>		
Megyei szintű klímaalap létrehozása a szélsőséges időjárási események hatására bekövetkező káresemények enyhítésére (A18)	2 000 000 000 Ft	Költségvetési támogatás

## 9. PARTNERSÉG ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

Települési önkormányzatok. Részt vesznek a monitoring rendszer tesztelésében.

Oktatási intézmények általános, közép és felsőfokú szinten. Részt vesznek oktatási anyagok véleményezésben, tesztelésben, helyet biztosítanak az oktatásnak.

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság. Üzemeltetik és tevékenységükkel fenntartják, megőrzik a védett természeti értékeket a Balaton Régióban. Fontos szerepük van az idegenhonos inváziós fajok állományainak visszaszorításában, betelepülésének megakadályozásában.

Országos Meteorológiai Szolgálat. Fontos szerepük van a Balaton és vízgyűjtőterületén megjelenő rendkívüli időjárási események pontosabb előrejelzése során, valamint a hosszú időtávra vonatkozó vizsgálatok, modellezések elvégzése során.

Ökológiai Kutatóközpont, Balatoni Limnológiai Intézet. A Balaton, mint ökoszisztéma élővilágával, a víz kémiai összetételével foglalkoznak, kísérletes és modellező kutatási módszerekkel. Kiterjedt nemzetközi kapcsolathálózat keretein belül kutatnak, komoly integratív szerepet vállalva az oktatás, a társadalmi kapcsolatok, a művészet és döntéshozatal területén is.

Vízimentők Balatoni Szakszolgálat. Hatékonyan segítenek a vízbalesetek felszámolásában és megelőzésében. Az éghajlatváltozás hatásának következményeként az extrém meleg, hőség esetében a hőségriadótervek kidolgozásban van szerepük.

Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság. Kiemelt szerepük van a villámárvizekkel szembeni védekezés feltételeinek megteremtésében az érintett területeken, a tó optimális vízkészlet-gazdálkodásában, a Vízyűjtőgazdálkodási terv felülvizsgálatában, és a felszíni vízvezetéssel kapcsolatos tervek engedélyezése, kivitelezése terén.

Balatoni Civil Szervezetek Szövetsége. Mint érdekképviseleti szervezet tevékenysége során kiemelt szerepe van a civil szektor társadalmi szerepvállalásának erősítésében - környezet- és természetvédelmi, kulturális örökségvédelmi, közrendvédelmi, turizmusfejlesztés tárgykörében. Fontos szerepük van a balatoni egységes információs és tájékoztatási rendszer kiépítése (oktatói táblák kihelyezése, tanösvények létesítése), vízparti iskolák megteremtése és balatoni oktató kiadványok megjelentetése, vízparti oktató és bemutató központok, oktató parkok kialakítása fejlesztése, környezetvédelmi együttműködési modell (ECM) balatoni kiépítése, korszerű környezetvédelmi közlekedés fejlesztése terén.

Veszprém Megyei Önkormányzat, Zala Megyei Önkormányzat, Somogy Megyei Önkormányzat. A Balaton Régió területén működő klímastartéigiával rendelkező közigazgatási szervként folyamatos tájékoztatásban részesülnek és az egyeztetés elengedhetetlen.

Résztvétel a Veszprém Megyei Éghajlatvédelmi Platform munkájában, mely a Veszprém Megyei Klímastratégia végrehajtásának érdekében jött létre.

Résztvétel a Zala Megyei Éghajlatváltozási Platform munkájában, mely a Zala Megyei Klímastratégia végrehajtásának érdekében jött létre.



Baltoni Szövetség. Tevékenységeiken keresztül a balatoni önkormányzatok bevonhatóak a monitorig során, valamint a közös véleményezés kialakítása, vagy térségi együttműködések megszervezése kapcsán is jelentős feladatokat látnak el. A Kék Hullám Zászló strandminősítés során bevezetett „ A Balaton legzöldebb strandja ” cím létrehozásával felhívta a strandüzemeltetők figyelmét a klímatudatos fejlesztésre.

Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, mint kormányzati éghajlatvédelmi háttérintézmény és a NATÉR fejlesztője és üzemeltetője.

Lechner Tudásközpont, az építészet, az elektronikus építésügy, az intelligens városi szolgáltatások és a térségi tervezés szakértője, a Miniszterelnökség háttérintézménye.

## 10. MONITORING

A stratégia teljesülésének nyomon követése több szempontból is alapvető jelentőséggel bír. Szükséges egy komplex monitoring rendszer felállítása összhangban a területrendezési monitoringrendszerrel, mely jelenleg szakmai előkészítés alatt áll.

