

# ZALA MEGYE KLÍMASTRATÉGIÁJA

**2018-2030,**

**KITEKINTÉssel 2050-ig**



**KÉSZÜLT A:**

**ZALA MEGYEI ÖNKORMÁNYZAT MEGBÍZÁSÁBÓL**

a KEHOP-1.2.0-15-2016-00002 azonosító számú projekt keretében

**KÉSZÍTETTÉK:**

**FENNTARTHATÓ JÖVŐÉRT EGYESÜLET** - Musits Róbert elnök, Varga Zoltán szakértő,

Dr. Németh Kornél, egyetemi docens, Pannon Egyetem Nagykanizsai Kampusz

**MEGÉRTI KFT.** - Czira Dóra ügyvezető és Dobozi Eszter stratégiai tervezési szakértő

**LANDSCOPE KFT.** - Szőke Norbert ügyvezető

**STRATÉGIAI TERVEZÉSI TANÁCSADÓK ÉS SZAKMAI LEKTOROK:**

Dr. Czira Tamás, Dr. Kukely György, Fehér Balázs, Selmeczi János Pál, Sütő Attila Gergely és Dr. Mattányi Zsolt

**- Észrevételek átvezetését tartalmazó változat -**

**Zalaegerszeg**

**2018. január 15.**

## TARTALOMJEGYZÉK

1.	Vezetői összefoglaló .....	6
2.	Stratégiai kapcsolódási pontok .....	10
2.1.	Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz .....	10
2.2.	Kapcsolódás a megye stratégiai dokumentumaihoz .....	14
3.	Klímavédelmi helyzetelemzés és helyzetértékelés .....	21
3.1.	Zala megye éghajlati viszonyainak megfigyelt és várható változásai.....	21
3.1.1.	Hőmérséklet .....	21
3.1.2.	Csapadék.....	22
3.2.	Mitigációs helyzetértékelés.....	23
3.2.1.	A megye üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének fő jellemzői.....	23
3.2.2.	Energiagazdálkodás .....	25
3.2.3.	Közlekedés, szállítás.....	30
3.2.4.	Mező- és erdőgazdálkodás.....	34
3.2.5.	Hulladékgazdálkodás, szennyvízelvezetés és -kezelés.....	38
3.2.6.	Szén-dioxid elnyelő kapacitás – erdők.....	40
3.3.	A megye szempontjából legjelentősebb éghajlatváltozási problémakörök.....	41
3.3.1.	Zala megye vízrajzi jellemzői.....	42
3.3.2.	Villámárvizek gyakoriságának növekedése .....	43
3.3.3.	Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége .....	47
3.3.4.	Balaton vízforgalmának várható változásai .....	49
3.3.5.	Szélsőséges agrár-vízgazdálkodási helyzetek gyakoriságának növekedése (aszály, belvíz).....	50
3.3.6.	Természeti és táji értékek veszélyeztetettsége.....	52
3.3.7.	Erdők veszélyeztetettsége .....	55
3.3.8.	Hőhullámok közegészségügyi hatásai.....	58
3.3.9.	Turizmus veszélyeztetettsége .....	61
3.3.10.	Építmények viharok általi veszélyeztetettsége .....	64
3.4.	Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek .....	67
3.4.1.	Természeti, agrártermelési értékek.....	68
3.4.2.	Épített környezeti értékek, műemlékek.....	69
3.5.	A megyében élők klímatudatosságának jellemzői .....	71
3.5.1.	A megye társadalmi helyzete .....	71
3.5.2.	A társadalom klímaváltozáshoz való attitűdje .....	74
3.5.3.	Stakeholder-elemzés .....	80

3.6.	Az elmúlt 10 évben megvalósult, a klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek .....	82
4.	Klímaváltozás-szemponjú tematikus SWOT elemzés .....	87
5.	Klímaszemponjú problématerkép.....	90
6.	Klímavédelmi jövőkép.....	91
7.	Klímastratégiai célrendszer .....	93
7.1.	Mitigációs célkitűzések.....	93
7.2.	Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló célkitűzések .....	95
7.3.	Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések.....	97
8.	Klímastratégiai intézkedések .....	100
8.1.	Kibocsátás-csökkentésre irányuló intézkedések .....	100
8.1.1.	Energiagazdálkodás, ipar .....	100
8.1.2.	Közlekedés, szállítás.....	102
8.1.3.	Mezőgazdaság, élelmiszertermelés .....	107
8.1.4.	Hulladékagazdálkodás, szennyvízelvezetés és –kezelés.....	108
8.2.	Adaptációs és felkészülési intézkedések .....	109
8.2.1.	Emberi egészség védelme .....	109
8.2.2.	Vízagazdálkodás, vízkárelhárítás .....	111
8.2.3.	Mező– és erdőgazdaság.....	114
8.2.4.	Természeti, táji környezet megóvása .....	117
8.2.5.	Turizmus.....	118
8.2.6.	Épített környezet .....	120
8.3.	Komplex szemléletformálási intézkedések .....	121
9.	A megvalósítás pénzügyi és intézményi feltételei és eszközei.....	123
9.1.	Intézményi együttműködési keretek, partnerségi terv.....	123
9.2.	Finanszírozás.....	125
10.	Stratégiai monitoring és értékelés .....	128
10.1.	Monitoring .....	128
10.2.	A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával .....	136
Melléklet	.....	138
1.	számú melléklet: Főbb megvalósult, illetve folyamatban lévő fenntartható energiagazdálkodási projektek a megyében .....	138
2.	számú melléklet: Főbb klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási célú megvalósult projektek a megyében .....	169

## ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: Zala megye szén-dioxid elnyelő kapacitása országos összehasonlításban.....	24
2. ábra: Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátásnak ágazatok szerinti megoszlása.....	25
3. ábra: A szolgáltatott villamos energia mennyisége Zala megyében fogyasztói csoportok szerint, 2015 .....	26
4. ábra: A szolgáltatott földgáz mennyisége Zala megyében 2015-ben .....	27
5. ábra: Energiafogyasztásra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása fogyasztási csoportok szerint, 2015 .....	28
6. ábra: A közúti közlekedésben megtett úthossz Zala megyében 2015-ben .....	31
7. ábra: Vasúti közlekedésben megtett úthossz Zala megyében 2012-ben.....	32
8. ábra: Közlekedésből származó kibocsátások alakulása, 2015 .....	33
9. ábra: Termőterületek művelési áganként való megoszlása 2015-ben .....	34
10. ábra: Szerves és műtrágyázott területek nagysága Zala megyében 2004-től 2015-ig.....	35
11. ábra: Kijuttatott trágya mennyisége Zala megyében 2004-től 2015-ig .....	35
12. ábra: Állatállomány alakulása Zala megyében 2010 és 2015 között .....	36
13. ábra: Állattenyésztésből származó kibocsátások megoszlása főbb állatfajták szerint, 2015.....	37
14. ábra: Lerakott települési hulladék Zala megyében 2006 és 2015 között.....	38
15. ábra: Villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettség Zala megyében.....	44
16. ábra: Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége Zala megyében .....	48
17. ábra: Komplex belvíz-veszélyeztetettségi valószínűség.....	51
18. ábra: Természeti értékek veszélyeztetettsége Zala megyében.....	54
19. ábra: Erdők várható klímatispus változása Zala megyében 1990 és 2070 között.....	57
20. ábra: Erdők sérülékenysége Zala megyében .....	58
21. ábra: Zala megye hóhullámokkal szembeni veszélyeztetettsége .....	60
22. ábra: 65 éves, vagy annál idősebbek aránya a lakónépességben belül, 2015 .....	60
23. ábra: Zala megye turizmusának veszélyeztetettsége országos összehasonlításban .....	62
24. ábra: A lakásállomány időbeli alakulása Magyarország településein .....	65
25. ábra: Lakóépületek viharok általi veszélyeztetettsége Zala megyében.....	67
26. ábra: Zala megye népességének természetes fogyása, 2015 (‰) .....	71
27. ábra: Zala megye öregedési indexe országos összehasonlításban, 2015.....	72
28. ábra: Havi nettó átlagkereset, 2017. I. negyedév .....	73
29. ábra: Egy lakosra jutó összes nettó jövedelem alakulása Zala megye járásaiban, 2015.....	74
30. ábra: „A klímaváltozás, hazánk éghajlatának felmelegedése" mint társadalmi probléma súlyának szubjektív megítélése Magyarország megyéiben .....	76
31. ábra: Aszály, illetve szárazság általi érintettség szubjektív megítélése Magyarország megyéiben ..	77
32. ábra: A klímaváltozáshoz kapcsolódóan megtett egyéni beruházások, életmódbeli változtatások elterjedtségének szubjektív megítélése Magyarország megyéiben .....	78
33. ábra: A megyei migrációs hajlandóságok országos átlagtól való százalékos eltérései Magyarország megyéiben.....	79
34. ábra: Környezetbarát termékekért való többletfizetési hajlandóság regionális megoszlása.....	80
35. ábra: Környezetvédelmi célú támogatások ágazatok szerinti megoszlása Zala megyében, .....	83
36. ábra: Energetikai fejlesztések megoszlása kedvezményezetttek szerint, 2007-2013.....	84
37. ábra: Zala megye klímastratégiájának célrendszere .....	99

## TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat:	Zala megyei klímastratégia kapcsolódási pontjai a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz.....	10
2. táblázat:	A Zala megyei klímastratégia kapcsolódási pontjai az elfogadott egyéb megyei stratégiai dokumentumokhoz .....	15
3. táblázat:	Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltára.....	24
4. táblázat:	Lakossági tűzifa- és szénfogyasztás Zala megyében .....	28
5. táblázat:	Energiafelhasználásból származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke.....	29
6. táblázat:	Közlekedésből származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke.....	33
7. táblázat:	Mezőgazdaságból származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke .....	37
8. táblázat:	Hulladékkezelésből származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke.....	40
9. táblázat:	Erdők szén-dioxid nyelőkapacitásának megyei üvegházhatású gáz leltárban számított értéke .....	41
10. táblázat:	A lakott lakások építési év és falazat szerinti megoszlása Zala megyében, 2011.....	66
11. táblázat:	Környezetvédelmi fejlesztések ágazatok szerinti megoszlása Zala megyében, 2007-2013 .....	82
12. táblázat:	Környezetvédelmi célú támogatások klímavonatkozású csoportosítása, 2007-2013 .....	83
13. táblázat:	Környezetvédelmi célú támogatások területi megoszlása Zala megyében, 2007-13 .....	84
14. táblázat:	Energetikai fejlesztések területi megoszlása, 2007-2013 .....	85
15. táblázat:	Vízgazdálkodási fejlesztések területi megoszlása, 2007-2013 .....	85
16. táblázat:	Szemléletformálási projektek területi megoszlása, 2007-2013 .....	86
17. táblázat:	Szemléletformálási projektek kedvezményezettek szerinti megoszlása, 2007-2013 .....	86
18. táblázat:	Zala megye kibocsátás-csökkentésre vonatkozó összesített célkitűzései .....	93
19. táblázat:	Zala megye kibocsátás-csökkentésre vonatkozó ágazati céljainak összesítése .....	94
20. táblázat:	Az intézkedések megvalósításának becsült forrásigénye .....	126
21. táblázat:	A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok.....	129
22. táblázat:	Intézkedések teljesülését mérő indikátorok .....	131
23. táblázat:	A megyei klímastratégia monitoring és felülvizsgálati feladatainak ütemezése.....	137

## 1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A KEHOP-1.2.0-Klímastratégiák kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás című felhívás keretében valamennyi megyei önkormányzat megalkotja megyei klímastratégiáját és létrehozza a megyei éghajlat-változási platformot. A klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás társadalmi feltételeinek elősegítése érdekében a felhívás alapvető célja a klímaalkalmazkodást és klímaváltozás megelőzését szolgáló tevékenységek kereteinek, peremfeltételeinek biztosítása, klímastratégiai módszertan összeállításával, valamint ez alapján készült megyei szintű klímastratégiai dokumentum kidolgozásával. **A projekt két ütemből áll. Először a Klímabarát Települések Szövetsége dolgozza ki azt a módszertani útmutatót, amely alapul szolgál a térségi és települési klímastratégiák kidolgozásához, és amelyet a megyei önkormányzatok részére bocsátja, elősegítve az egységes módszertan alapján történő adatgyűjtést és adatelemzést. Ezt követi a megyei projektek – köztük a Zalára vonatkozó – megvalósítása.**

A jövő egyik meghatározó kihívása, Magyarország más tájaihoz hasonlóan, Zala megyében is az **éghajlatváltozás**, annak lehetőség szerinti mérséklése, de mindenekelőtt az annak hatásaira való felkészülés **lesz**. A klíma fő jellemzői a Föld történetében állandóan változtak, az ipari forradalom óta, azon belül különösen az utóbbi 70 évben tapasztalt változások mértéke ugyanakkor példa nélkül álló. Az éghajlatváltozást a köznyelvben gyakran globális felmelegedésként szokás emlegetni, nem ok nélkül, hiszen a változások legegyszerűbb azonosítható jellemzője a globális felszíni átlaghőmérséklet emelkedése, amely az ipari forradalmat megelőző időszakhoz képest 1,1 °C-kal emelkedett 2016-ig.<sup>1</sup> A klímamodellek eredményei pedig egyöntetűen e melegedés folytatódását vetítik előre, ami azért jelent különösen nagy problémát, mert széleskörű szakmai meggyőződés szerint, amennyiben a földi felszíni átlaghőmérséklet 2 °C-nál nagyobb mértékben meghaladja az ipari forradalom előtti szintet, úgy az éghajlat változásának folyamata visszafordíthatatlanná válik, ami beláthatatlannal következményekkel járhat az emberi civilizációra nézve. Mindazonáltal egy kisebb térség, megye szempontjából kevésbé az általános melegedési tendencia, mint inkább az azzal szorosan összefüggő éghajlati szélsőségek fokozódása képezi a nagyobb kihívást, amely mind a hőmérsékleti, mind a csapadékviszonyok alakulásában tetten érhető. **A nyári hóhullámok gyakoriságának, hosszának és intenzitásának növekedése, az aszályokhoz, villámárvizekhez egyaránt vezető szélsőségesebbé váló évi csapadékeloszlás az éghajlatváltozás egyértelmű tünetei, amelyek fokozódására fel kell készülnie Zala megyének is.**

Hazánk területének túlnyomó részén – így Zala megye területén is – az éves átlaghőmérséklet várhatóan 1-2 °C-kal<sup>2</sup> nő a 2021-2050-es időszakra a XX. század második felére jellemző átlagértékhez képest, a XXI. század végére ugyanakkor a növekmény egyes klímamodellek szerint elérheti a 4,5 °C-t is. A hóhullámos napok száma szintén emelkedő tendenciát mutat, az **évszázad végére Zala megyében több mint egy hónappal hosszabb kánikulai időszakokra lehet számítani, mint egy évszázaddal korábban.** A csapadék várható mennyiségének, valamint időbeli és térbeli eloszlásának bizonytalansága jóval nagyobb, mint a hőmérsékleti mutatók esetében. Az átlagos éves csapadék mennyiségére vonatkozó klímamodellek a következő évtizedekre ellentétes tendenciákat vetítenek előre, míg egyes számítások szerint csökken, addig a másik alapján nő az éves csapadék mennyisége a század közepére. Üzenetértékű azonban, hogy a **2071-2100 közötti időszakra** vonatkozóan a két modell eredményei közötti különbség Zala megye vonatkozásában viszont szinte

<sup>1</sup> Adat forrása: WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016

<sup>2</sup> Jövő klímájára vonatkozó adatok forrása: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

teljesen eltűnik és **mindkét klímamodell a csapadék mennyiségének csökkenését prognosztizálja**, csupán a csökkenés mértékében adódik némi különbség (20-50 és 50-75 mm-es csökkenés).

**A szélsőséges időjárási események fokozódásának következtében Zala megye lakossága, természetes, természetközeli élőhelyei, növény- és állatvilága, továbbá épített környezete számos kihívással szembesül a következő évtizedekben.** Ezek közül a klímastratégia az alábbiakat minősíti a legnagyobb súlyúaknak Zala megyében:

- nyári hőhullámok fokozódó közegészségügyi kockázatai;
- villámárvizek gyakoriságának növekedése a nagy intenzitású csapadékesemények számának gyarapodása miatt;
- ivóvízbázisok sérülékenysége, elsősorban a sekély mélységű vízádó rétegre és parti szűrésű kutakra alapozott vízbázisok esetében;
- mezőgazdasági termelés feltételeinek romlása a fokozódó mértékű aszály és erózió következtében;
- erdők veszélyeztetettsége az erdészeti klímaosztályok eltolódásának és új kártevők megjelenésének eredményeként;
- építmények állagában bekövetkező károk emelkedése a viharok, nagy intenzitású esőzések következtében;
- biodiverzitás csökkenése, különösen a szubalpin és vizes élőhelyek esetében;
- szabadtéri turizmus sérülékenysége, különös tekintettel a Balaton-menti fürdőturizmusra.

**A klímastratégia az azonosított problématerületek mindegyikére vonatkozóan részletes helyzetfeltáráson alapuló célokat és intézkedéseket jelöl ki**, amelyeknek közös jellemzője, hogy a várható változásokra tervezett formában megvalósuló, időben megkezdett felkészülést támogatják.

Az éghajlatváltozás okairól számos tudományos elmélet látott napvilágot az elmúlt évszázadban, napjainkra ugyanakkor többé-kevésbé kikristályosodott, hogy a változásokért az antropogén eredetű üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának – mérésekkel alátámasztott – emelkedése tehető felelőssé, amelynek hátterében döntően a fosszilis energiahordozók nagyarányú felhasználása, és az erdők, mint szén-dioxid elnyelő felületek, tömeges kiirtása áll. Az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testület legutóbb közzétett jelentése szerint immár **95%-os bizonyossággal megállapítható, hogy a megfigyelt globális éghajlatváltozás előidézője maga az emberiség.**

Nyilvánvaló ugyanakkor, hogy a különböző országok, térségek eltérő mértékben járulnak hozzá az éghajlatváltozáshoz, hiszen eltérő mennyiségű üvegházhatású gázt bocsátanak a légkörbe. Zala nem csak globálisan, de országos összehasonlításban is kis bocsátónak minősül, hiszen a **megye teljes üvegházhatású gáz kibocsátása alig, több mint 1 millió tonna évente, ez Magyarország – azonos módszertan alapján számított – kibocsátásának mindössze 2,44%-át teszi ki.** Figyelembe véve, hogy Zala megye népessége az ország teljes lakosságának 2,81%-át tette ki, míg GDP-termelésének 2,31%-át adta az ÜHG-leltár bázisévében, megállapítható, hogy a megyei ÜHG-kibocsátások országon belüli részesedése nagyságrendileg megfelel a megye társadalmi-gazdasági súlyának. A kibocsátások messze legnagyobb hányada (62%) a fosszilis tüzelőanyag-bázison megtermelt energiafogyasztásra vezethető vissza, mennyiségben ezt követi a közlekedési ágazat kibocsátása, az összes kibocsátás 31%-ával. A mezőgazdaság és a hulladékgazdálkodás, valamint szennyvízkezelés összesített kibocsátása nagyságrendekkel elmarad az energetikai és közlekedési szektoroké mögött.

A megyei üvegházhatású gáz leltárral kapcsolatban hangsúlyozni kell, hogy **Zala megye szén-dioxid elnyelőkapacitása – magas erdőszűkségéből fakadóan – arányaiban jóval meghaladja az országos átlagot.** Míg Magyarország erdei – a nagyipari eredetűt figyelmen kívül hagyó – összes szén-dioxid kibocsátás 7,5%-át képesek megkötni, addig a **zalai erdők a megyéből származó CO<sub>2</sub> emisszió csaknem ötödének megfelelő mennyiségű szén-dioxidot kötnek meg.**

A fentiek alapján egyértelműen megállapítható, hogy **Zala megye messze sokkal inkább hatásviselője, mintsem kiváltó tényezője az éghajlatváltozásnak.** Ettől függetlenül a közös globális felelősség tudatában megyénk sem tekinthet el a klímaváltozás mérséklésének rá eső kötelezettségétől, így a következő évtizedek erőfeszítéseinek reménybeli eredményeképpen **Zala megye klímastratégiája 2050-re 42%-os üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklést vizionál a 2015-ös szinthez képest a megye területére.** Hangsúlyozni kell azonban, hogy az energetikai, épületüzemeltetési, közlekedési, mezőgazdasági, hulladékgazdálkodási szakterületeken kijelölt klímavédelmi intézkedések számos kézzelfogható, helyben és rövidebb távon jelentkező járulékos haszonnal is járnak, így hozzájárulnak településeink levegőminőségének javulásához, talajaink és élővizeink minőségének megőrzéséhez, a mezőgazdaság és vállalkozói szektor versenyképességének növeléséhez, a nagy energiaellátó-rendszerektől való függőség mérsékléséhez és nem utolsósorban a költségek megtakarításához.