A monitoring rendszer mindenekelőtt támpontot nyújt annak megítéléséhez, hogy a beavatkozási területeken mekkora mértékű az előrehaladás, illetve értékes visszajelzést nyújt a stratégia kidolgozói és elfogadói számára abból a szempontból is, hogy a lefektetett célkitűzések, előirányzott intézkedések mennyire bizonyulnak életszerűnek, az intézkedések milyen mértékben képesek hatékonyan szolgálni a célok elérését, és mindezzel párhuzamosan milyen módosításokat indokolt eszközölni a klímastratégia soron következő felülvizsgálata során.

A stratégiában kijelölt célok elérésének, a meghatározott intézkedések végrehajtásának nyomon követése előzetesen definiált indikátorok mentén történik. Szükséges a monitoring rendszerhez egy ún. balatoni klímaindex kidolgozása, mely a területi sajátosságok figyelembe vételével pontosabb képet tud nyújtani a klímastratégia előrehaladásáról, különös tekintettel az adaptáció és a szemléletformálás sikerességéről. Fontos eleme a balatoni klímaindexnek, hogy a „sikerességet” a Balaton Klíma Akadémia képzéseinek, információinak hatására a megváltozott cselekvésekben, megvalósuló tevékenységekben valódi eredményeket lehessen felmutatni, nem pedig különböző számítási metódusok megfoghatatlan végeredményeként.

A monitoring feladat ellátását felelős szervezeti egység, a klímastratégia végrehajtása során kidolgozott indikátorokkal meghatározott időközönként (két évente) elvégzi a szükséges adatgyűjtést, illetve számításokat, és a felülvizsgálja, illetve a legújabb kutatási eredményekkel kiegészíti, szüksége esetén módosítja a klímastratégiát. A BKÜ területén kívül eső, de arra közvetlenül hatást gyakorló tevékenységek feltérképezése szintén szükséges a stratégia felülvizsgálatához.

Az intézkedések meghatározása részeként konkrét forrással egyelőre a megyei klímastratégiák 2014-2020-as operatív programokban szereplő intézkedései, valamint az 1861/2016. (XII.27.) Korm. határozathoz kapcsolódó intézkedések szerepelnek. Tekintettel arra, hogy ezek a programok 2020-ig kifutnak, a stratégia pedig 2020-2030-ig (kitekintéssel 2050-ig) szóló időtávra készül, a felülvizsgálat a programidőszak végeztével, illetve a 2021-től induló programidőszak stratégiai terveinek elkészültével mindenképp indokolt lesz.

## 11. IRODALOM

- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2)  
([www.magyarkozlony.hu/hivatalos-lapok/07dd2665e1acab30155638c4ab0c4d138958fb05/dokumentumok/6bcb816077f795960249fcc31c699245299be2da/letoltes](http://www.magyarkozlony.hu/hivatalos-lapok/07dd2665e1acab30155638c4ab0c4d138958fb05/dokumentumok/6bcb816077f795960249fcc31c699245299be2da/letoltes))
- Nemzeti Energiastratégia (<https://2010-2014.kormany.hu/download/4/f8/70000/Nemzeti%20Energiastrat%C3%A9gia%202030%20teljes%20v%C3%A1ltozat.pdf>)
- Nemzeti Épületenergetikai Stratégia  
(<https://www.kormany.hu/download/d/85/40000/Nemzeti%20E%CC%81pu%CC%88Ietenenergetikai%20Strate%CC%81gia%20150225.pdf>)
- Energetikai Iparfejlesztési és KFI Cselekvési Terv  
(<https://www.kormany.hu/download/c/8d/61000/EKFICsT.pdf>)
- Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig  
([https://www.kormany.hu/download/1/25/80000/IIINemzeti%20Energiahat%C3%A9konys%C3%A1gi%20Cselekv%C3%A9si%20Terv\\_HU.PDF](https://www.kormany.hu/download/1/25/80000/IIINemzeti%20Energiahat%C3%A9konys%C3%A1gi%20Cselekv%C3%A9si%20Terv_HU.PDF))
- Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020  
([https://2010-2014.kormany.hu/download/2/b9/30000/Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia\\_Magyarorsz%C3%A1g%20Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia%20Hasznos%C3%A1dt%C3%A1si%20Cselekv%C3%A9si%20terve%202010\\_2020%20kiadv%C3%A1ny.pdf](https://2010-2014.kormany.hu/download/2/b9/30000/Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia_Magyarorsz%C3%A1g%20Meg%C3%BAjul%C3%B3%20Energia%20Hasznos%C3%A1dt%C3%A1si%20Cselekv%C3%A9si%20terve%202010_2020%20kiadv%C3%A1ny.pdf))
- Nemzeti Erdőstratégia  
([https://www.kormany.hu/download/a/1a/d0000/Nemzeti\\_Erd%C5%91strat%C3%A9gia.pdf](https://www.kormany.hu/download/a/1a/d0000/Nemzeti_Erd%C5%91strat%C3%A9gia.pdf))
- IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program  
([http://doc.hjegy.mhk.hu/20154130000027\\_1.PDF](http://doc.hjegy.mhk.hu/20154130000027_1.PDF))
- Nemzeti Természetvédelmi Alapterv (<https://2010-2014.kormany.hu/download/6/c7/11000/Nemzeti%20Term%C3%A9szetv%C3%A9delmi%20Alapterv%20IV.pdf>)
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Kon koncepció  
([http://www.terport.hu/webfm\\_send/4616](http://www.terport.hu/webfm_send/4616))

- Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia  
(<https://www.parlament.hu/documents/1238941/1240162/Nemzeti+Fenntarthat%C3%B3+Fejleszt%C3%A9si+Keretstrat%C3%A9gia>)
- Nemzeti Közlekedési Infrastruktúrafejlesztési Stratégia  
(<https://www.kormany.hu/download/b/84/10000/Nemzeti%20K%C3%B6zleked%C3%A9si%20Infrastrukt%C3%A9ria-fejleszt%C3%A9si%20Strat%C3%A9gia.pdf>)
- Az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről szóló irányelv által meghatározott nemzeti szakpolitikai keret című program  
([https://www.kormany.hu/download/a/0c/e0000/A%C3%9CINK\\_fin.pdf](https://www.kormany.hu/download/a/0c/e0000/A%C3%9CINK_fin.pdf))
- Nemzeti Tájstratégia  
([https://www.kormany.hu/download/8/ff/f0000/Nemzeti%20T%C3%A1jstrat%C3%A9gia\\_2017-2026.pdf](https://www.kormany.hu/download/8/ff/f0000/Nemzeti%20T%C3%A1jstrat%C3%A9gia_2017-2026.pdf))
- Nemzeti Biodiverzitás Stratégia  
([http://www.biodiv.hu/convention/cbd\\_national/nemzeti-biodiverzitas-strategia/biologiai-sokfelesseg-megorzesenek-2015-2020-kozotti-idoszakra-szolo-nemzeti](http://www.biodiv.hu/convention/cbd_national/nemzeti-biodiverzitas-strategia/biologiai-sokfelesseg-megorzesenek-2015-2020-kozotti-idoszakra-szolo-nemzeti))
- Kvassay Jenő Terv Nemzeti Vízstratégia  
(<https://www.kormany.hu/download/6/55/01000/Nemzeti%20V%C3%ADzstrat%C3%A9gia.pdf>)
- Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv  
(<https://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>)
- Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja (<https://www.balatonregion.hu/aktualis-fejlesztési-dokumentumok>)
- Somogy Megye Klímastratégiája ([http://www.som-onkorm.hu/static/files/nyertes\\_p%C3%A1ly%C3%A1zataink/SomogyMegyeKI%C3%ADmastrat%C3%A9gia.pdf](http://www.som-onkorm.hu/static/files/nyertes_p%C3%A1ly%C3%A1zataink/SomogyMegyeKI%C3%ADmastrat%C3%A9gia.pdf))
- Veszprém Megye Klímastratégiája  
([https://www.vpmege.hu/letoltesek/klimastrategia/VM\\_Klimastrategia.pdf](https://www.vpmege.hu/letoltesek/klimastrategia/VM_Klimastrategia.pdf))
- Zala Megye Klímastratégiája  
([https://zalaegerszeg.hu/dokumentum/30687/Zala\\_Megye\\_Klimastrategiaja\\_20182030.pdf](https://zalaegerszeg.hu/dokumentum/30687/Zala_Megye_Klimastrategiaja_20182030.pdf))
- ÖKO Zrt. Környezeti hatástanulmány a Balaton vízszintszabályozásának módosítására, 2018.
- Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goal, SDG)
- Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030  
([https://www.kormany.hu/download/8/19/31000/mtu\\_kiadvany\\_EPUB\\_297x210mm%20-%20preview.pdf](https://www.kormany.hu/download/8/19/31000/mtu_kiadvany_EPUB_297x210mm%20-%20preview.pdf))

- Kocsis K. (főszerk.) 2018. Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet. Budapest, MTA CSFK Földrajztudományi Intézet. 187 p.  
(<http://www.nemzetiatlasz.hu/>)
- Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve  
Nemzeti Energiastratégia 2030  
Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia-tervezet  
Jelentés az éghajlatváltozás Kárpát-medencére gyakorolt esetleges hatásainak tudományos értékeléséről  
(<https://www.kormany.hu/hu/dok?source=11&type=402#!DocumentBrowse>)