Minden életmódbeli változtatás alapja az, hogy az érintettek megfelelő információk birtokában legyenek. Az elmúlt évek klímaváltozással kapcsolatos lakossági ismereteinek feltárására irányuló felmérések<sup>3</sup> tanúsága szerint **az emberek – Zala megyében is – egyre inkább tisztában vannak a klímaváltozás jelenségével, annak kiváltó okaival, ugyanakkor bizonytalanabbak abban, hogy ők maguk mit tehetnek ellene.** Különösen áll ez az állítás a várható változásokhoz való alkalmazkodásra, amelynek esetében szignifikánsabb kevesebb cselekvési, beavatkozási lehetőséget ismernek, mint a klímaváltozás mérséklésének esetében. Ez a tény önmagában alátámasztja a szemléletformálás létjogosultságát és kiemeli annak fontosságát. **Zala megye klímastratégiája a lakossági célcsoportra irányuló közvetlen szemléletformálási tevékenységek ösztönzése mellett nagy hangsúlyt fektet az emberekkel szoros, napi kapcsolatban álló intézmények munkatársainak megszólítására is, abból a meggyőződésből kiindulva, hogy a személyes példamutatás, közvetlen megszólítás vezetnek leginkább eredményhez.**

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem, és az azzal azonos jelentőséggel bíró alkalmazkodás minden Zala megyei lakos, intézmény, vállalkozás és civil szervezet közös ügye. A **klímastratégia sikeres végrehajtásának egyik kulcsa e szereplők egymásra találása, hosszú távú partneri kapcsolatok kialakítása és sikeres működtetése, amelyek elérésében** reményeink szerint **meghatározó szerephez jut** a 2017-ben létrehozott, az éghajlatváltozással érintett szakterületen működő kutatóintézetek, közintézmények, civil szervezetek képviselőit tömörítő és a következő években további tagokkal bővíthető **Megyei Éghajlatváltozási Platform.** E fórum a klímaváltozással kapcsolatos egyeztetések lebonyolítása mellett részt vesz a megyei klímastratégia végrehajtásának nyomán követésében is, hiszen **a stratégiában kijelölt indikátorok alapján három évente elkészülő előrehaladási és felülvizsgálati jelentések** megismerését követően javaslatokkal élhet a klímastratégia tartalmának esetleges módosítására vonatkozóan. Ily módon biztosítottnak tekinthető a klímastratégia végrehajtásának partnerségi kapcsolatokon nyugvó nyomon követése.

---

<sup>3</sup> részletesen ld. 3.5.2. fejezet



Mindezeket figyelembe véve került meghatározásra **Zala megye klímavédelmi jövőképe**, amely azokra az adottságokra és a meglévő tervekben, programokban lefektetett fejlesztési elképzelésekre épít, amelyek már eddig is meghatározták a megye fenntartható fejlődés és klímavédelem érdekében tett lépéseit. Ennek megfelelően a klímastratégia a **Zöld utat a zalai klímabarát megoldásoknak** jelmondatot tűzte ki a klímastratégia jövőképeként, amelynek értelmében Zala megye az összehangolt, klímabarát és tervszerű turisztikai, erdészeti, mezőgazdasági, vízgazdálkodási és településüzemeltetési mérséklési és alkalmazkodási programok és projektek sikeres megvalósítójává válik.

A fenti gondolatokat tükröző, azok alapján összeállított célrendszerben az **összesen 15 db mitigációs, adaptációs és szemléletformálási cél alá rendelt 42 db intézkedést** tartalmazó megyei klímastratégia eredményes megvalósítása esetén Zala megye 2050-ra a turisztikai, erdészeti, mezőgazdasági és zöldfelület-gazdálkodási fenntartható klímavédelmi beruházásaival, valamint a települések megújuló energetikai és energiahatékonysági fejlesztéseivel eredményesen csökkenti kibocsátásait. Az alkalmazkodást szolgáló fejlesztései révén megvédi a természeti erőforrásait, természeti és épített környezetét, sérülékeny térségeit és településeit, valamint kiváló turisztikai adottságait. Intézményei, vállalkozásai és lakossága egyaránt hasznosítják az új, klímabarát megoldásokat és aktívan összefognak és közreműködnek a klímabarát megoldások és jó példák elterjesztésében.

## 2. STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK

### 2.1. Kapcsolódás a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz

Zala megye klímastratégiájának kidolgozása során messzemenően figyelembe vételre került valamennyi olyan nemzeti szintű stratégiai dokumentum, amely kapcsolatban áll a klímaváltozással, akár annak mérséklésével, akár az ahhoz való alkalmazkodással. Az alábbi táblázat rövid áttekintést nyújt arról, hogy melyek azok az országos hatáskörű tervdokumentumok, amelyeknek iránymutatásai befolyásolták jelen stratégia tartalmának kialakítását, részletesen feltüntetve, hogy az adott dokumentum a stratégia melyik intézkedésével áll összhangban.

*1. táblázat: Zala megyei klímastratégia kapcsolódási pontjai a releváns nemzeti stratégiai dokumentumokhoz*

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Zala megyei klímastratégia szempontjából releváns részei	Zala megyei klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2)	A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia a hazai klímapolitika feltétel- és keretrendszerét kijelölő, továbbá annak céljait és fő cselekvési irányait definiáló stratégiai dokumentumként megkerülhetetlen igazodási pont az országban készülő valamennyi klímastratégia, így a Zala megyére vonatkozó számára is. Értelemszerűen a megyei klímastratégia valamennyi intézkedése összhangban van a NÉS2-vel, ennél fontosabb hangsúlyozni azonban, hogy a megyei klímastratégia szerkezeti, tartalmi felépítése is a NÉS2-re vezethető vissza. Ez utóbbi ui. – jelen stratégia számára is mintául szolgálva – azonos súllyal, de elkülönítve, önálló célrendszerek alatt tárgyalja a klímaváltozás mérséklésének, az ahhoz való alkalmazkodásnak és az előbbiekhöz kapcsolódó szemléletformálásnak a témakörét. A NÉS2 összességében a legfontosabb, a tervezési folyamat leginkább predestináló alapidokumentumként lett figyelembe véve jelen stratégia kidolgozása során.	valamennyi
Nemzeti Energiastratégia (NES)	A 2011-ben elfogadott Nemzeti Energiastratégia az alábbi fő pilléreket nevezi meg: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energiatakarékosság és energiahatékonyság fokozása;</li> <li>2. Megújuló energiák részarányának növelése;</li> <li>3. Közép-európai vezetékhálózat integrálása és az ehhez szükséges határkeresztesző kapacitások kiépítése;</li> <li>4. Az atomenergia jelenlegi kapacitásainak megőrzése;</li> <li>5. A hazai szén- és lignitvagyon környezetbarát módon való felhasználása a villamosenergia-termelésben.</li> </ol> A klímaváltozás szempontjából a fentiek közül mindenekelőtt az energiahatékonyság fokozására, a megújuló energia-felhasználás	M1; M2; M3; M4; M5; M10; M14

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Zala megyei klímastratégia szempontjából releváns részei	Zala megyei klímastratégia kapcsolódó intézkedései
	<p>bővítésére, valamint az atomenergia kapacitásának megőrzésére vonatkozóknak bírnak jelentőséggel, de közvetve a határkeresztesző kapacitások kiépítése is ide sorolható. Az atomenergia kérdésköre meghaladja Zala megye hatáskörét, a klímaváltozás szempontjából jelentősnek ítélt másik két célkitűzés (energiahatékonyság, megújuló energia-felhasználás) azonban érvényesül a megye klímastratégiájában is.</p>	
<p>Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)</p>	<p>A 2015-ben elfogadott Nemzeti Épületenergetikai Stratégia főbb, átfogó céljai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival;</li> <li>• Épületkorszerűsítés, mint a lakosság rezsiköltség csökkentésének eszköze;</li> <li>• Költségvetési kiadások mérséklése;</li> <li>• Az energiaszegénység mérséklése;</li> <li>• ÜHG kibocsátás-csökkentés.</li> </ul> <p>Látható, hogy a NÉeS céljai között az ÜHG kibocsátás csökkentésének kívánalma révén közvetlenül is helyet kap a klímavédelem. A NÉeS megállapítja, hogy a legnagyobb mértékű energia-megtakarítás és ezáltal ÜHG kibocsátás csökkentés az épület szektoron belül a meglévő épületállomány energetikai felújításával érhető el. E szemlélet messzemenően érvényesül Zala megye klímastratégiájában is, hiszen az épületek üzemeltetéséből származó ÜHG kibocsátások mérséklése önálló célként jelenik meg benne.</p>	<p>M1; M2; M5</p>
<p>Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT)</p>	<p>A szintén 2015-ben jóváhagyott Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv <i>5 db tématerület esetében ösztönözi szemléletformálási tevékenységek megvalósítását, ezek a következők:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• energiahatékonyság és energiatakarékosság;</li> <li>• megújuló energia-felhasználás;</li> <li>• közlekedési energiamegtakarítás és kibocsátás-csökkentés;</li> <li>• erőforrás-hatékony és alacsony szén-dioxid-intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés;</li> <li>• megváltozott klíma-viszonyokhoz való alkalmazkodás.</li> </ul> <p>Az EKSzCsT az alábbi javaslatokkal él a szemléletformálás típusaira vonatkozóan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• éghajlatvédelem integrálása a megyei és a települési önkormányzatok jogalkotási tevékenységébe;</li> <li>• partnerség a megyei médiával;</li> <li>• szemléletformálás az oktatásban;</li> <li>• társadalmi, lakossági kampányok;</li> <li>• megyei éghajlatvédelmi hálózatépítés;</li> <li>• helyi mintaprojektek, jó példák segítése és bemutatása.</li> </ul> <p>A Zala megyei klímastratégia a fenti tématerületek mindegyikét bevonja a kitűzött szemléletformálási tevékenységek fókuszába, a megvalósítás javasolt formái szintén kivétel nélkül érvényesülni fognak a stratégia elfogadóinak szándéka szerint.</p>	<p>M2; M8; A4; Sz1; Sz2; Sz3</p>

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Zala megyei klímastratégia szempontjából releváns részei	Zala megyei klímastratégia kapcsolódó intézkedései
Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig (NEHCST)	Hazánk uniós tagállami kötelezettségéből fakadóan háromévente köteles Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terveket elfogadni, jelenleg a 2015-ben elfogadott III. NEHCST hatályos. E dokumentum konkrét, számszerű célkitűzéseket határoz meg az ország energiahatékonysági erőfeszítéseire vonatkozóan, továbbá válaszol az annak eléréséhez szükséges intézkedéseket is. Ezek egy része (pl. tanúsítási, nyilvántartási rendszerek) meghaladják egy megye hatáskörét, ugyanakkor a NEHCST III. is kiemelten kezeli az épületenergetikai korszerűsítések kérdéskörét, amelynek ösztönzését a Zala megyei klímastratégia a NÉeS-nél jelzett módon szintén feladatának tekinti.	M1; M2; M3; M5; M14
Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (NCST)	Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 amellett, hogy számszerű vállalást tesz az ország megújuló energia-felhasználásának arányára a teljes bruttó energiafogyasztáson belül 2020-ra vonatkozóan (14,65%), értékeli is az egyes megújuló energia-típusok felhasználásában rejlő lehetőségeket és az azokat korlátozó tényezőket. Ennek alapján az NCST a felhasználás szempontjából legperspektivikusabb megújuló energia-fajtáknak az alábbiakat minősíti Magyarországon: napenergia, geotermikus energia, hőszivattyúk, biomassa, biogáz. Zala megye adottságai kedvezők az említett megújuló energia-típusok felhasználására, ennek megfelelően a megyei klímastratégia az NCST-ben azonosítottakkal azonos eredetű megújuló energia-felhasználást ösztönöz.	M1; M2; M3; M4; M5; M14
Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia (NKIFS)	A 2014-ben elfogadott Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia fő célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása. A stratégia 8 db olyan társadalmi célt azonosít, amelynek megoldásához a maga eszközeivel hozzájárul, ezek között rögtön az első helyen a környezetre gyakorolt negatív hatások csökkenése, illetve a klímavédelmi szempontok érvényesülése áll. Ennek szellemében a fő közlekedési célkitűzések között is hangsúlyosan jelennek meg a környezeti szempontok, mégpedig az „erőforrás-hatékony közlekedési módok”, továbbá a „társadalmi szinten előnyösebb személy- és áruszállítás” erősítésének formájában. Ennek keretében az NKIFS ösztönözi a nem motorizált (gyalogos és kerékpáros) közlekedés fejlesztését, népszerűsítését, társadalmilag indokolt esetekben a vasúti szállítás térnyerését, valamint a személyszállításban a közösségi közlekedés különböző módszerekkel történő előnyben részesítését és fejlesztését. E fejlesztési irányok szinte azonos formában megjelennek Zala megye klímastratégiájában is.	M6; M7; M8; M9; M10; M11; M12; M13
Nemzeti Vidékstratégia	A 2012-ben elfogadott Nemzeti Vidékstratégia átfogó célkitűzése vidéki térségeink népességeltartó és népességmegtartó képességének javítása. A Vidékstratégia az alábbi öt célterületet jelöli ki az átfogó cél elérése érdekében: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tájaink természeti értékeinek, erőforrásainak megőrzése;</li> <li>• Sokszínű és életképes agrártermelés;</li> </ul>	M9; M14; M15; A8; A10; A11; A12; A13

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Zala megyei klímastratégia szempontjából releváns részei	Zala megyei klímastratégia kapcsolódó intézkedései
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élelmezési és élelmiszerbiztonság;</li> <li>• A vidéki gazdaság létalapjainak biztosítása, a vidéki foglalkoztatás növelése;</li> <li>• A vidéki közösségek megerősítése, a vidéki népesség életminőségének javítása;</li> </ul> <p>A klímaváltozás perspektívájából vizsgálva a fenti célok gyakorlatilag alkalmazkodási célkitűzésekként is értelmezhetők. Ennek megfelelően a Zala megyei klímastratégia az agrárium és természeti értékek vonatkozásában a fentiekkel jórészt azonos tartalmú célokat jelöl ki.</p>	
Nemzeti Erdőstratégia	<p>A 2016-ben elfogadott Nemzeti Erdőstratégia az erdőket és erdőgazdálkodást érintő kihívások között első helyen említi a klímaváltozást, amellyel kapcsolatban leszögezi, hogy az erdőgazdálkodás feladatai a változó klímához való szükségszerű alkalmazkodás mellett – az erdők kiváló szén-dioxid elnyelő tulajdonságából következően – a klímaváltozás mérséklésének elősegítésére is ki kell, hogy terjedjenek. Ennek érdekében a stratégia megfogalmazása szerint „ki kell dolgozni és be kell vezetni az erdőgazdálkodás gyakorlatában az erdők adaptációját leghatékonyabban elősegítő módszereket, gazdálkodási módokat. Az erdőtervezés, ezen belül a termőhely meghatározás és fajfaj megválasztás rendszerébe fokozatosan be kell építeni a klímaváltozás szempontjait.” Zala megye klímastratégiája, a fentiekkel összhangban, az erdők gazdaságossági szempontokon túltekintő, a jövő klímáját is figyelembe vevő művelési gyakorlatának elterjedését célozza.</p>	A13; A14
Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia (KJT)	<p>A 2016-ban elfogadott Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia átfogó, hosszú távú céljai között szerepel, hogy 2030-ig minden vízhasználónak egyforma eséllyel elégséges egészséges víz álljon rendelkezésére, miközben a vízhasználatok érdekében tett és a vizek kártételei elleni intézkedések harmóniában vannak a természeti adottságokkal, továbbá ebből is következően 2030-ra a hazai hasznosítható vízkészletek mennyiségének és minőségének a javítása a jó állapot eléréséig megtörténjen. A vizek károkozásával kapcsolatban hangsúlyozza a KJT, hogy a vizek okozta károk megelőzése előtérbe kell kerülnön a védekezés helyett, a vízgazdálkodási rendszerek és a területhasználati módok összehangolt átalakításában pedig az, hogy a víz káros bősége a vízhiány mérséklésére legyen fordítható. Mindezek érdekében a KJT a következő 7 db súlyponti feladatot jelöli ki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vízvisszatartás és víztározás a vizeink jobb hasznosítása érdekében</li> <li>2. Kockázat megelőző vízkárelhárítás</li> <li>3. A vizek állapotának fokozatos javítása, a jó állapot elérésére</li> <li>4. Minőségi víziközmű-szolgáltatás és csapadékvíz-gazdálkodás elviselhető fogyasztói teherrel</li> <li>5. A társadalom és a víz viszonyának a javítása</li> </ol>	A5; A6; A7; A8; A9; A11

Stratégiai tervdokumentum megnevezése	A stratégiai tervdokumentum Zala megyei klímastratégia szempontjából releváns részei	Zala megyei klímastratégia kapcsolódó intézkedései
	<p>6. A vízgazdálkodás gazdasági szabályozó rendszerének újjá szervezése</p> <p>7. A tervezés és irányítás megújítása</p> <p>A fentiek közül az utolsó két – országos szintű koordinációt igénylő – feladatot leszámítva a többi megvalósítása Zala megye esetében is kiemelt jelentőséggel bír, ennek megfelelően e célok a megyei klímastratégiában is megjelennek.</p>	
<p>IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP IV.)</p>	<p>A 2014-ben elfogadott IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program az alábbi 3 db stratégiai célt határozza meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása</li> <li>• Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata</li> <li>• Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése.</li> </ul> <p>Tekintettel arra, hogy az éghajlati feltételek az egész természeti, környezeti rendszer működését alapjaiban befolyásolják, nyilvánvaló, hogy a fenti célok mindegyike közvetlen kapcsolatban áll az éghajlatváltozással, akár úgy, hogy hozzájárul magának a folyamatnak a mérsékléséhez (ld. erőforráshatékonyság), akár úgy, hogy azok eléréséhez figyelembe kell venni a változó klimatikus feltételek jelentette kihívást (ld. első két cél). Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését, továbbá az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást szolgáló feladatok ennek megfelelően az NKP IV. szinte valamennyi fejezetében megjelennek, akár közvetlenül címként megfogalmazva, akár az egyes részterületeket érintő feladatok felsorolása keretében. Ennek megfelelően a Zala megye klímastratégiájában kijelölt célok és intézkedések mindegyikének háttere megtalálható az NKP IV-ben. Az NKP-IV. mellékletét képezi a Nemzeti Természetvédelmi Alapterv, az abban foglaltak a megyei klímastratégia természeti értékek megőrzését szolgáló feladatainak kijelöléséhez nyújtottak támpontot.</p>	<p>valamennyi</p>

Az előző táblázat alapján összefoglalóan megállapítható, hogy **Zala megye klímastratégiája az éghajlatváltozással kapcsolatos közvetlen és közvetett feladatokat kijelölő nemzeti szintű stratégiai dokumentumok iránymutatásainak megfelel, azokkal összhangban áll.**

## 2.2. Kapcsolódás a megye és a Balaton régió stratégiai dokumentumaihoz

Zala megye rendelkezik néhány olyan elfogadott megyei és nagytérégi stratégiai dokumentummal, amelyekben foglaltak egyaránt hatással vannak a megye környezetvédelmi, fenntarthatósági és klímavédelmi helyzetképre és célkitűzéseire, valamint az abból levezethető intézkedésekre, feladatokra.

Zala megye keleti részei speciális helyzetben vannak abból a szempontból, hogy az itt fekvő települések a Balaton Kiemelt Üdülőkörzethez tartoznak, és ekként speciális szabályozások vonatkoznak rájuk, továbbá a megyei mellett a Balaton Régióra vonatkozó fejlesztési elképzelések is alakítják azok jövőjét. Ebből következően feltétlenül indokolt a megyei fejlesztési dokumentumok mellett a Balaton Régió Fejlesztési Programjának vonatkozásában is feltárni a megyei klímastratégia kapcsolódási pontjait.

Az alábbi táblázat nyújt áttekintést arról, hogy Zala megye klímastratégiája és a megye egyéb stratégiai tervdokumentumai között, milyen stratégiai kapcsolódási pontok azonosíthatók és ezek mennyiben szolgálják a klímastratégiai célok kijelölését és azok megvalósíthatóságát. Fontos megemlíteni, hogy **a konzisztencia-vizsgálat a klímastratégia és a vizsgálatba vont többi stratégiai dokumentum közötti egymást erősítő viszonyrendszert tárja fel**, vagyis arra irányul, hogy a már elfogadott stratégiák, programok, tervek miként veszik figyelembe az éghajlatváltozás miatt jelentkező, a megyét érintő kihívásokat és feladatokat, milyen mértékben érvényesítik azokat, és e munkarészek a klímastratégia melyik intézkedéseivel hozhatók párhuzamba.

Az alábbi **programok, tervek megvalósításának szakaszában minden esetben törekedni kell arra, hogy a megvalósított fejlesztések klímavédelmi szempontból a lehető leghatékonyabbak legyenek, azaz az általuk kiváltott fajlagos üvegházhatású gáz kibocsátás a legalacsonyabb legyen.** A megyei stratégiai tervdokumentumok és a klímastratégia közötti összhang megteremtése, valamint a klímastratégia céljainak eredményes elérése érdekében a releváns megyei tervdokumentumok felülvizsgálati folyamatában e szempontot hangsúlyosan érvényesíteni kell majd és soron következő módosításuk során – szükség esetén – úgy érdemes átdolgozni azokat, hogy az időközben elfogadott klímastratégiával teljes összhangba kerüljenek.

**2. táblázat: A Zala megyei klímastratégia kapcsolódási pontjai az elfogadott egyéb megyei és régiós stratégiai dokumentumokhoz**

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
Zala megye Területfejlesztési Konceptiója	Zala megye 2013-ban készült területfejlesztési koncepciója egy koncepcionális, 2030-ig megfogalmazott jövőképet, három 2020-ig meghatározott átfogó célt, és ugyanerre az időtávra vonatkozó hét darab ágazati stratégiai célt határozott meg. Ezen kívül három területi stratégiai célt is nevesít a koncepció, amelyek közül a Balaton térségére vonatkozó az, amely értelemszerűen a leginkább figyelembe veszi a várható klímaváltozás természeti értékekre gyakorolt lehetséges következményeit és ezek kivédésére irányul. A Koncepció célrendszerben azonban nem elsősorban a fenti célok, hanem a horizontális célok jelölik ki azokat a stratégiai irányokat, amelyeket Zala megye a klímavédelmi helyzetének javítása érdekében megvalósítani szeretne. Fontos leszögezni, hogy a Koncepció előírja, hogy a horizontális célok megvalósulását minden egyes stratégiai célnak elő kell segítenie, azaz egy-egy stratégiai célt segítő intézkedésnek egyúttal a horizontális célokat is szolgálnia	valamennyi

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
	<p>kell, azokkal ellentétes hatást nem válthat ki.<sup>4</sup> A horizontális célok közül négy is kifejezetten a klímastratégia céljaival egybeesnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, kockázatkezelés, lépések az energiatartótlanság felé, ivóvízvédelem, megfelelő minőségű és mennyiségű élelmiszertermelés biztosítása;</li> <li>• Alacsony vízfelhasználású és alacsony széndioxid (CO<sub>2</sub>) kibocsátású formák felé történő elmozdulás előmozdítása valamennyi szektorban;</li> <li>• A környezet védelme, a hatékony erőforrás-felhasználás elősegítése;</li> <li>• A fenntartható közlekedés támogatása, szűk keresztmetszetek felszámolása kulcsfontosságú infrastrukturális hálózatokban;</li> </ul> <p>A célok megvalósítását szolgáló prioritások és intézkedések a területfejlesztési program részeként kerülnek klíma szempontú értékelésre.</p>	
Zala megye Területfejlesztési Programja	<p>Zala megye 2014-ben kidolgozott Területfejlesztési Programja<sup>5</sup> jellegénél fogva messzemenően épít a Területfejlesztési Konceptióban megfogalmazottakra. Az abban leírtak alapján a Program hét ágazati stratégiai célt határoz meg, amelyek közül az „Egészséges, vonzó, emberközpontú épített- és természeti környezet” és a „Korszerű, elérhető intézményi struktúra és szolgáltatás-rendszer, egyenlőtlenségek csökkentése” célok tartalmazzák azokat a vállalásokat, amelyek elérését a jelen klímastratégiában megfogalmazott intézkedések is támogatják. A programban nevesített hét prioritás is tartalmaz olyan elemeket, amelyek egyben a klímaváltozás mérséklését, vagy az ahhoz való alkalmazkodást szolgálják. A „Helyi értékekre épülő versenyképes gazdaság megteremtése” prioritás például a turizmus fenntartható fejlesztését, a helyi gazdasági és termelés és hálózatosodás megerősítését, a biotermelés támogatását, és a fenntartható halászatot nevesíti.</p> <p>Az „Integrált környezetvédelmi programok a következő generációk életésélyeinek megtartása és a környezeti szempontból fenntartható fejlődés érdekében” prioritás és intézkedései szolgálják legközvetlenebbül a klímastratégia céljainak megvalósítását. A megújuló energiaforrások felhasználási arányának növelésével, a megújuló energiaforrások és térségi potenciálok hatékony kiaknázásával, a fenntartható erdőgazdálkodás feltételeinek megteremtésével, a fenntartható</p>	valamennyi

<sup>4</sup> Városfejlesztés Zrt. (2013).: Zala Megye Területfejlesztési Konceptiója, 4. sz. melléklet. Javaslattevő fázis, Területi hatásvizsgálat. p. 8.

<sup>5</sup> forProjekt Kft., Városfejlesztés Zrt. (2014): Zala megye területfejlesztési program - stratégiai program. pp. 71.



Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
	<p>hulladékgazdálkodás biztosításával, az Integrált vízgazdálkodási beruházásokkal, az ivó- és öntözővíz szükséglet tartós kielégítésével és a felszíni és felszín alatti vízbázisok védelmével.</p> <p>A városi szövet és a települési épített környezet fenntartható fejlesztése prioritás az integrált területi intézkedések között nevesíti a városi energiatakarékosság elősegítését a közterületek és zöldfelületek fejlesztését és a csapadékvíz elvezetési hálózat fejlesztését, amelyek mind a klímastratégia városi mitigációs, mind az adaptációs célkitűzéseit támogatják.</p> <p>A hetedik az „Összehangolt infrastrukturális fejlesztések a területi kohézió erősítése érdekében” nevű prioritás elsősorban a vasúti közlekedés korszerűsítésével, valamint a városi és térségi közösségi és alternatív közlekedés fejlesztésével járul hozzá az alacsony széndioxid kibocsátású Zala megyei közlekedéshálózat kialakításához, amit a klímastratégia is célul tűz ki.</p> <p>A megyei területfejlesztési program több részprogramot is meghatároz, ezek közül „Zala megye ágazati operatív programokhoz kapcsolódó területfejlesztési részdokumentuma”<sup>6</sup> az, amelyik a klímastratégia célkitűzéseinek megvalósítását is nagyban elősegíti, azzal koherens.</p> <p>A „KEHOP – Zalai integrált környezetfejlesztési csomag - Zalai klímavédelmi program”, amelynek a keretében elsősorban felszíni vízkészletek megőrzése, fenntartható térségi vízszétosztás fejlesztése, a vízkészletek hasznosíthatóságának növelése, vízhiányos időszakban a vizek visszatartása, valamint az árvizek kártételei elleni védekezés fejlesztése a megye síkvízi folyóin mind – a klímaváltozás hatásaként gyakoribbá váló – dombvidéki, ún. villámárvizekkel szemben. Zala megye földrajzi és vízrajzi adottságaiból fakadóan a felszíni vízkészletek erőteljesen érintettek lehetnek a klímaváltozás miatt, amelyet a klímastratégia is kiemelten kezel.</p> <p>Az Energiahatékonyság megyei programja viszont Zala megye megújuló energiaforrás-felhasználásának növelését a megújuló energia potenciál jobb kihasználását, az energiahatékonysági beruházások lakossági, közintézményi és vállalkozói szférát is érintő megvalósítását javasolja. Ezen belül elsősorban az épületenergetikában, a távhőfejlesztésben, a közvilágítási rendszerek modernizálásában és az energiamenedzsment</p>	

<sup>6</sup> „Cseszt Regélő” NKft., HÉTFÁ Elemző Központ Kft. (2014): Zala megye ágazati operatív programokhoz kapcsolódó területfejlesztési részdokumentuma - Az erős, versenybe szálló Zala megteremtésének ágazati részprogramja. pp. 72.

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
	<p>rendszerek elterjesztésében irányoz elő fejlesztéseket. A megyei klímastratégia ezeket a fejlesztési területeket mind nevesíti.</p> <p>Az energetikai fejlesztések ismertségének és az eredmények, jó gyakorlatok elterjesztésének érdekében az „Energiahatékonysághoz kapcsolódó szemléletformálási programok indítása” is önálló részprogramként került nevesítésre, ez a megyei klímastratégia szemléletformálási célkitűzéseihez szorosan illeszkedik.</p> <p>A „Zalai vidékfejlesztési programcsomag – Agrár-környezetgazdálkodás zalai programja” nevesített célja éghajlatváltozáshoz alkalmazkodva a mezőgazdasághoz és az erdészethez kapcsolódó zalai ökoszisztémák állapotának helyreállítása, megőrzése és javítása, a környezetvédelem és erőforrás-hatékonyság, illetve a fenntartható gazdálkodás megvalósítása. E célok klímastratégia agrárgazdaságra és erdőkre vonatkozó mitigációs és adaptációs céljait is erősítik.</p> <p>A hat zalai járásra a területfejlesztési program tartalmaz területi projektcsomagokat is. Ezek közül a „Klímabarát komplex települési programok megvalósítása” és ezen belül a „Kisléptékű települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések” az „Alacsony szén-dioxid-kibocsátást célzó stratégiák támogatása”, valamint a „Térségi és helyi léptékű energetikai potenciál kiaknázására épülő komplex fejlesztési programok szerepelnek a klímavédelmet közvetlenül is szolgáló a járási projektcsomagok részeként.</p>	
Zala Megye Integrált Területi Programja (ITP) 2014-2020	Zala megye 2016-ban elfogadott Integrált Területi Programja <sup>7</sup> a megyei Területfejlesztési Koncepcióban és Programban meghatározott célrendszert követi kiegészítve Terület- és Településfejlesztési Operatív Programban (TOP) elfogadott célrendszerrel, és ennek metszetében 6 célt határozott meg. Az célok közül a fenntartható turizmusfejlesztési és örökségvédelmi intézkedéseket integráló „Rekreáció és gyógyulás: Turizmusfejlesztés Zalában” cél, az energiahatékonysági, közösségi közlekedésfejlesztési és település rehabilitációs intézkedéseket tartalmazó „Élhető, versenyképes zalai falvak és városok” cél szolgálják a leghatékonyabban a klímastratégia megvalósítását.	M1; M7; M8; A17; A18; A19; A22

<sup>7</sup> Zala Megyei Önkormányzat (2016): Zala Megye Integrált Területi Programja 2014-2020, pp.36.

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
Zala megye Területrendezési Terve	<p>A Zala Megyei Önkormányzat Közgyűlése 2010-ben fogadta el Zala Megye Területrendezési Tervének módosítását.<sup>8</sup> A dokumentum térszerkezeti és területhasználati irányelveket rögzít javarészből, ezek között több, a klímaváltozási problematikát érintő is szerepel.</p> <p>A dokumentum megyei területfelhasználási kategóriákra és megyei övezetekre is megfogalmaz irányelveket és ajánlásokat. Ezek között kifejezetten a klímastratégia célkitűzéseit támogatják az erdőgazdasági térségre, a mezőgazdasági térségre vonatkozó területfelhasználási ajánlások, amelyek kifejezetten példamutatóan sorolják fel az ökológiai szempontú gazdálkodásra való áttérés feltételeit és előnyeit, amelyek mind a mitigációt, mind az alkalmazkodást kiemelten elősegítik. Értelemszerűen a védett területeket magába foglaló övezetek, mint az Ökológiai Hálózat övezetire megfogalmazott ajánlások is szolgálják a klímavédelmet.</p> <p>A vízgazdálkodási térségre vonatkozó területfelhasználási ajánlások közül kiemelendő, hogy a többletvíz elvezetése mellett a térségi vízgazdálkodási tervekben foglalkozni kell a vízvisszatartás és hordalékfogás kérdéseivel is, a lehullott csapadék ésszerű hasznosításával. Ezek a klímavédelem kulcsterületei is egyben. A rendezési terv nevesíti a tervezett térségi jelentőségű belvíztározókat (záportározókat) is.</p> <p>A megyei klímastratégia célkitűzéseivel és intézkedéseivel egybeeső elemek nagy számban találhatók a rendezési tervben. Ezek például a beépítés növelésének tiltása, az erdőterületek növelése, a természetközeli társulások létrehozása, a települési zöldfelületek növelése, az ár- és belvízvédelmi szempontok érvényesítése, az agrár-térszerkezetet formáló erdősávok, mezsgyék, fasorok telepítésének támogatása; a táji adottságokhoz igazodó hagyományos gazdálkodási módok preferálása; a talajdegradáció ellen ható művelési technikák szorgalmazása, a belvízjárta területek művelés alól történő kivonása, erdősítése; a hullámtéri építkezés szabályozása, stb.</p>	valamennyi
Nyugat-dunántúli Regionális Energia Stratégia	A Nyugat-dunántúli Regionális Energia Stratégia az Ausztria-Magyarország Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 ESPAN projektje keretében készült el 2012-ben. A stratégia Zala, Vas és Győr-Moson-Sopron megye energetikai adottságait tárja fel és tesz javaslatokat a régió energiahatékonyságának növelésére, az egyes energetikai alágazatok megtakarítási	M1; M2, M3; M4; M5

<sup>8</sup> PESTTERV Kft. (2010): Zala megye területrendezési terve – módosítás. pp. 65.

Megyei stratégiai tervdokumentum megnevezése	A megyei stratégiai tervdokumentum jelen klímastratégia szempontjából releváns részei	Megyei klímastratégia kapcsoló intézkedései
	potenciáljának vizsgálatára és a megújuló energiahordozók nagyobb arányú hasznosítására. Mivel a stratégia nem rendelkezik önálló célrendszerrel, ezért konzisztencia vizsgálat keretében annyi állapítható meg, hogy a régiós stratégiában 5 évvel ezelőtt meghatározott forgatókönyvek közül a realista tűnik megvalósíthatónak Zala megyében 2020-ig, amely számol az épületenergetikai fejlesztésekkel, a napenergia és a geotermális, valamint biomassa alapú fűtés, távfűtés térnyerésével egyaránt.	
Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja	<p>A 2014 szeptemberében elfogadott stratégia a jövőkép elérése érdekében 4 db átfogó és 7 db specifikus célt jelöl ki, ez utóbbiak közül „A Természetes Balaton! Egészséges környezet, tiszta Balaton!” megnevezésű foglalkozik az éghajlatváltozás témakörével. A kijelölt cselekvési irányok közül az alábbiak messzemenően egybecsengenek a Zala megyei klímastratégia intézkedéseivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A szélsőséges éghajlatváltozás következményeire való felkészülés, pl. víz-monitoring és vízfolyást és visszatartást kezelő rendszerek fejlesztése</li> <li>- A Nemzeti Parkban, azon belül a Kis-Balaton területén megkezdett élőhely-védelmi program folytatása és a Hévízi tó vízminőség védelmének nyomon követése</li> <li>- Környezettudatos megoldások ösztönzése az épületek energia- és vízfelhasználásában.</li> </ul>	M1; M2; M3; M14; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A15; A16

A klímastratégia célrendszere és a Zala megyei stratégiai tervdokumentumok konzisztencia vizsgálata alapján megállapítható, hogy Zala megye stratégiai dokumentumai kivétel nélkül foglalkoznak a klímaváltozást érintő kérdésekkel. A megye fejlesztési szempontjából a legfontosabb a Zala megyei Területfejlesztési Koncepció és a Területfejlesztési Program, valamint mellékleteik, amelyek példaértékűen tartalmazzák azokat a célokat, prioritásokat, intézkedéseket, amelyek a klímaváltozás mérsékléséhez és az alkalmazkodáshoz egyaránt hozzájárulhatnak, valamint a szemléletformálás esetében is határoznak meg klímatudatos célkitűzéseket és feladatokat. Ezért **jelen klímastratégia is jól illeszkedik a megyei tervezési és fejlesztési környezetbe.**

**Annak érdekében, hogy a megyei klímavédelmi tevékenység eredményessége és stratégiai megalapozottsága értékelhető legyen, a jelen klímastratégiában meghatározott célrendszer mentén a megyei tervdokumentumok felülvizsgálatakor és azok végrehajtásának értékelésekor kiemelt figyelmet kell fordítani a klímastratégiai szempontok érvényesítésének.**

### 3. KLÍMAVÉDELMI HELYZETELEMZÉS ÉS HELYZETÉRTÉKELÉS

#### 3.1. Zala megye éghajlati viszonyainak megfigyelt és várható változásai

Zala megye éghajlata Magyarországon belül kiegyenlítettnek tekinthető, a nyarak jellemzően hűvösebbek, a telek enyhébbek az alföldi területekénél. Mindazonáltal **az elmúlt évtizedekben, ebben a térségben is egyértelműen kimutatható volt az éghajlat változása.** Egy konkrét mérőállomáson, Nagykanizsán mért adatok elemzése<sup>9</sup> alapján megállapítható, hogy az utóbbi harminc évben (1981-2010 között) az évi középhőmérséklet emelkedésének üteme (0,376 C°/10 év) a legmagasabb volt a műszeres mérések kezdete óta. A melegedés üteme nem egyenletesen alakult az év során, a középhőmérséklet emelkedésének mértéke a nyugalmi időszakban (október-március) magasabbnak bizonyult a tenyészidőszakénál (április-szeptember). Az éves csapadékösszegek hosszú távú alakulásának tekintetében a nagykanizsai állomás adatai stagnálást mutattak a vizsgált 30 éves időszakban, hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy az egyes évszakokban lehullott csapadék mennyisége rendkívül nagy változatosságot mutatott, ami egyaránt vezetett vízbőséghez, belvizek, villámárvizek kialakulásához, valamint – a növekvő hőmérséklettel párosulva – aszályesemények bekövetkezéséhez.

A klímaváltozás megye területén várható jellemzőit a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) éghajlati adatbázisára támaszkodva, az IPCC<sup>10</sup> 2007-ben közzétett jelentése alapján elkészült klímamodell eredményeinek segítségével mutatjuk be. A két klímamodell az ALADIN-Climate és RegCM az IPCC IV-es A1B kibocsátási<sup>11</sup> scenárióját alkalmazták. Ez a scenárió közepesen optimista az éghajlatváltozás globális hatásai tekintetében. Mivel jelenleg csak a két fent említett klímamodell eredményeiből levezetett kitétségi indikátorok érhetők el hazánk területére, és ezek ugyanazon a kibocsátási scenárión alapulnak, az alábbiakban közölt, a klímaváltozás várható hatásait szemléltető adatok bizonytalanságát csupán az A1B scenárión belül lehet – ott is csak erős fenntartásokkal – érzékeltetni. Mindez röviden összefoglalva annyit jelent, hogy az alábbiakban vázolt éghajlati változások csupán egy lehetséges pályát mutatnak be több más egyéb, hasonló valószínűségű lehetőség mellett. Az **alábbiakban bemutatott kitétségi indikátorok a 1961-1990 közti időszakhoz, mint referencia időszakhoz viszonyított változást jelzik a 2021-2050 és a 2071-2100 közti periódusokban.**

##### 3.1.1. Hőmérséklet

Hazánk területének túlnyomó részén – így Zala megye területén is – **az éves átlaghőmérséklet változása az ALADIN-Climate modell eredményei alapján a 2021-2050-es időszakra 1,5-2°C-ra, míg a RegCM esetében 1-1,5°C-ra tehető a XX. század második felére jellemző átlagértékhez képest.** A 2071-2100-as időszakra a RegCM modell a megye északi részére 2-2,5°C-os, a délebbi területekre 2,5-3 °C-os átlaghőmérséklet növekedést prognosztizál. Az ALADIN-Climate modell a megye egész

<sup>9</sup> Forrás: Gálos B. – Víg P. (2015): Éghajlati tendenciák a Kárpát-medencében és Zala megyében, in.: AGRATER projekt, kutatási zárójelentés, 1. fejezet

<sup>10</sup> ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testület

<sup>11</sup> A klímamodellek a társadalmi-gazdasági jövőre vonatkozóan többféle bemenő feltételrendszert alkalmaznak, ezek egyike az A1B scenárió, amely közepesen optimistának tekinthető; ALADIN-Climate, és RegCM Közép-Európára vonatkozó regionális klímamodell

területér 3-3,5°C-os átlaghőmérséklet növekedést jelez. Ezek az értékek jelentős melegedést jelentenek, ami már komoly változást idézhet elő a természetes környezetben, illetve jelentős adaptációs intézkedéseket tesz szükségessé.

Szezonális bontásban vizsgálva a nyári átlaghőmérséklet változása már nagyobb különbségeket mutat a két modell között a referencia időszakhoz képest. **Az ALADIN-Climate modell a 2021-2050-es idősakra a megye nagyobbik északi felére 1,5-2°C-os, a déli részen 2-2,5°C-os, míg a RegCM egységesen 0,5-1°C-os melegedést jelez.** A 2071-2100-as idősakra az ALADIN-Climate modell 4-4,5°C-os átlaghőmérséklet növekedést prognosztizál, míg a RegCM, a megye északi peremterületétől eltekintve – ahol „csupán” 3-3,5°C növekedés látszik – 3,5-4°C-ot. **A hőségriadós napok** (napi középhőmérséklet magasabb 25°C-nál) száma a 2021-2050-es idősokban a megye észak-nyugati részén 10-15, míg a nagyobb, dél-keleti területeken 15-20 nappal nő az ALADIN-Climate, és 0-5 nappal a RegCM modell esetén. A 2071-2100 idősokban ezek az értékek az ALADIN-Climate-nél 40-45, a megye déli-keleti csücskében 45-50 nap. A RegCM a megye legnagyobb részére 20-25, a legészakibb területekre 15-20 napot ad. A két modell közötti jelentős különbség miatti bizonytalanság ellenére is **egyértelmű a nyári hónapok átlaghőmérsékletének növekvő tendenciája (a két modell alapján számított hőmérsékletnövekedés alsó határa 2021-2050-es idősakra 1,6°C, felső határa 2,4°C, a 2071-2100-as idősakra 3,8°C és 4,2°C) illetve ezzel párhuzamosan az extrém meleg napok számának növekedése is.** A téli, tavaszi és őszi hónapok esetében is, mindkét jövőbeli modellezett időszakban hasonló tendencia rajzolódik ki, de némileg alacsonyabb értékekkel.

### **3.1.2. Csapadék**

A csapadék várható mennyisége és területi eloszlása jelentős mértékben eltér a két alkalmazott modell esetén. Az ALADIN-Climate modellben a csapadék mennyiségének területi eloszlása nagyjából követi a múltban megszokott nyugat-keleti irányú csökkenő tendenciát (az első periódusban nyugaton kissé még nő is az átlagérték, de kelet felé már csökkenést mutat) a referencia periódushoz képesti változásban is (aminek megfelelően növekszik a különbség az egyes országrészek között). Ezzel szemben a RegCM esetében a változás (általában csökkenés, bár az észak-keleti országrészben néhol növekedést prognosztizál) mértékének területi eloszlása gyökeresen más, egy nagyjából észak-kelet – dél-nyugati irány mentén nő. Emiatt a **csapadék mennyiségének, valamint időbeli és térbeli eloszlásának bizonytalansága jóval nagyobb, mint a hőmérsékleti mutatók esetében.**

**Az átlagos éves csapadéokra Zala megye területén, a két modell alapján ellentétes tendenciák rajzolódnak ki. Az ALADIN-Climate modell alapján csekély növekedés (0-25mm) várható, míg a RegCM modell szerint 75-100 mm-es csökkenéssel számolhatunk a 2021-2050-es idősokban.** A 2071-2100 között a két modell eredményei közötti különbség – Zala megye vonatkozásában – viszont szinte teljesen eltűnik. Mindkét modell csökkenést prognosztizál, csupán a csökkenés mértékében van némi különbség (20-50 és 50-75 mm-es csökkenés).

Az egész országot tekintve azonban jelentősen megnő a két modell eredményei közti különbség. A RegCM az ország észak-keleti és észak-nyugati részén az éves átlagos csapadék növekedését jósolja, míg az ALADIN-Climate országos, nyugatról-keletre erősödő csökkenést vetít előre.

Szezonális értékek vizsgálatakor a két modell közti különbségek tovább nőnek, így az adatok még nagyobb bizonytalansággal terheltek. Ebből adódóan **érdemi következtetést a csapadék és más, abból levezetett indikátorok vonatkozásában levonni nem lehet.**

## 3.2. Mitigációs helyzetértékelés

### 3.2.1. A megye üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének fő jellemzői

A Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központja 2017-ben elkészítette az „Üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátások becslési eljárásának dokumentációja – Segédlet az ÜHG leltárak számításához” című dokumentumot. A módszertani segédlet célja, hogy segítséget nyújtson a felhasználóknak a különböző területi szintű ÜHG leltár(ak) elkészítéséhez. A leltárak MS Excel formátumban állnak rendelkezésre, használatukhoz nem szükséges külön szoftver.

Az elkészített útmutató használatával, az üvegház-gáz leltárak és a későbbi monitoring leltárak egységes módszertannal készülhetnek el az alábbi területi szintek vonatkozásában:

- megye,
- város,
- főváros,
- fővárosi kerületi,
- települési, valamint
- térségi (település-együttes).

A továbbiakban a megyei szintű leltár elkészítésének módszertana, adat- és információ igénye kerül bemutatásra. Az egyes fejezetek az Üvegházgáz-kibocsátási leltár és helyzetfeltárás (ÜHG) leltár -Excel számolótábláira alapozva, annak szöveges, táblázatos, grafikonos értékelését tartalmazzák, a fő kibocsátó szektorok szerinti bontásban. A megyei üvegházhatású gáz leltár fő szabály szerint 2015-re vonatkozik, néhány esetben – a rendelkezésre álló adatok függvényében – ugyanakkor ettől eltér a bázisév.

**Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátása a nagyipari kibocsátások nélkül 2015-ben 1,05 millió tonna CO<sub>2</sub> egyenérték körül alakult, ez Magyarország azonos módszertan alapján számított összesített értékének mindössze 2,44 %-át teszi ki.** Tekintettel arra, hogy a nagyipari létesítményekre vonatkozó adatok egyedi bekérésen alapulnak, és így az ország összes létesítményére vonatkozóan nem állnak rendelkezésre megfelelő információk, a Zala megyei kibocsátási értékek csak a jelzett formában, a nagyipari kibocsátásokat figyelmen kívül hagyva hasonlíthatók össze megbízhatóan az országos adatokkal. Figyelembe véve ugyanakkor, hogy Zala megye népessége az ország teljes lakosságának 2,81%-át tette ki, míg GDP-termelésének 2,31%-át adta az ÜHG-leltár bázisévében (2015), megállapítható, hogy **a megyei ÜHG-kibocsátások országon belüli részesedése nagyságrendileg megfelel a megye társadalmi-gazdasági súlyának.**

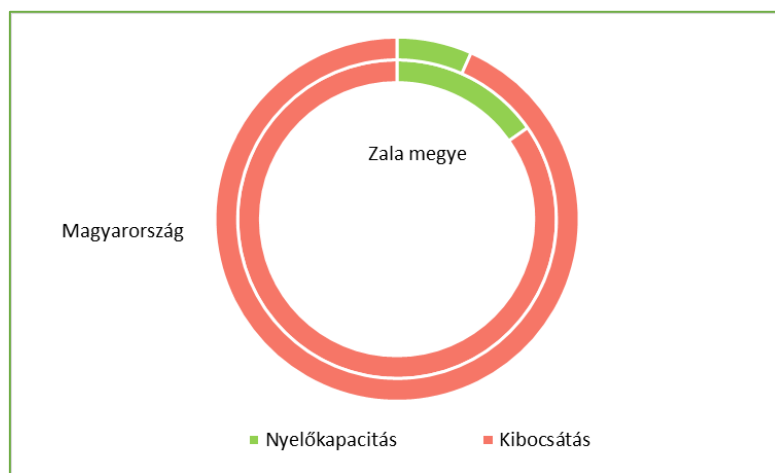
### 3. táblázat: Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátási és elnyelési leltára

ZALA megye ÜVEGHÁZGÁZ LEILTÁR		SZÉN-DIOXID CO <sub>2</sub>	METÁN CH <sub>4</sub>	DINITROGÉN-OXID N <sub>2</sub> O	ÖSSZESEN
t CO <sub>2</sub> egyenérték					
KIBOCSÁTÁS	<b>1. ENERGIAFOGYASZTÁS</b>	653 127,09			<b>653 127,09</b>
	1.1. Áram	280 263,24			280 263,24
	1.2. Földgáz	360 226,22			360 226,22
	1.3. Lakossági szén és tűzifa	12 637,63			12 637,63
	<b>2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS</b>	3 576,50	0,00	0,00	<b>3 576,50</b>
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.2. Ipari folyamatok	3 576,50	0,00	0,00	3 576,50
	<b>3. KÖZLEKEDÉS</b>	325 467,57			<b>325 467,57</b>
	3.1. Közúti közlekedés	318 722,81			318 722,81
	3.2. Vasúti közlekedés	6 744,76			6 744,76
	<b>4. MEZŐGAZDASÁG</b>		47 954,89	7 065,50	<b>55 020,40</b>
	4.1. Állatállomány		38 636,19		38 636,19
	4.2. Hítrágya		9 318,71	6 722,51	16 041,22
	4.3. Szántóföldek			342,99	342,99
	<b>5. HULLADÉK</b>		10 547,61	6 248,14	<b>16 795,75</b>
	5.1. Hulladéklerakás		65,62		65,62
	5.2. Szennyvízkezelés		10 481,98	6 248,14	16 730,13
	<b>ÖSSZES KIBOCSÁTÁS</b>	<b>982 171,16</b>	<b>58 502,50</b>	<b>13 313,65</b>	<b>1 053 987,31</b>
	<b>NAGYIPAR NÉLKÜL</b>	<b>978 594,66</b>	<b>58 502,50</b>	<b>13 313,65</b>	<b>1 050 410,81</b>
<b>NYELÉS</b>	<b>6. ERDŐK</b>	-189 302,96			<b>-189 302,96</b>
<b>VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS</b>	<b>792 868,20</b>	<b>58 502,50</b>	<b>13 313,65</b>	<b>864 684,35</b>	
<b>NAGYIPAR NÉLKÜL</b>	<b>789 291,70</b>	<b>58 502,50</b>	<b>13 313,65</b>	<b>861 107,85</b>	

Forrás: saját szerkesztés a KSH, Magyar Közút Zrt., saját gyűjtésű adatok, KBTSZ-módszertan alapján

Figyelemreméltó ugyanakkor, hogy **Zala megye szén-dioxid elnyelőkapacitása**, magas erdősiségéből fakadóan, **arányaiban jóval meghaladja az országos átlagot**. Míg Magyarország erdei – a nagyipari eredetűt figyelmen kívül hagyó – összes szén-dioxid kibocsátás 7,5%-át képesek megkötni, addig **a zalai erdők a megyéből származó CO<sub>2</sub> emisszió csaknem ötödének megfelelő mennyiségű szén-dioxidot kötnek meg**.

1. ábra: Zala megye szén-dioxid elnyelő kapacitása országos összehasonlításban

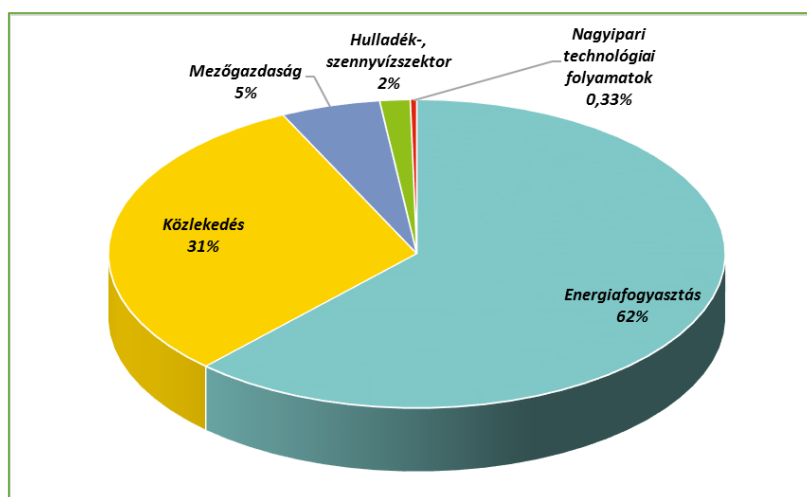


Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai és a KBTSZ-módszertan alapján



Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátásának belső megoszlása nagyon hasonlít a Magyarország egészére jellemző képhez. A kibocsátások messze legnagyobb hányada (62%) a fosszilis tüzelőanyag-bázison megtermelt energiafogyasztásra vezethető vissza, mennyiségben ezt követi a közlekedési ágazat kibocsátása (az összes kibocsátás 31%-ával). A mezőgazdaság és a hulladékgazdálkodás, valamint szennyvízkezelés összesített kibocsátása eltörpül az elsőként felsorolt szektoré mögött. A mezőgazdasági kibocsátások vonatkozásában említést érdemel, hogy az csak az állattenyésztés és növénytermesztés közvetlen ÜHG-emisszióját tartalmazza, a mezőgazdasági célú energiafogyasztásból eredő szén-dioxid kibocsátásokat (összes kibocsátás 3,3%-a) az energiafogyasztás kategória foglalja magában.

**2. ábra: Zala megye üvegházhatású gáz kibocsátásának ágazatok szerinti megoszlása**



Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai, egyedi adatbekérés és a KBTSZ- módszertan alapján

### 3.2.2. Energiagazdálkodás

A megyei energiafogyasztás és CO<sub>2</sub>-kibocsátás 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.

A megyei energiafogyasztás és annak káros anyag kibocsátási szintjének meghatározása három terület vonatkozásában történik:

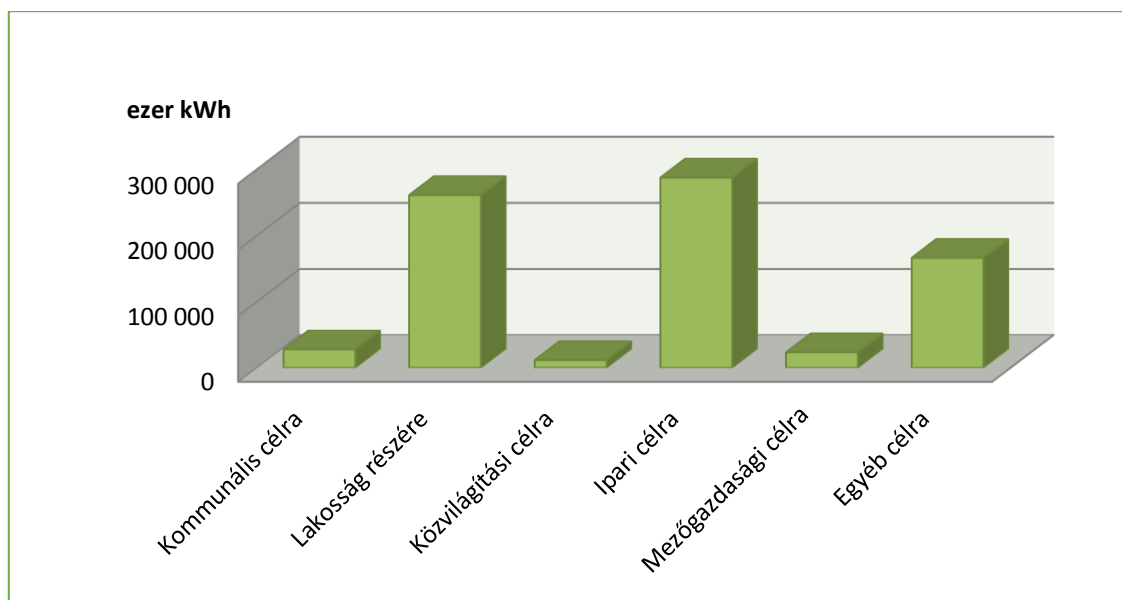
- áramfogyasztás,
- földgázfogyasztás,
- lakossági tűzifa és szén felhasználás.

#### Áramfogyasztás

Zala megye villamosenergia-felhasználása az elmúlt években kisebb ingadozásokkal nagyjából stagnált, az áramfogyasztás mértéke 780 és 790 GWh/év körül alakult. A villamosenergia-felhasználáson belül három domináns fogyasztói csoport azonosítható. A legnagyobb villamosenergia-felhasználónak az ipar bizonyul, 37%-os részesedéssel (287 GWh/év). A 2015-ben szolgáltatott összes villamos energia nagyjából harmadát a háztartások használták fel (261 GWh/év)

a megyében. A harmadik legnagyobb fogyasztói „csoportot” az egyéb kategóriába sorolt áramfelhasználók képezik. Az egyéb kategóriába döntően a különböző szolgáltatások tartoznak, ezek részesedését (21%) a kommunális célú felhasználásokkal (4%) összegezve megállapítható, hogy a **szolgáltató szektor a megye villamosenergia-felhasználásának negyedéért felelős.**

**3. ábra: A szolgáltatott villamos energia mennyisége Zala megyében fogyasztói csoportok szerint, 2015**



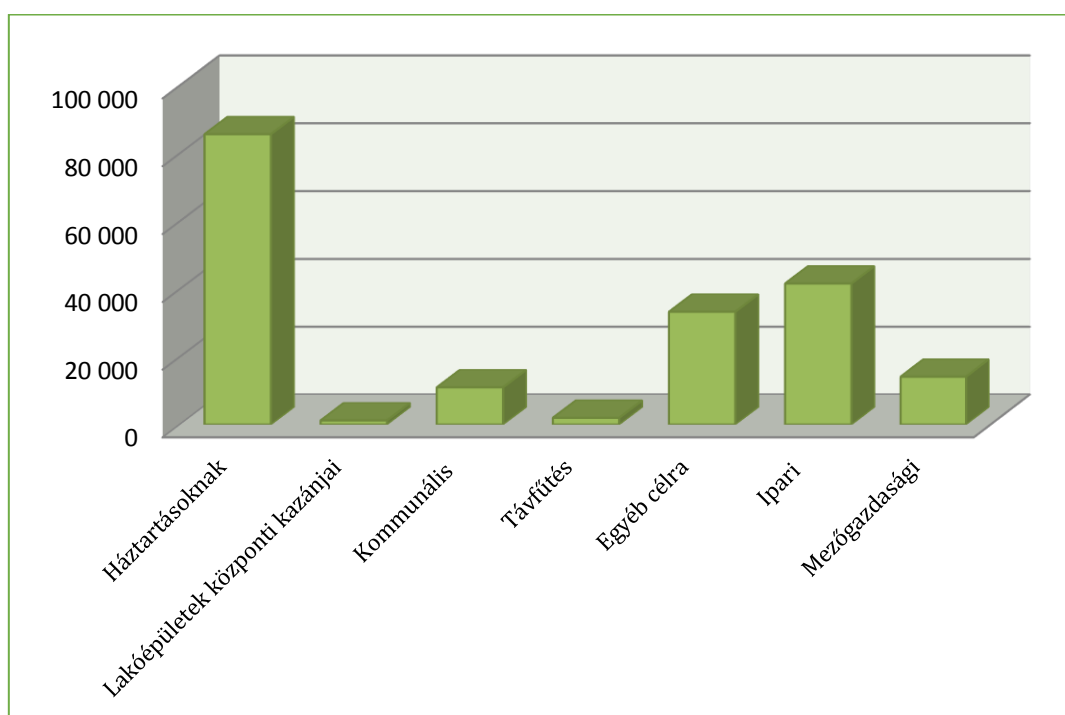
*Forrás: Saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatási adatbázisa alapján*

A **közvilágítási célra felhasznált áram mennyisége évek óta csökkenő tendenciát mutat**, ami meggyőzően támasztja alá az elmúlt évek közvilágítás-korszerűsítésre irányuló projektjeinek létjogosultságát. Mindazonáltal a közvilágítási és mezőgazdasági célú villamosenergia-felhasználás rendkívül csekély részesedéssel bírnak a megyében. Az egyes **fogyasztói csoportok összes áramfelhasználáson belüli részesedése a 2010-es évtizedben nem mutatott érdemi változást.** Említést érdemel továbbá, hogy **az egyes fogyasztói csoportok részesedése jórészt megegyezik az országos jellemzőkkel**, a lakosság – arányait tekintve – az országos átlagnál némileg több, míg az ipar annál valamivel kevesebb áramot fogyaszt.

#### *Földgázfogyasztás*

A megyei földgáz-hálózat további bővítésének (2012 és 2016 között 32 km hosszúságban létesült új csőhálózat) ellenére a **megye földgázfelhasználása összességében csökkenő tendenciát mutatott a 2010-es évtizedben.** Szembetűnő ugyanakkor, hogy az egyes fogyasztói csoportok földgáz-felhasználásának alakulása eltérően alakult. Míg a háztartások számára értékesített földgáz mennyisége – annak épületfűtésben betöltött jelentős szerepe és ezáltal időjárásfüggősége következtében – jelentős éves ingadozást mutatott, addig az **ipari célú földgáz-felhasználása az elmúlt öt évben egyértelműen emelkedő tendenciát mutatott**, 2016-ban több, mint kétszer annyi földgázt hasznosított ez az ágazat, mint 2012-ben. Ezt a növekményt a szolgáltatások körében kimutatható földgáz-felhasználás csökkenése ellensúlyozta.

4. ábra: A szolgáltatott földgáz mennyisége Zala megyében 2015-ben



Forrás: Saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázisa (2015) alapján

A földgáz-felhasználás belső ágazati megoszlását tekintve egyértelműen kirajzolódik a **köz- és lakóépület-állomány üzemeltetéséhez köthető felhasználások** dominanciája, ezek **az összes földgáz-fogyasztás legalább felét teszik ki**. Az egyéb kategória alá sorolt fogyasztók körében – amelyek döntően szolgáltatásokat fednek le – ugyanakkor feltételezhetően szintén jelentős az épületüzemeltetéshez köthető földgáz-felhasználás mennyisége, így becslések szerint a megyei földgáz-fogyasztásnak akár 60%-a is épületüzemeltetési célokat szolgálhat. A második legjelentősebb földgáz-felhasználó ágazat **az ipar, a megyében értékesített földgáz bő ötödét** (41 621 ezer m<sup>3</sup>) **hasznosítja**.

**A távfűtés aránya elhanyagolható**, Zala megyében nem éri el az egy százalékot sem, **hiszen távfűtő rendszer kizárólag egy településen, Keszthelyen épült ki**. A település Városüzemeltetési Nkft.-je által nyújtott – földgázalapú hőtermelésen alapuló – szolgáltatás nagyságrendileg 1100 lakásban érhető el.

#### Lakossági tűzifa és szén felhasználás

A lakossági szektorban továbbra is számottevő a szilárd tüzelőanyagok, azon belül különösen a tűzifa felhasználása. Zala megye lakásainak 28%-át (kb. 30 000 db) jelenleg is kizárólag fatüzelésű berendezésekkel (kazánok, kályhák) fűtik, ezen felül további 20 000 lakás esetében a földgáztüzelésű kazánok mellett időszakosan, vagy egyes helyiségek esetében fatüzelést is alkalmaznak. Összességében tehát **a megyei lakások közel felében (47%) 2011-es adatok<sup>12</sup> szerint állandó, időszakos, vagy kiegészítő jelleggel jelen van a fatüzelés**. Tekintettel arra, hogy a lakossági tűzifa- és szénfogyasztásra vonatkozóan csak népszámlálási évekre vonatkozóan érhető el adat, évsoros tendenciák kimutatására nem nyílik lehetőség.

<sup>12</sup> Adatok forrása: KSH, Népszámlálás, 2011

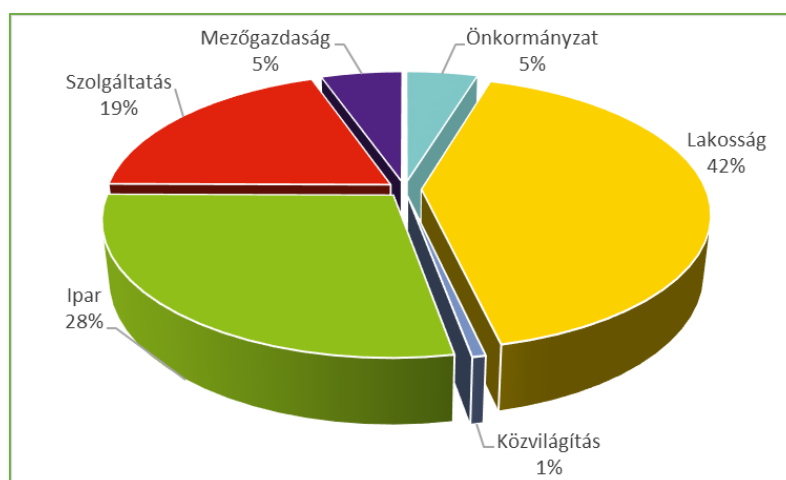
**4. táblázat: Lakossági tűzifa- és szénfogyasztás Zala megyében**

FŰTÉSI MÓD	ÉRTÉK	MÉRTÉKEGYSÉG
<b>Konvektoros/kályhás fűtés</b>		
fával	17 780	db lakás
szénnel	13	db lakás
gázzal és fával	9 187	db lakás
szénnel és fával	228	db lakás
<b>Cirkós/kazános fűtés</b>		
fával	13 342	db lakás
szénnel	31	db lakás
gázzal és fával	11 505	db lakás
szénnel és fával	743	db lakás
<b>ÖSSZES BECSÜLT LAKOSSÁGI TŰZIFA FELHASZNÁLÁS</b>	<b>233261</b>	<b>tonna</b>
<b>ÖSSZES BECSÜLT LAKOSSÁGI SZÉN FELHASZNÁLÁS</b>	<b>1691</b>	<b>tonna</b>

*Forrás:* Saját szerkesztés a KSH/Területi adatok/Zala megye (2011) adataiból, valamint az üvegházgáz leltár módszertana szerint számított értékek

Összességében megállapítható, hogy az **energiafogyasztásra visszavezethető szén-dioxid kibocsátások messze legnagyobb hányada (272 ezer tonna/év) a lakosságtól származik**, azok a lakások fűtésére, hűtésére, és a háztartási berendezések használatára vezethetők vissza. A második legnagyobb szén-dioxid kibocsátó az ipar (183 ezer tonna/év), azt követik a különböző szolgáltatások (önkormányzatokkal együttesen: 158 ezer tonna), végül a mezőgazdaság (35 ezer tonna/év) kibocsátásai.

**5. ábra: Energiafogyasztásra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása fogyasztási csoportok szerint, 2015**



*Forrás:* saját szerkesztés a Központi Statisztika Hivatal adatai és a megadott módszertan alapján

**5. táblázat: Energiafelhasználásból származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke**

FELHASZNÁLT ENERGIAFORRÁS FELHASZNÁLÁI CÉL SZERINT	KIBOCSÁTÁS MÉRTÉKE	MÉRTÉKEGYSÉG
<b>ÁRAMFOGYASZTÁS</b>		
Önkormányzat	10 004,40	t CO <sub>2</sub> e/év
Lakosság	94 075,92	t CO <sub>2</sub> e/év
Közvilágítás	4 160,16	t CO <sub>2</sub> e/év
Ipar	103 613,04	t CO <sub>2</sub> e/év
Szolgáltatás	59 965,20	t CO <sub>2</sub> e/év
Mezőgazdaság	8 444,52	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>ÁRAMFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA ÖSSZESEN</b>	<b>280 263,24</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>
<b>FÖLDGÁZFOGYASZTÁS</b>		
Önkormányzat	20 934,05	t CO <sub>2</sub> e/év
Lakosság	165 678,48	t CO <sub>2</sub> e/év
Ipar	79 404,19	t CO <sub>2</sub> e/év
Szolgáltatás	67 268,44	t CO <sub>2</sub> e/év
Mezőgazdaság	26 941,07	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>FÖLDGÁZFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA ÖSSZESEN</b>	<b>360 226,22</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>
<b>LAKOSSÁGI TÚZIFA ÉS SZÉN FELHASZNÁLÁS KIBOCSÁTÁSA (ÖSSZESEN)</b>	<b>12 637,63</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>
<b>ENERGIAFOGYASZTÁS KIBOCSÁTÁSA MINDÖSSZESEN</b>	<b>653 127,09</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>

*Forrás: Saját számítás a KSH (2015) adatai és a kiadott módszertan alapján*

**A kibocsátás-csökkentéshez kapcsolódóan feltétlenül említést érdemel a megújuló energia-hasznosítás megyei állapota.** Részletes adatok hiányában lehetetlen megállapítani, hogy Zala megyében pontosan milyen mértékű a különböző megújuló energia-fajták hasznosítása, az elmúlt évek ismert beruházásai (pl. Megyei Kormányhivatal megújulóenergia-felhasználásra is kiterjedő épületenergetikai korszerűsítései; Zalavíz Zrt. biogáz-programja, amelynek eredményeképpen Zalaegerszegen biogáz-üzemű buszok közlekednek; Hévízi kórház elfolyó termálvízének hőtermelési célú hőszivattyús hasznosítása; Zalaegerszeg-Pózva Termálrendszer; Keszthelyi Georgion Egyetem napelemes beruházásai; Nagypáli község megújuló energia-felhasználást célzó fejlesztési csomagja; fahulladék-tüzelési kazán Nagykanizsán; Lenti: fapellet-gyártás stb.), további a lakossági szektorra vonatkozó tapasztalati tények (egyre több beépített napelem, illetve napkollektor) ugyanakkor egyaránt megerősítik, hogy **kedvező irányú elmozdulás zajlott le a megyében a megújuló energia-felhasználás bővülésének irányában.** Tény ugyanakkor, hogy a megújuló energia-felhasználásban rejlő üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklési potenciál – Magyarország egészéhez hasonlóan – még messze nincsen kihasználva Zala megyében sem.

**A különböző megújuló energia-fajták közül Zala megye adottságai mindenekelőtt a biomassza, biogáz, valamint a nap- és geotermikus energia hasznosításához tekinthetők kedvezőnek.** A 70 m magasságban mért szélesség adatok alapján a megye északi részein a felsoroltak mellett a szélenergia hasznosításához is adtak a feltételek.<sup>13</sup> A biomassza széles körű hasznosítását elsősorban a megye országosnál jóval magasabb erdőszűlessége alapozza meg. E tekintetben további lehetőségeket rejt a szántóföldi művelésre csak korlátozottan alkalmas földterületek nagy kiterjedése a megyében, hiszen azok egyik lehetséges jövőbeli hasznosítási módját az energiaültetvények létesítése képezi. Biogáz különböző szerves hulladékokból (szennyvíz, szilárd hulladék biológiailag lebomló része, mezőgazdasági, állattenyésztési melléktermékek) nyerhető, ezek a megyében elérhetőek, hasznosításukra van is példa. A geotermikus energia hasznosítási lehetőségeit tekintve Zala megye adottságai abból a szempontból mindenképpen kiemelkedőnek minősülnek, hogy a kőolajbányászati múlt miatt számos kutatófúrás létesült a térségben, ami lehetővé teszi az egyes települések, településrészek geotermikus energia hasznosítási potenciáljának pontos, előzetes felmérését. Hangsúlyozni kell ui., hogy a felszínre hozható termásvíz hőfoka és mennyisége – mint a hasznosítási lehetőségeket determináló két fő tényező – kis területen belül is nagy eltéréseket mutathat. Egyes konkrét területekre vonatkozó vizsgálatok<sup>14</sup> ugyanakkor azt mutatják, hogy a megye egyes részei (pl. Zalaegerszeg, Nagykanizsa, Zalalövő, Szilvág) geotermikus szempontból rendkívül kedvező adottságúak mind fürdő célú, mind fűtési célú felhasználás szempontjából. Ezt messzemenően alátámasztják a megyében található termálfürdők (pl. Hévíz, Zalakaros, Lenti). A napsütéses órák éves száma Zala megyében 1900 körül alakul, ez az érték az alacsonyabbak közé tartozik az országon belül, ugyanakkor bőven elegendő a napenergia hő- és villamosenergia-termelési célú gazdaságos hasznosításához.

### **3.2.3. Közlekedés, szállítás**

A közúthálózat fő- és mellékhalozati szintekre bontható. A főhálózatot gyorsforgalmi utak (autópályák, autóutak, valamint a gyorsforgalmi utak csomóponti elemei) és (első- és másodrendű) főutak alkotják. A főhálózat ugyan ritkább, a mellékúthálózatnál azonban sokkal célirányosabb háló formájában fed le egy-egy térséget. A mellékhalozat vagy alsóbbrendű közúthálózat lényegében a korábbi szekérutak nyomvonalán alakult ki.

A közlekedés a társadalom és a gazdaság működésének, fejlődésének egyik alapvető feltétele. A közlekedés számszerű értékelésére, minősítésére a közúti forgalom elemzése ad lehetőséget. Az országos közúthálózaton folyó keresztmetszeti forgalomszámlálás rendszeres időközönként biztosítja a tervezési, fejlesztési, fenntartási és üzemeltetési tevékenységek számára szükséges forgalmi adatokat (Magyar Közút Nonprofit Zrt., 2016). A közúthálózat mellett az országos vasútvonalak is fontos átmenő forgalmat bonyolítanak le mind észak–déli, mind kelet–nyugati irányban. Az ország kis mérete ellenére hét országgal is szomszédos, valamennyivel van vasúti kapcsolata.

A közlekedés a fosszilis tüzelőanyagokból származó légszennyezés jelentős hányadáért felelős. A közlekedés levegőszennyezésének és üvegházhatású gáz kibocsátásának (szén-dioxid, szén-monoxid, illékony szerves anyagok, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szilárd szennyezők) fő meghatározói a járműállomány száma, a járművek korszerűsége, műszaki állapota, az általuk futott kilométer, de az üzemeltetők vezetési, üzemben tartási szokásai is jelentős hatással vannak a kibocsátási adatokra.

<sup>13</sup> Pestterv (2013): Zala megye Területrendezési Terve módosítása, egyeztetési dokumentáció, II. kötet

<sup>14</sup> Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (2008): „Zalaegerszeg város geotermikus energia hasznosítási koncepciójának kialakítása”

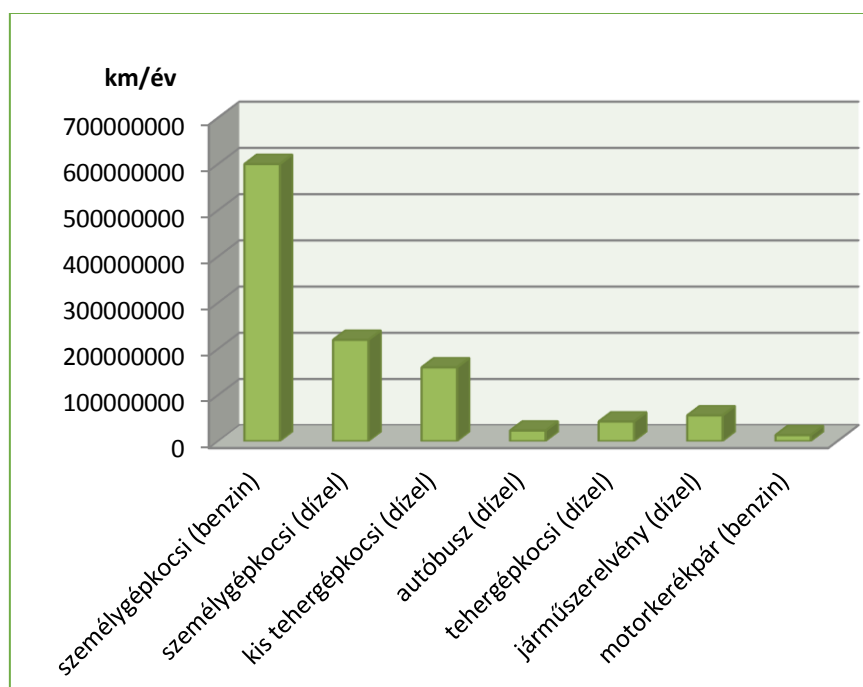
## Közúti közlekedés

Zala megye legfontosabb közlekedési folyosója a Budapestet Horvátországgal összekötő M7-es autópálya, amely déli részén 47 km hosszan szeli át a megyét, illetve annak Szlovénia felé történő leágazása, a 21 km hosszú M70-es autótút.

Zala megye kiterjedt helyi úthálózata elsősorban a magas településsűrűségnek köszönhető. Számottevő teherforgalmat bonyolít az észak-déli irányú 86-os, és a Zalaegerszeget Nagykanizsával összekötő 74-es számú főút. A megyét kelet-nyugati irányban átszelő 75-ös és a Keszthelyről induló 71-es főút a települések közötti összeköttetés mellett levezeti a Balatonra tartó autósforgalmat is.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2015-re vonatkozó adatbázisa alapján a közúti közlekedésben megtett úthossz Zala megye úthálózatán 2015-ben összesen ~1,1 Mrd kilométer. Ennek járműkategóriánkénti bontását szemlélteti az alábbi ábra.

6. ábra: A közúti közlekedésben megtett úthossz Zala megyében 2015-ben



Forrás: Saját szerkesztés a Magyar Közút Nonprofit Zrt. (2016) adatainak felhasználásával

Az összesítésből látható, hogy a személyi közlekedés járműkilométere kimagasló értékkel bír. Nagyságrendileg ezt az értéket az egyéb járműtípusok összesen fedik le.

Zala megyében nagyságrendileg 100 ezer személygépjármű áll forgalomban a nyilvántartások szerint, amiből az következik, hogy a 100 lakosra jutó személygépkocsik száma (37 db) némileg meghaladja az országos átlagot (34 db)<sup>15</sup>, aminek háttérében valószínűsíthetően a megye aprófalvas szerkezete, az ebből fakadó jelentős települések közötti utazási igények állhatnak.

<sup>15</sup> Adatok forrása: KSH, Tájékoztatási Adatbázis (2015)

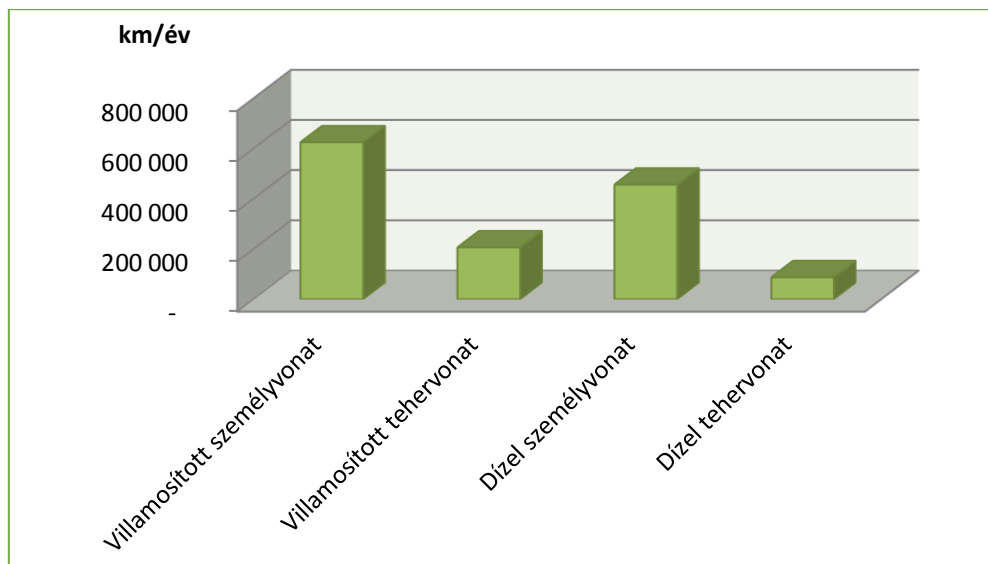
## Vasúti közlekedés

**A megyei vasútvonalak hossza 291 km, a transzeurópai vasúti teherszállítási hálózat részeként négy országos törzshálózati vonal halad keresztül a területén.** A legfontosabb vasúti csomópont Nagykanizsa. Személygépkocsival Szlovéniába három, Horvátországba pedig egy határátkelőhelyen lehet áthaladni, vasúton a horvát határ Murakeresztúrnál léphető át.

A vasúti közlekedés kibocsátásainak számításához szükséges adatok megyei szintű bontásban a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott „Módszertani Útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához” című kiadvány mellékletét képező üvegházhatású gáz kibocsátási leltárban állnak rendelkezésre, 2012-re vonatkozóan (3. ábra 7. ábra).

A személyi közlekedés – a közúti közlekedéshez hasonlóan – itt is meghatározó. A villamosított pályán haladó személyvonatok valamivel több, mint 600 ezer, míg a dízelvontatású személyvonatok 455 ezer kilométert tesznek meg évente.

**7. ábra: Vasúti közlekedésben megtett úthossz Zala megyében 2012-ben**



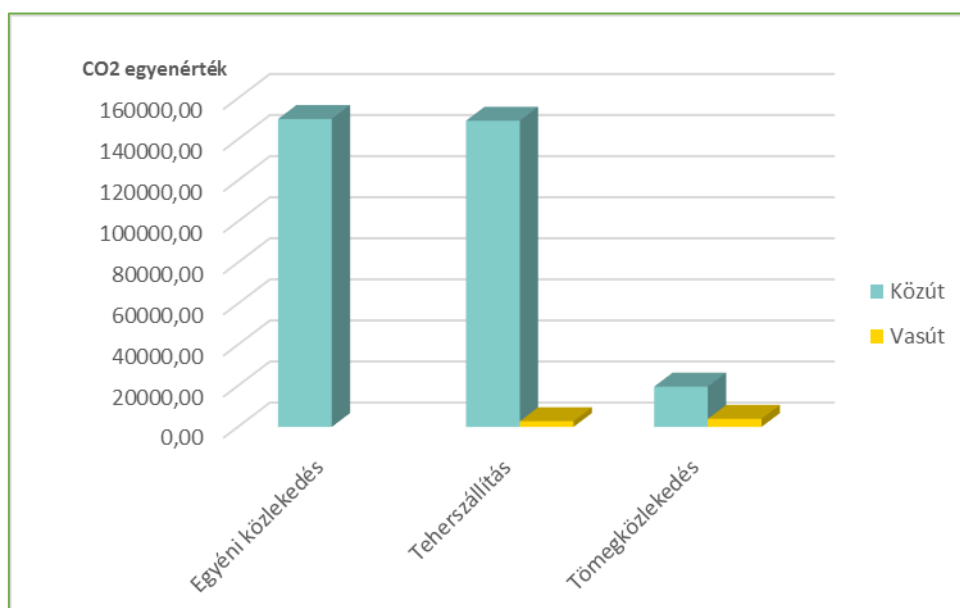
*Forrás:* Saját szerkesztés a „Módszertani Útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához” című kiadvány (2017) alapján

**A vasúti pályák villamosítása a rendszerváltást követően kapott lendületet a Nyugat-Dunántúlon.** Zala megyét érintően a közelmúltban, 2016-ban fejeződött be a Szombathely – Zalaegerszeg vonal villamosítása. A horvát határ 1995 óta, a Murakeresztúr-Gyékényes szakasz átadását követően érhető el villamosított vasúti pályán, a szlovén határig 2010-ben épült ki a villamosított hálózat.

**Zala megye közlekedési eredetű kibocsátása 325 ezer tonna CO<sub>2</sub> egyenérték, amelyen belül szinte pontosan azonos arányban (46-46%) részesedik az személyközlekedés, illetve teherszállítás.** Ezekhez képest eltörpül a közösségi közlekedés részesedése (7%). **A közúti közlekedés szén-dioxid kibocsátása mind a teherszállításban, mind a közösségi közlekedésben messze felülmúlja a vasútét.** A közösségi közlekedésen belül a vasút ötödannyi szén-dioxidot bocsát a légkörbe, mint az autóbussz-közlekedés, míg a teherszállításban a vasúti kibocsátások aránya nem éri a 2%-ot sem.



8. ábra: Közlekedésből származó kibocsátások alakulása, 2015



Forrás: Saját szerkesztés a Magyar Közút Nonprofit Zrt. (2016) adatainak felhasználásával

6. táblázat: Közlekedésből származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke

KÖZLEKEDÉSI MÓD	KIBOCSÁTÁS MÉRTÉKE	MÉRTÉKEGYSÉG)
<b>KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS*</b>		
Egyéni közlekedés	149 960	t CO <sub>2</sub> e/év
Tömegközlekedés	19 639	t CO <sub>2</sub> e/év
Teher szállítás	149 124	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS ÖSSZESEN</b>	<b>318 723</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>
<b>VASÚTI KÖZLEKEDÉS*</b>		
Vasúti személyszállítás	3 961	t CO <sub>2</sub> e/év
Vasúti teher szállítás	2 784	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>VASÚTI KÖZLEKEDÉS ÖSSZESEN</b>	<b>6 744</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>
<b>KÖZLEKEDÉS KIBOCSÁTÁSA MINDÖSSZESEN</b>	<b>325 467</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>

\* Közúti közlekedés adatai a Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2015-ös adatbázisából kerültek összesítésre, a megyei szintű vasúti közlekedés adatai a „Módszertani Útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához” című kiadvány (2017) alapján került felhasználásra.

### 3.2.4. Mező- és erdőgazdálkodás

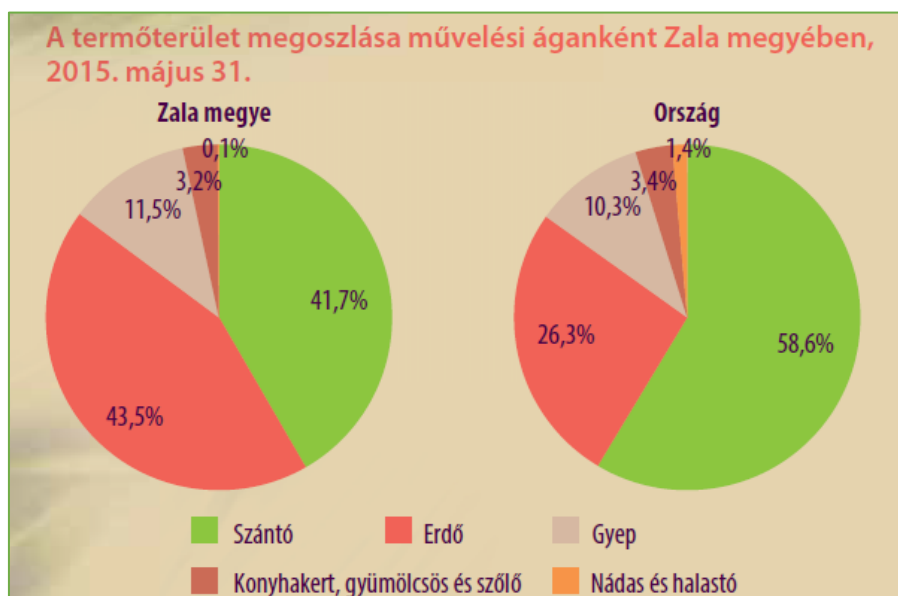
A mezőgazdasági tevékenységek metán (CH<sub>4</sub>) és dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O) kibocsátással járnak. A N<sub>2</sub>O kibocsátás legnagyobb része ebből a szektorból származik. Az ágazati üvegházhatású gáz emisszió legfontosabb forrásai a termőföldek N<sub>2</sub>O kibocsátása, a trágyakezelés (N<sub>2</sub>O és CH<sub>4</sub>) emissziója és a haszonállataink emésztése (CH<sub>4</sub>). Emiatt a megyei szintű kibocsátás-leltár készítésében kiemelt szereppel bír a megye földhasználatának és állatállományának vizsgálata.

#### A megye földhasználatának jellemzői

A megye földhasználatára, területének művelési ágak szerinti megoszlására jellemző, hogy **legnagyobb területet az erdő és a szántó borítja, de ezek mellett még jelentős a gyepek művelési ágú területek nagysága is**. A kert, gyümölcs, szőlő, nádas és halastó művelési ágak területe az előzőekhez viszonyítva nem számottevő, ugyanakkor helyi jelentőségük nagy.

A **hasznosított mezőgazdasági területek kiterjedése a megyében 2000 óta folyamatosan csökkent**, miközben a művelés alól kivett területek nagysága a 2000 és 2017 közötti 60,4 ezer hektárról 91,7 ezer hektárra nőtt. A mezőgazdasági művelés alatt álló területek csökkenésének mértéke az országos átlagnál néhány százalékkal nagyobb.

9. ábra: Termőterületek művelési áganként való megoszlása 2015-ben



Forrás: KSH, 2016

A művelt terület legnagyobb részét a kukorica és az őszi búza foglalja el. Ezeket követik az olajos növények, amelyek közül kiemelkedő szerepe volt a napraforgónak, de a repce termőterülete is jelentős növekedést mutatott az elmúlt években. A területhasználatban jelen vannak továbbá a takarmánynövények, a burgonya és kis mennyiségben a cukorrépa<sup>16</sup>.

Zala megye az átlagosnál nagyobb szőlőterülettel rendelkezik, ugyanis két borvidék, a Zalai (Balatonmelléki) borvidék egésze, valamint a Balaton-felvidéki borvidék kiterjedt része fekszik a

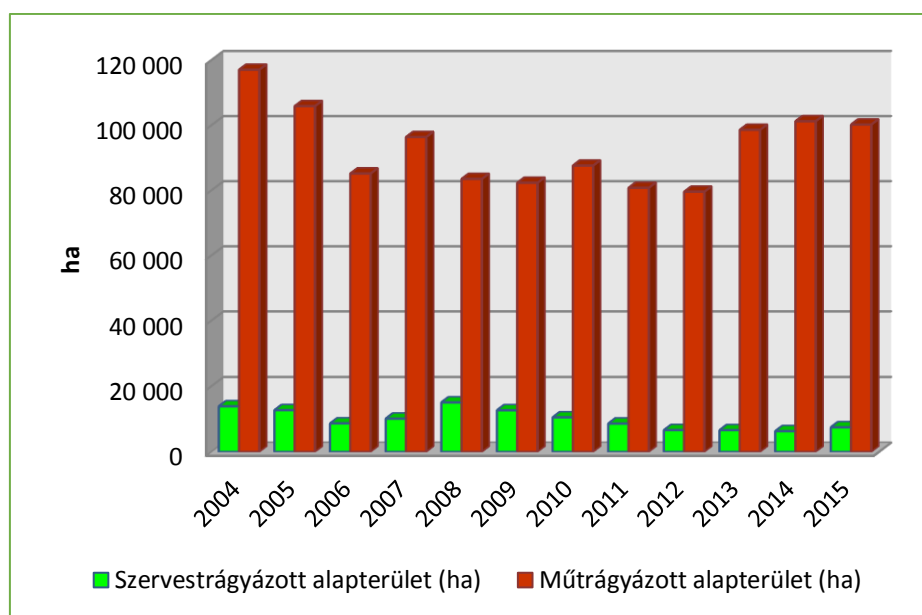
<sup>16</sup> KSH (2016): Mezőgazdaság számokban, Zala megyei mezőgazdasági adatok, 2016, 1-5. p.

**megyében.** A 0,05 ha alatti kisbirtokokat is beleszámolva közel 1500 ha-ra becsülhető a valóban művelt szőlőterületek nagysága<sup>17</sup>.

**Az erdőszültségi mutató az országos átlagot jelentősen meghaladja, ezzel a megye országosan a második helyen áll.**

A trágyázott területek nagysága szerves trágya kijuttatás esetében kisebb, műtrágya esetében nagyobb ingadozást mutatott az elmúlt tíz évben.

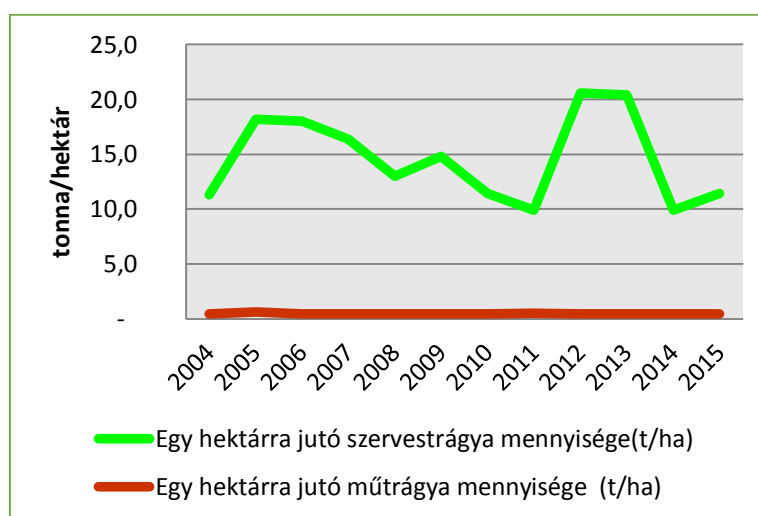
**10. ábra: Szerves és műtrágyázott területek nagysága Zala megyében 2004-től 2015-ig**



Forrás: Saját szerkesztés a KSH (2016) adatai alapján

A szerves trágyázott terület 2008 óta (15 072 ha) csökken, 2015-ben 7 497 hektárt tett ki. A műtrágyázott terület nagyságrendekkel nagyobb, 2015-ben 100 196 hektár volt.

**11. ábra: Kijuttatott trágya mennyisége Zala megyében 2004-től 2015-ig**



Forrás: Saját szerkesztés a KSH (2016) adatai alapján

<sup>17</sup> Pintér G. (2013): Szőlővenyige energetikai hasznosításának lehetőségei, Mezőhír, 2013. március

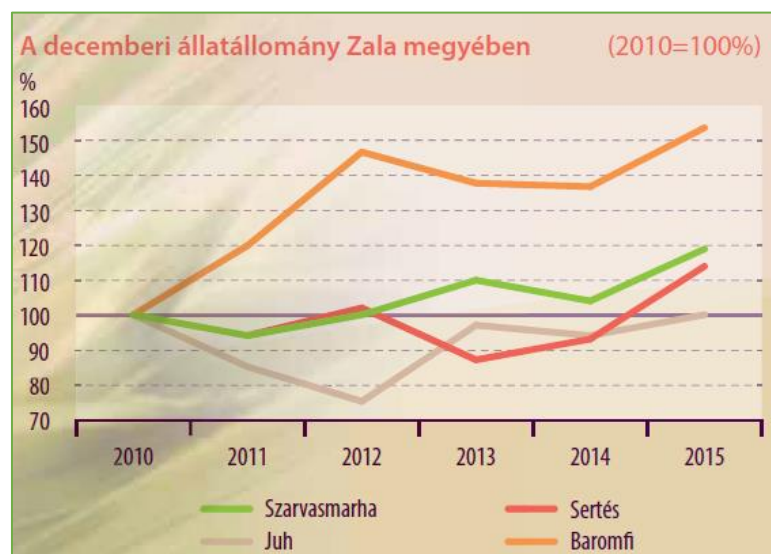
Az egy hektárra jutó műtrágya mennyisége egyenletes képet mutat, 2004 és 2015 között 0,4 és 0,6 tonna. Ebben az időszakban az egy hektárra jutó szerves trágya mennyisége 9,9 és 20,6 tonna között mozgott. Míg a **műtrágya-felhasználás némileg meghaladja, addig a szerves-trágya felhasználása jelentősen, mintegy 40%-kal alulmúlja az országos átlagot Zala megyében.**

A megyére általánosságban elmondható, hogy a termőhelyi adottságoknak megfelelő, racionális tájhasználat jellemzi, ugyanakkor jelenleg is található a megyében olyan szántóföldi művelés alatt álló termőterületek, amelyek – mindenekelőtt domborzati okokból – kevésbé alkalmasak erre a célra. Részben ebből is fakadóan az **erdősítési programoknak vannak még területi tartalékai** (pl. domborzatuk miatt élelmiszertermelésre alkalmatlan területek, vadkárnak különösen kitett területek esetében). **Elmozdulás látható az extenzívebb tájhasználat felé**, amit a gyenge termőképességű, ill. talaj és vízvédelmi szempontból érzékenynek tekinthető szántók fokozatos gyepeként való hasznosítása jelez. Az ilyen területek hasznosításának okszerű alternatívája lehet az energetikai célú biomassza növények termesztése, telepítése<sup>18</sup>.

#### A megye állatállománya

A megye állatállománya és az állattartó gazdaságok száma a 2000-es évek első évtizedében az országos átlagot meghaladó mértékben csökkent, ami az élelmiszeriparban bekövetkezett megyei szinten is jelentős kedvezőtlen változásoknak tudható be mindenekelőtt. A 2010. évi állatállomány mindössze 65%-a a 2000. évinek. **Az utóbbi években e tekintetben ugyanakkor kedvező változások tapasztalhatók.**

12. ábra: Állatállomány alakulása Zala megyében 2010 és 2015 között



Forrás: KSH, 2016

Az állatlétszámokat tekintve megállapítható, hogy 2015. december 1-jén az ország sertés- és szarvasmarha állományának 2,2%-át, illetve 3,1%-át (67 ezer, illetve 26 ezer egyed) tartottak Zala megyében. Az előző évhez képest mindkét állatfaj állománya számottevően gyarapodott. A juhok száma évek óta 16 ezer körül mozog. **A baromfiállomány jelentősen növekedett**, és megközelítette az 1,8 milliót<sup>19</sup>.

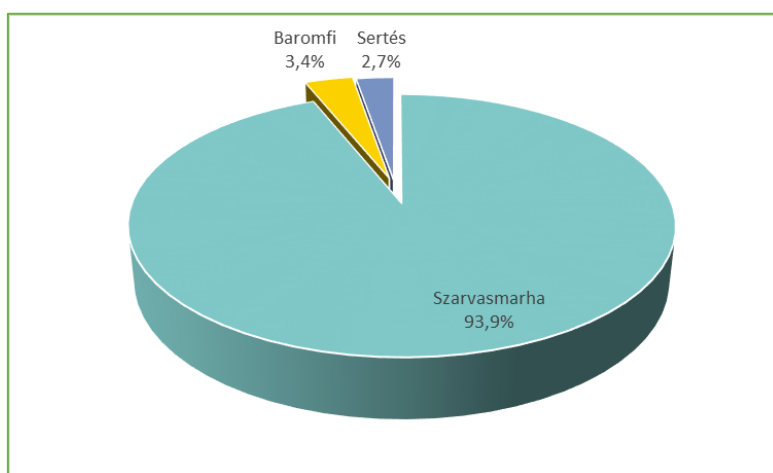
<sup>18</sup> Tóth Z. (2013): A biomassza energetikai célú felhasználásának fejlesztési lehetőségei Zala megyében

<sup>19</sup> Adatok forrása: KSH, Tájékoztatói Adatbázis

Zalában nagyságrendileg 1,5 millió tyúkot nevelnek, mintegy felét egyéni gazdálkodók. A megye baromfitartói ~250 ezres pulyka, ~20 ezres kacsa és ~3 ezres liba állománnyal rendelkeztek. Jellemző, hogy liba és kacsatartással inkább az egyéni gazdaságok foglalkoznak, míg a pulykaállomány nagy részét gazdasági szervezetek nevelik<sup>20</sup>.

**A megye mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gáz kibocsátásában gyakorlatilag kizárólagos szerep jut az állattartásnak.** Ennek hátterében részben az állattenyésztés – azon belül különösen a szarvasmarha-tartás – kiugróan magas metán kibocsátása áll, ugyanakkor nem lehet eltekinteni az alkalmazott ÜHG-számítási módszertan jellegzetességeitől sem, amely némileg alulértékeli a szántóföldekről származó üvegházhatású gáz kibocsátásokat. **Az állattenyésztésen belül a már említett szarvasmarhák kibocsátása kirívóan magas,** hiszen míg a többi állatfaj „csak” a keletkező trágya révén juttat üvegházhatású gázokat a légkörbe, addig a szarvasmarha a kérődzés révén nagyságrendekkel több metán kibocsátásáért tehető felelőssé.

**13. ábra: Állattenyésztésből származó kibocsátások megoszlása főbb állatfajták szerint, 2015**



Forrás: Saját szerkesztés a KSH (2015) adatai alapján

**7. táblázat: Mezőgazdaságból származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke**

Kibocsátás forrása	Mennyiség	Mértékegység
Kérődzők kibocsátása (metán és dinitrogén-oxid)	38 636,19	t CO <sub>2</sub> e/év
Hígtrágya-emisszó (metán és dinitrogén-oxid)	16 041,22	t CO <sub>2</sub> e/év
Szerves- és műtrágya-emisszió (dinitrogén-oxid)	342,99	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>MEZŐGAZDASÁGBÓL SZÁRMAZÓ CO<sub>2</sub> EGYENÉRTÉK MINDÖSSZESEN</b>	<b>55 020,40</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>

Forrás: Saját számítás a KSH (2015) adatai és a kiadott módszertan alapján

<sup>20</sup> Adatok forrása: KSH, Tájékoztatási Adatbázis

### 3.2.5. Hulladékgazdálkodás, szennyvízelvezetés és -kezelés

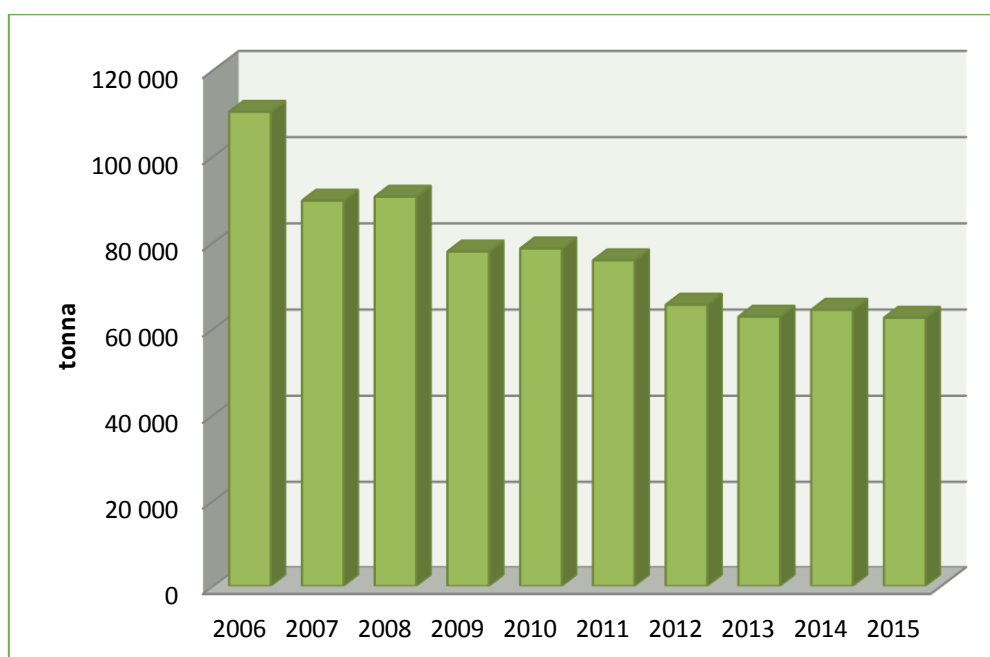
A lakoságnál keletkező hulladékok két fő fajtája a szilárd települési (kommunális) hulladék, valamint a folyékony települési hulladék (szennyvíz). A lakoságnál termelődő veszélyes hulladékok közül a legnagyobb mennyiséget a használt elemek és akkumulátorok jelentik, továbbá a használt sütőzsiradék, a festék és oldószer, illetve a gyógyszer.

Lerakott települési hulladék esetében metán kibocsátással lehet számolni, szennyvízkezelés vonatkozásában pedig metán és dinitrogén-oxid kibocsátással szükséges kalkulálni. A kibocsátások mindkét esetben széndioxid egyenértékre kerülnek átszámításra.

#### *Települési hulladékgazdálkodás<sup>21</sup>*

A hulladékkezelési módok közül még mindig **a környezeti szempontból legártalmasabb kezelési mód, a lerakás aránya a legmagasabb mind országos, mind pedig megyei szinten. Az anyagában hasznosítás részesedésének (országosan 2006-ban 4,8-ről 2015-re 20,5%-ra) növekedésével párhuzamosan ennek aránya évről évre csökkent (2006-ban 87-ről 2015-re 64%-ra).** Ezek az országos folyamatok Zala megye vonatkozásában is érzékelhetők, ugyanakkor **itt még jóval meghaladja az országos átlagot a lerakással ártalmatlanított települési hulladék aránya (78%).**

**14. ábra: Lerakott települési hulladék Zala megyében 2006 és 2015 között**



*Forrás: Saját szerkesztés a KSH (2015) adatai alapján*

**A megyében a települési hulladékgazdálkodás 2006 és 2013 közötti időszakában a közszolgáltatás keretében elszállított települési hulladék mennyisége folyamatosan csökkent, ennek a fő okai a fogyasztási szokások megváltozása, illetve a gazdasági világválság következtében bekövetkező fogyasztás-visszaesés voltak. 2014-re a gazdaság élénkülésével a csökkenés megállt, emiatt a települési hulladék mennyisége is növekedett.**

<sup>21</sup> Adatok forrása: Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázisa, A közszolgáltatás keretében elszállított települési hulladék a kezelés módja szerint

A további kezelési módok közül az energiahasznosítással és anélkül történő égetés aránya 2015-ben országosan 15,2%, Zala megyében elhanyagolható mértékű, 0,3% volt. Utóbbi eljárás hátránya, hogy az égetés során további környezeti kockázatok merülhetnek fel, és az égetési maradékokat is ártalmatlanítani kell.<sup>22</sup>

**Ezzel párhuzamosan a szelektív gyűjtés aránya a megyében is folyamatosan emelkedik, köszönhetően a háztól történő szelektív gyűjtési mód elterjedésének.** A szelektív gyűjtés elterjesztése azért fontos, mert ez az egyik alapja a fenntartható hulladékgazdálkodás megvalósításának. A települések hulladékgazdálkodási közszolgáltatásának biztosítása az önkormányzat feladata, a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény azonban rendelkezik arról is, hogy az ingatlanhasználónak a közszolgáltatást igénybe kell vennie.

**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. Városias környezetben erősen megnő az ételhulladékok aránya (akár a teljes biológiailag lebomló hulladékok 90-95%-a is lehet). Ezek jelentős csökkentésével a hulladéklerakók kapacitása is tovább fenntartható, illetve a bomlásból származó nagy mennyiségű gáz keletkezése is elkerülhető lenne.

#### *Közüzemi szennyvízelvezetés, szennyvízkezelés*

A települések szennyvízelvezetése az országok fejlesztési struktúrájában környezetvédelmi, közegészségügyi, nemzeti és nemzetközi megítélés szempontjából meghatározó tényező.

Az üvegházhatású gáz kibocsátás leltár útmutatóban foglaltak szerint országos adatokból a népesség figyelembevételével származtatjuk a kibocsátást, így a továbbiakban a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisaira<sup>23</sup> (KSH, 2016) támaszkodva az országos adatok kerülnek rövid bemutatásra Zala megyei kitekintéssel.

A közműolló a közműves vízellátásba és a szennyvízgyűjtő hálózatba bekapcsolt lakások arányának a különbsége. 2015 végén a szennyvízgyűjtő hálózathoz csatlakoztatott lakások országos aránya 78,8% volt. A valamilyen mértékben szennyvízcsatornával ellátott települések száma a 2000. évi 854-ről 2015-re több mint kétszeresére, 1999-ra emelkedett. A többi 1152, közüzemi szennyvízelvezető rendszerrel egyáltalán nem rendelkező község, 912 közülük 1000 fő alatti lélekszámú település.

A közcsatornán elvezetett szennyvizek, beleértve az intézményi, az ipari, a saját kutas vízellátásból és az egyéb szennyvízkibocsátásokból származó szennyvizeket, valamint az egyesített szennyvízelvezető rendszereken elvezetett csapadékvíz mennyiségét is, együtt évente átlagosan 523 millió m<sup>3</sup>-t tettek ki a 2000–2015 időszak alatt.

A nem ellátott települések számát megyénként vizsgálva megállapítható, hogy elsősorban Baranya (209), Somogy (142), Borsod-Abaúj-Zemplén (106), Vas (95), **Zala (93)** és Szabolcs-Szatmár-Bereg (88) megyék – **zömében kis lélekszámú – településein hiányzik a közüzemi szennyvízelvezető hálózat.** Zalában ezek a települések többnyire olyan területeken vannak, ahol nem megoldható a szennyvízelvezető közmű gazdaságos üzemeltetése, ezért **itt a környezetvédelem, illetve a**

<sup>22</sup> KSH (2015): Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázisa, A közszolgáltatás keretében elszállított települési hulladék a kezelés módja szerint

<sup>23</sup> KSH (2016): Statisztikai tükör, A települések infrastrukturális ellátottsága 2015, 2016. november, 1-6. p.

társadalmi jólét érdekében költség- és környezetkímélő, szakszerű egyedi szennyvízkezelő létesítmények alkalmazása kerül, illetve kerülhet a jövőben előtérbe.

A szennyvízelvezetést és -kezelést is magában foglaló hulladékszektor üvegházhatású gáz kibocsátása az országos jellemzőkhöz hasonlóan Zala megyében is nagyságrendileg alacsonyabb, mint a többi ágazaté, a teljes kibocsátásnak mindössze a 2%-át teszi ki az alkalmazott módszertan szerint. Ezen belül a szennyvízkezelés kibocsátásai a dominánsak, a települési hulladék ártalmatlanítása révén mindössze 66 tonna szén-dioxid egyenértékben számolt üvegházhatású gáz kerül a légkörbe évente.

**8. táblázat: Hulladékkezelésből származó üvegházhatású gáz kibocsátás leltárban számított értéke**

Kategóriák	Mennyiség	Mértékegység
Lerakott települési hulladék	62 498	tonna
Lerakott települési hulladék (metán) kibocsátása	66	t CO <sub>2</sub> e/év
Szennyvízkezelés (metán) kibocsátása	10 482	t CO <sub>2</sub> e/év
Szennyvízkezelés (dinitrogén-oxid) kibocsátása*	6 248	t CO <sub>2</sub> e/év
<b>HULLADÉKKEZELÉSBŐL SZÁRMAZÓ CO<sub>2</sub> EGYENÉRTÉK MINDÖSSZESEN</b>	<b>16 796</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e/év</b>

\* Az útmutatóban foglaltak szerint országos adatokból a népesség figyelembevételével származtatható a kibocsátás

### 3.2.6. Szén-dioxid elnyelő kapacitás – erdők

A természeti erőforrások között az erdők kiemelt szerepet töltenek be, az általuk nyújtott ún. ökoszisztéma-szolgáltatások közül a legfontosabbak a termőtalaj, a klíma, a légkör védelme, a vízháztartás szabályozása, de biztosítják a vadállomány életfeltételeit, szebbé, vonzóbbá teszik a környezetet. A felsoroltakon túl, hatással vannak az adott terület idegenforgalmi turisztikai adottságaira, lehetőséget biztosítanak a kikapcsolódásra, a szabadidő kellemes eltöltésére.

Zala megye domborzati tagoltsága, a sokféle talaj igen változatos növénytakarót eredményez. **Az erdősültség Nógrád megye után a legmagasabb az országban (33%).** Kiemelkedően magas erdősültségi rátával rendelkezik a Keszthelyi, a Hévízi és a Nagykanizsai térség, de jelentős az erdők kiterjedése a Göcseji erdészeti tájat magába foglaló Letenyei és Lenti térségében is.<sup>24</sup> **A megyében található az ország erdőterületének 6.2 %-a, élőfa készletének egy tizede.** Az erdőterület 2015-ben 119.812 hektárt tett ki<sup>25</sup>. **Az erdők nagyjából fele magánkézben van.** Az állami tulajdonú erdőkben a Zalaerdő Zrt. és a Bakonyerdő Zrt. gazdálkodik magas szakmai színvonalon.

**Az erdőállományok átlagkora 50 év körüli.** A bükkösöket, tölgyeseket 110-130, az erdei fenyőket 90-110, az égereseket és a lucosokat 60, a csereseket 80, az akácokat 30- 35 éves vágásérettségi

<sup>24</sup> KSH (2016): Mezőgazdaság számokban, Zala megyei mezőgazdasági adatok, 2016, 5. p.

<sup>25</sup> KSH (2016): Központi Statisztikai Hivatal Tájékoztatói adatbázisa, Megyék földterület használata



korral kezelik. A megyében a legnagyobb jelentősége a tölgyeknek, erdeifenyőnek, akácnak, Dél-Zalában pedig főképp a bükknek és a gyertyánnak van. [http://www.del-zalai-erdotaj.hu/latnivalok/zalai\\_erdok/zalai\\_erdok\\_2.jpg](http://www.del-zalai-erdotaj.hu/latnivalok/zalai_erdok/zalai_erdok_2.jpg)Az összfatermés folyónövedéke átlagon felüli (évente ~800 ezer m<sup>3</sup>).

Az erdők létfontosságú szereplői a globális szénkörforgásnak. Az erdők nettó CO<sub>2</sub>-elnyelése/kibocsátása az ország üvegházhatású gázleltárának elkészítésekor is évente számolt érték, ami az erdők által elnyelt és a fakitermelések, erdőirtások, természetes elhalások, erdőtüzek során kibocsátott CO<sub>2</sub>-mennyiség különbözete<sup>26</sup>.

**9. táblázat: Erdők szén-dioxid nyelőkapacitásának megyei üvegházhatású gáz leltárban számított értéke**

Kategóriák	2015	mértékegység
Erdőterületek nyelése	-1,58	t CO <sub>2</sub> /év/ha
Megye erdőterülete:	119 812	hektár
<b>ERDŐK CO<sub>2</sub>-ELNYELÉSE:</b>	<b>-189 302,96</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/év</b>

*Forrás: Saját számítás a KSH (2015) adatai és a kiadott módszertan alapján*

### 3.3. A megye szempontjából legjelentősebb éghajlatváltozási problémakörök

A megye klímaváltozáshoz kapcsolódó veszélyeztetettségét nyolc tématerület segítségével vizsgáltuk. A nyolc terület közül ötben a megye érintettsége magas, két kategóriában közepes (erdők sérülékenysége, turizmus veszélyeztetettség), egyben pedig alacsony (aszályveszélyeztetettség). Ezek alapján a megye veszélyeztetettsége az országos átlagtól nem tér el.

A **hőhullámok általi többlethalálozás** esetében az egész ország területét - így Zala megyét is - a magas veszélyeztetettségi kategóriába sorolták, tekintve, hogy a halálozások száma várhatóan mindenhol növekedni fog. Zala megye érintettsége az országos átlagnál kedvezőbb.

Zala megye teljes területén, **villámárvíz** szempontjából, veszélyeztetett települések találhatóak. A fokozottan veszélyeztetett települések legnagyobb arányban a megye északkeleti részén, a Keszthelyi-hegység lejtőin fekszenek.

Zala megye **ivóvízbázisainak érzékenysége** az országos átlagnál kedvezőtlenebb. A megyén belül többségben vannak a porózus vízadóra települt vízbázisok. Ezek közül a sekély mélységűek (<30m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak. Az ennél mélyebb, porózus vízadóra települt vízbázisok érzékenysége mérsékelt, vagy minimális. A keleti területeken a Keszthelyi hegységben karsztos vízadókkal találkozhatunk, amelyek az érzékeny kategóriába tartoznak.

Zala megye a **természeti értékek veszélyeztetettsége alapján** az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik, ugyanakkor fokozottan veszélyeztetett élőhelyet nem lehet azonosítani a megyében.

Zala megye **lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége** 1%-kal haladja meg az országos átlagot. A megyére egyaránt jellemző a kevésbé veszélyeztetett lakótelepi házak és 1946-1990 között

<sup>26</sup> Horváth B. (2011): Az erdők nettó CO<sub>2</sub>-elnyelése/kibocsátása, Erdészeti Lapok CXLVI. évf. 1. szám (2011. január)

épült otthonok relatíve magas száma, valamint az elavult, felújítatlan, alapvetően a falvakra jellemző családi házak, melyek a szélkárta jóval érzékenyebbek.

### 3.3.1. Zala megye vízrajzi jellemzői<sup>27</sup>

Zala megye területe négy vízgyűjtőn helyezkedik el, legnagyobb részét a Mura és a Zala vízgyűjtője uralja, míg a Balaton közvetlen vízgyűjtője, valamint a Marcal vízgyűjtőjének egy kis része érinti. A megye területének 46 %-a Zala-Balaton vízgyűjtőhöz, 52 %-a a Mura vízgyűjtőjéhez és a 2 %-a a Marcal vízgyűjtőjéhez tartozik. A **megye vízfolyás-sűrűsége** 1,5 km/km<sup>2</sup>, ami **meghaladja az országos átlagot**.

A **Mura** folyó Ausztriában, a Hohe Tauern hegységben ered, 1764 m magasságban. Teljes hossza 454 km, amelyből csak a legalsó szakasz (48 km) – annak is csak a bal partja – esik Magyarországra, de még ezen az alsó szakaszon is elég gyors ahhoz, hogy medrét a laza talajban folyamatosan változtassa. Völgye a vízfolyások és holtmedrek tömkelege, túlfejlett kanyarjait helyenként maga is átszakítja. A hosszantartó közép- és kisvíz kanyarokkal alakítja ki magának azt a mederhosszat, amelynél a sebesség és a talaj ellenállása között az egyensúly megmarad. A Mura vízjátéka – a Drávához hasonlóan – más folyókhoz viszonyítva kicsi. Ennek egyik oka az, hogy az Alpok hótakarója természetes tározóként szerepel, a hegyek között az olvadás csak akkor kezdődik el, amikor a tavaszi esőzésekből származó ár már levonult. **Jellemző a folyóra, hogy gyorsan árad és lassan apad.** Apadáskor 6-8-szor annyi idő szükséges, mint amennyi idő alatt ugyanannyit áradt.

A Mura vízgyűjtőjének két jelentősebb vízfolyása a Kerka és a Principális-csatorna. A **Kerka rendkívül heves vízjárású, dombvidéki jellegű vízfolyás**. A teljes 1762 km<sup>2</sup>-nyi vízgyűjtő területének mintegy 2/3-a tartozik Magyarországhoz. Magyarországi hossza 53,7km. A legjelentősebb mellékágai a Cserta és a Lendva. Utóbbinak csak kis része tartozik Magyarországhoz. A **Principális-csatorna** 54 km hosszú, a XIX-XX. század fordulóján mocsaras, **lefolyástalan területek lecsapolásával hozták létre**. Mintegy 30 km-es alsó szakaszán jó adottságú mezőgazdasági területeken halad. **A felső szakaszán a völgyfenék ma is mocsaras jellegű.**

A **Zala** teljes vízgyűjtő területe 2622 km<sup>2</sup>, amelynek túlnyomó része Zala megye területén található. A folyó két szerkezeti árokban alakította ki a völgyét. Felső szakasza, amely a Vasi-Hegyhátat és az Alsó-Kemeneshátat választja el a Zala-dombvidéktől, a forrástól a Zalabér és Túrje községeknél lévő kanyarig tart. A **Felső-Zala völgy** az Ős-Rába elhagyott völgye, amelyet a középpleisztocén végétől a Zala formált. A völgyet már Őriszentpétertől a zalabéri-túrjei Zala-kanyarig hordalékkúp teraszmaradványok szegélyezik. **Jobb partja (északias lejtő) nagyon meredek, alámosott, számos fülkével és csuszamlással tarkított.** Ezzel szemben a bal partot (déli kitétséggű lejtők) kevésbé tagolt, hosszú lankás lejtők szegélyezik. Esése jelentős (1,5 m/km), de nem egyenletes, mert a mellékpatakok torkolatában nagy mennyiségű hordalék rakódik le. A tūrjei kanyarral kezdődő völgyszakasz (**Alsó-Zala-völgy**) legjellegzetesebb alakrajzi vonása – a Felső-Zala-völgyhöz hasonlóan – a nagyfokú völgyaszimmetria, a jelentékeny völgy szélesség (2-4km) és – mélység (150-200 m), valamint a **nagymértékű feltöltődés**. A tágas völgy jobb partját (Ny-i oldal) völgy-vállmaradványokkal szegélyezett és rövid deráziós völgyekkel tagolt meredek, csuszamlásos lejtők jellemzik; ugyanakkor a bal partot 1-2 km széles, fokozatosan lealacsonyodó lejtők kísérik. E szakasz széles, feltöltött völgyekkel rendelkezik és esése a folyás mentében jelentősen fokozódik.

A Zala a szabályozások előtti időkben Balatonhídvégnél ömlött a Balatonba. A folyó Kehidakustánytól kezdődően szétterült és egy hatalmas mocsáron keresztül jutott el a Balatonig. A

<sup>27</sup> Vízrajzi, vízügyi adatok forrásai: Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv: Balaton részvízgyűjtő + Dráva részvízgyűjtő

Zala mai medre erősen magán hordozza a korábbi szabályozások nyomát. A vízfolyás hosszú szakaszai (lefelé haladva egyre összefüggőbbben) tulajdonképpen egy mesterséges vízfolyás, amelyet a XIX-XX. század során ástak ki, és az 1950-60-as években hoztak újra rendbe. Szélessége 7–20 m, a víz mélysége 0,5–2,5 méter. A meder fenéke homokos és iszapos. A part 50–75 fokos lejtésszögű, és alacsony vízálláskor 2-4 méternyire magasodik a vízszint fölé.

**A Zala közepes árhullámai is kilépnek a Szentgyörgyvár feletti szakaszon a nyílt ártérre, az alatta levő töltésezett szakaszon pedig a viszonylag keskeny (mindkét parton 20-30 m széles) hullámtérre.** Zala fontosabb mellékvízfolyásai a Felső-Válicka, a Marótvölgyi-csatorna, a Sárvíz, a Szévíz és a Zala-Somogyi-Határárok. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer megépítésének kezdetétől a Zala alsó, 20 kilométeres szakasza a KBVR két tavába, a Hídvégi tóba és a Fenéki tóba került. A Zala már nem a Balatonba, hanem a Hídvégi tóba torkollik, és Fenékpusztánál a Fenéki tóból kifolyó víz ömlik a Balatonba. A Zala ezzel 20 km-el rövidült, teljes hossza így 119 km, vízgyűjtő területe pedig 1592,7 km<sup>2</sup>. A tervezési alegység teljes területe tehát: 2622 km<sup>2</sup>.

**A megye legjelentősebb – víztestnek minősített – állóvizei a Balaton, a Kis-Balaton I.-es és a Kis-Balaton II.-es tározók, a Szévíz melletti tőzegbányászat nyomán visszamaradt tavak: Pölöskei K-i tározó, Pötrétei-tőzegbányatavak, Zalaszentmihályi-horgásztó.** Az állóvizek átlagos mélysége 1-2 m közötti, azaz a klímaváltozás hatásainak jelentősen kitettek, tekintettel arra, hogy viszonylagos nagy felületük és sekély vízmélységüknek köszönhetően különösen érzékenyek a párolgási veszteség növekedésére.

Az említett állóvizeken túl több mesterséges tó is található Zala megyében, azonban a körtöltéses állóvizeket a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv nem sorolja az állóvíz víztestek közé (ezért mennyiségi és minőségi jellegű minősítésük sem történt meg).

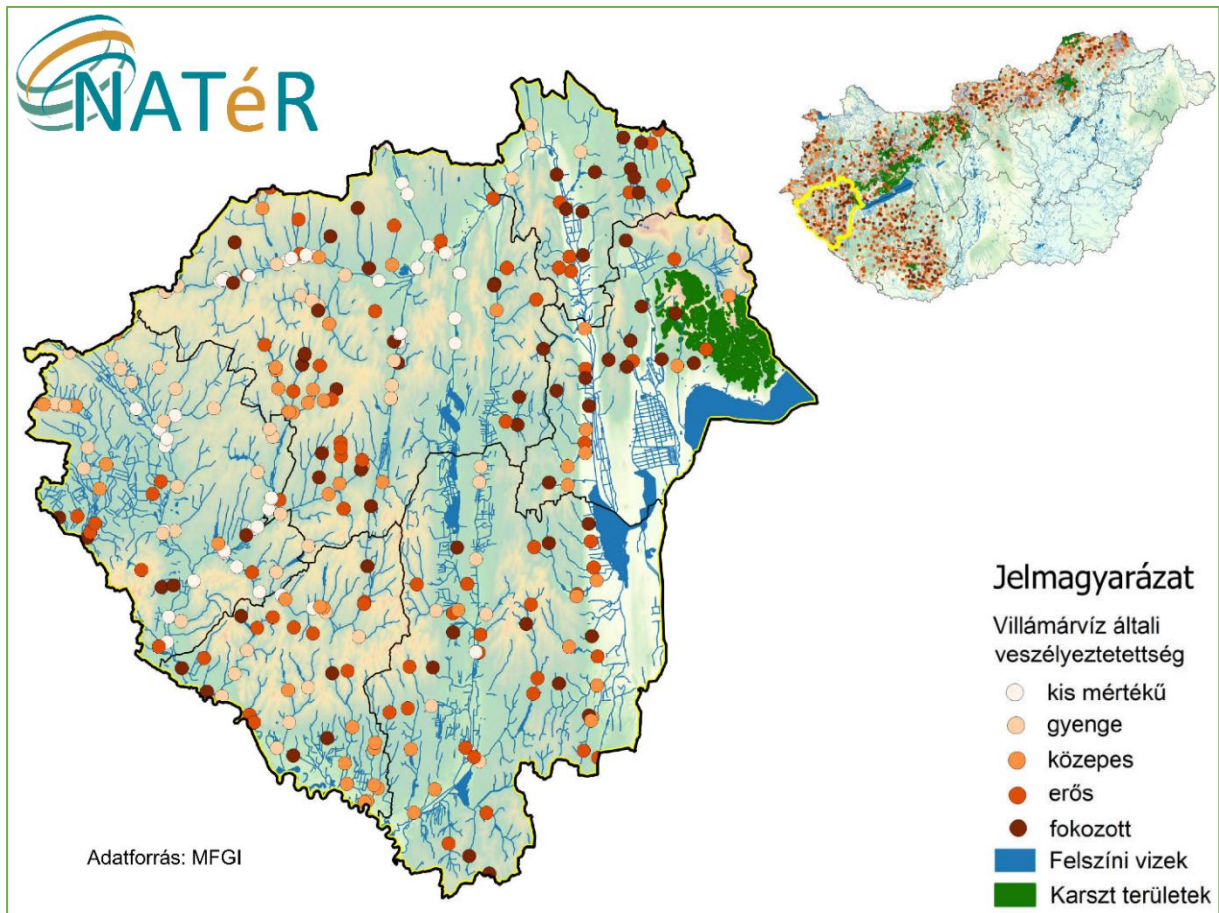
### **3.3.2. Villámárvizek gyakoriságának növekedése**

**Zala megye teljes területén, villámárvíz szempontjából, veszélyeztetett települések találhatóak.** A fokozottan veszélyeztetett települések legnagyobb arányban a megye északkeleti részén, a Keszthelyi-hegység lejtőin fekszenek.

A klímaváltozás következményként **várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása, mint a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékeseményeké, ami villámárvíz kialakulásához vezethet.** A villámárvíz kialakulását befolyásolja a vízgyűjtő terület felszínborítottsága, vízrajza, talajadottságai, geomorfológiája és lejtőszöge. Az utóbbi feltétel síkvidéken értelemszerűen nem játszik meghatározó szerepet, éppen ezért a villámárvíz fogalma csak a domb- és hegyvidéken értelmezhető.

Az egyes települések villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettségét az azokat átszelő vízfolyások, vízgyűjtőjének tulajdonságai, mint a kiterjedés, körhöz közelítő alak, meredek lejtésszögekkel jellemezhető völgyek, illetve az alacsony erdőborítottság együttesen határozzák meg. Karszterület vagy annak közelsége erősen befolyásolhatja a vízgyűjtőn összegyülekező és átfolyó csapadék mennyiségét, azonban ezzel a módosító hatással az alkalmazott modell nem számol, így ez csak területspecifikus szakértői vizsgálattal határozható meg.

15. ábra: Villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettség Zala megyében



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

Az a vízgyűjtő, amelyen a megjelenő intenzív csapadék a településre nézve veszélyt jelenthet, minden esetben a településen áthaladó vízfolyások legalacsonyabban fekvő pontjához (az erózióbázishoz) képest jelölhető ki, éppen ezért a villámárvíz veszélyeztetettségi besorolás is az erózióbázis pontjára vonatkozik. Amennyiben egy településen több vízfolyás is található, úgy azok mindegyikére önálló villámárvíz veszélyeztetettségi besorolás vonatkozik.

Értelemszerűen csak azokra a településekre vonatkozóan tartalmaz adatot a térkép, amelyek területén egy, vagy több vízfolyás halad át. A villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettség mértékét kifejező kategóriákba sorolás – a fent leírtaknak megfelelően – egyrészt a csapadékviszonyok prognosztizált változásának, másrészt a vízgyűjtők jellemzőinek együttes értékelésén nyugszik.

Az ország területe villámárvíz veszélyeztetettség szempontjából a domborzati viszonyoknak megfelelően két egymástól élesen elkülönülő részre osztható. Zala megye teljes területén veszélyeztetett települések találhatóak. A fokozottan veszélyeztetett települések legnagyobb arányban a megye északkeleti részén, a Keszthelyi-hegység lejtőin fekszenek.

**Zala megyében, a jellegzetesen dombvidéki vízfolyásokon számos lefolyást lassító fenékgátak, fenékküszöbök kerültek kialakításra, amelyek mérsékelni tudják a villámárvizek kialakulásának valószínűségét, illetve csökkenteni tudják a mértékét. A legtöbb ilyen jellegű beavatkozás a Kerkán található.** A felső szakaszon több mint egy tucat fenékgát és küszöb található, de a kisebb vízfolyásokon (Alsó-Válicka, Kürtös-patak, Berki-patak, Zajki-patak, Szentgyörgyvölgyi-patak, Szévíz, Széplaki-patak, Kis-Zala, Nádas-patak, Gyöngyös-folyás, Csörgető-patak) is található belőlük egy-egy. Zalaegerszeg térségében a Zalán is számos fenékgát került kiépítésre.

**A völgytalpakon található települések védelme érdekében, a dombvidéki vízfolyások mederrendezése, tározókapacitások kiépítése és a lejtős területek erózióval szembeni védelme jelenthetik a védekezési lehetőségeket.** A dombvidéki területeken különösen fontos a tározókapacitások kiépítése, mivel a domborzati viszonyok miatt sok esetben nincs is már lehetőség a hatékony megelőzésre, védekezésre. A völgyzárógátas tározás lehetővé teszi a többletvizek visszatartását és a tározott vízmennyiség irányított levezetését, az alsóbb szakaszok aktuális levezető-képességét figyelembe véve. **A gazdaságossági vizsgálatok egyértelműen bebizonyították, hogy az árvízi tározó létesítésével történő árvízmentesítés jelentősen kisebb költségigényű, mint a vonalas védművek kiépítése, ugyanakkor a pénzben kifejezhető elhárított kár nagyobb.** A dombvidéki tározók az árvízi biztonság fokozása mellett, a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak mérséklésére is alkalmasak (vízvisszatartás, kedvező mikroklimatikus viszonyok kialakítása, öntözővíz biztosítása stb.).

**A már rendezett medrek, völgyfenéki területek megfelelő állapotát rendkívüli mértékben veszélyezteti a domboldalokról lezúduló víz- és hordalékélelöntés, ami az erózió következménye.** Az erózió kialakulási formája – felületi, árkos, vízmosásos – a lejtésviszonyoktól, a talajadottságoktól és nem utolsósorban a területhasználatától, mint emberi tevékenységtől függ. A természeti adottságokhoz igazodó területhasználat (erdősítés, növényi borítás biztosítása, szintvonalas művelés, teraszos művelés) a megfelelő vízrendezési létesítmények (vízelvezető árok, eséscsökkentő műtárgyak, hordalékfogó) segítségével az erózió hatása jelentősen csökkenthető. Az erózió minimalizálásával a patakmedrek hordalékkal való feltöltődése is jelentősen lecsökkenthető, ami tovább növeli a villámárvizek elleni védekező képességet. A vízmosások, időszakos vízfolyások esetében növényesítéssel, adott esetben hordalékfogók vagy gátrendszerek kiépítésével lehetséges védekezni az erózió káros hatásaival szemben.

A völgyzárógátas tározók nem csak előnyös vízgazdálkodási tulajdonságokat hordoznak magukban. Céljukból és üzemeltetésükből adódóan gyakran teljes egészében visszatartják a tápláló vízfolyáson érkező vizeket, így az alvízi szakaszra kisvízi időszakban nem jut elegendő víz. **A tározás vízjárást módosító hatása a dombvidéki kis és közepes vízfolyások 60%-án okoz problémát. A szélsőséges időjárási helyzetek szaporodásával, a völgyzárógátas tározók, tavak üzemeltetési rendjének felülvizsgálata is szükségessé válhat, annak érdekében, hogy ne csak árvízvédelmi, rekreációs és mezőgazdasági, hanem klímavédelmi célokat is szolgálhassanak, illetve a jövőben is hatékonyan elláthassák alapcéljukat.**

A dombvidéki mellékvízfolyásokon túl, **fő vízfolyásokon is egyre gyakrabban lehet szembesülni a szélsőséges vízjárási helyzetekkel. A megyében már több helyszínen valósultak meg árvízvédelmi tározók.** A Kerka vízrendszerén az Alsószenterzsébeti árvízcsúcs-csökkentő tározó (3,7 millió m<sup>3</sup> többletvíz tározására alkalmas), a Kebele árvízcsúcs-csökkentő tározó (Zalaszombatfa, Belsőárd, Resznek térsége, 2,8 millió m<sup>3</sup> víz tározására alkalmas).

**A meglévő tározókon kívül további tározóterek kialakítása szükséges.** Jelenleg Csesztreg térségében, a Cupi-patak árvizeinek kezelésére tervezett egy 546 000 m<sup>3</sup> kapacitású árvízcsúcs-csökkentő tározó kialakítása, illetve Petrikeresztúr közigazgatási területén, a Kerka vízrendszerének (Cserta-patak) árvizei elleni védekezés újabb eleme tervezett, egy 330 000 m<sup>3</sup> kapacitású tározó formájában.

Látható, hogy Zala megye nyugati területein valósultak meg, illetve fognak megvalósulni a közeljövőben, a kifejezetten árvízi tározók. **A megye leginkább veszélyeztetett északkeleti területén jelenleg nem állnak rendelkezésre a villámárvizek elleni védekezésre alkalmas tározóterek.**

**Jelentősebb töltésezett árvízvédelmi vonalak a Mura mentén találhatóak, azonban az árvízi biztonságuk növelése érdekében a folyó árvízvédelmi rendszerének fejlesztése szükséges a Molnári, a Tótszerdahelyi, a Birkítói és a Letenyei Ártéri Öblözet védműveit érintően.** A Murakeresztúri ártéri öblözet védműveinek fejlesztése 2014-ben megvalósult. A Mura vízjárását sajátos környezeti trendek befolyásolják. Az 1960-2009 közötti időszakban a Nyugat-Dunántúlon

csökkent a legnagyobb arányban az évi átlagos csapadékmennyiség. A folyó középvízszintje is folyamatosan csökkent az említett időszakban. Ugyanakkor a meder vízlevezető képessége folyamatosan romlott, aminek köszönhetően a csökkent vízhozamok is egyre magasabb szinttel vonultak le. A meder érdességének növekedése jelentős kockázatokat hordoz a gyorsan kialakuló árvízi helyzetek kezelésében. A Mura Nagyvízi Mederkezelési Terve több intézkedést is megfogalmazott az árvizek biztonságos levezetése érdekében:

- Főmeder növényzettől való megtisztítása
- Keresztező hidak környezetében hidraulikai szempontból kedvező rávezető és levezető sávok kialakítása
- Nagyvízi levezető mellékágak növényzetének tisztítása
- Árvízvédelmi töltések fenntartó sávjának gyepes formában történő fenntartása
- Kanyarulatok átvágásával árapasztó vápák kialakítása
- NMT erdőgazdálkodási, területhasználati, hajózási előírásainak betartása

A Zala folyót az 1960-as, 1970-es években 3 %-os vízhozam levezetésére építették ki, de a meder mai vízszállító képessége lényegesen kevesebb. Az alsó töltésezett szakaszon (Zalaszentgrót alatt) a hullámtérrel együtt képes csak a 3 %-os vízhozam levezetésre. A folyó felső szakaszán a bal part árvízi veszélyeztetettsége jelentősen lecsökkent a Hodos- Zalaegerszeg vasútvonal fejlesztésével, ami egyben a védvonalat is jelenti. Ugyanakkor a jobb part esetében, a száz éves elöntési gyakoriságot figyelembe véve, Zalalövő és Salomvár védművein magasságihiány állapítható meg. Szintén védmű magasságihiánnyal, illetve belterület elöntési veszélyeztetettséggel érintett Alibánfa, Kemendollár, Pakod és Zalaszentgrót. Nagyobb árhullám esetén, szinte a folyó teljes hosszában jelentős mértékű a külterületi, völgyi elöntés, ami rét, legelő, szántó területeket érint.

**Folyamatos védelmi fejlesztést igényel a Principális-mente is több szakaszon**, de elsődlegesen Nagykanizsa kiskanizsai városrésze által érintett szakaszán, ezt hangsúlyozottan alátámasztják a 2013-as árvíz fokozott védelmi munkálatai is. Az árvíz kiváltó tényezőjének ui. a vízmeder karbantartására irányuló munkálatok elmúlt évtizedekre jellemző részbeni elmaradása tekinthető. A közelmúltban a Principális-csatorna Alsórajk és Magyarszerdahely, továbbá Nagykanizsa kiskanizsai és bajcsai városrészei közötti – összességében több, mint 20 km-es – szakaszát érintő, mederkostrásra és a meder növényzettől való megtisztítására irányuló munkálatoknak az eredményeképpen az érintett szakaszok menti térségek védelme jelenleg megfelelőnek minősül.

A vízgazdálkodáshoz kapcsolódóan említést érdemel a **települési csapadékvíz-gazdálkodás kiemelt jelentősége** is, hiszen annak **nem megfelelő színvonala**, így a csapadékvíz-elvezető árkok karbantartásának esetleg hiányosságai, továbbá az a tény, hogy azok méretezése során nem az egyre gyakoribban tapasztalt és a jövőben várhatóan még inkább jellemzővé váló nagy intenzitású csapadék eseményekhez igazodtak, **közvetlenül növeli a belterületi elöntések kockázatát**. Ennek megelőzése érdekében – az elmúlt évekhez hasonlóan – Zala megye több településén is folyamatban van a belterületi csapadékvízlevezető rendszer felújítása, illetve belterületi vízrendezés TOP-forrásból (Gyenesdiás, Lenti, Magyarszerdahely, Maróc, Nagyrada, Keszthely, Óhíd, Szécsisziget, Szilvágy, Tótszentmárton, Vállus, Vonyarcvashegy). Hangsúlyozni kell, hogy az éghajlatváltozáshoz, azon belül az egyre gyakoribbá váló aszályos időszakokhoz való alkalmazkodás érdekében a települési csapadékvíz-gazdálkodásban is előtérbe kell kerülnie a vízvisszatartásnak (pl. záportározók létesítése).

### **3.3.3. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége**

Zala megyében az ivóvíz származási helye az alábbi megoszlás szerinti:

- talajvíz: 1 %
- rétegvíz: 56 %
- karsztvíz: 20 %
- parti szűrésű víz: 23 %

Tekintettel arra, hogy a kitermelt ivóvíz döntő többsége felszín alatti készletekből történik, ezért indokolt a terület rövid vízföldtani bemutatása.

A terület szerkezetileg a Dunántúli középhegységi öv és a Közép dunántúli szerkezeti öv része, ezek jellemző paleozoós-mezozoós formációi alkotják a neogén medence aljzatát. A Larrámi és az azt követő orogén mozgások hatására blokkos kifejlődésű. Az egyes blokkokat hosszanti és haránt törések határolják. A nyitott törésekhez feláramlási zónák kapcsolódnak. A Keszthelyi hegységtől lépcsősen DNY-ra és DK-re süllyedő aljzat termális karszt vizet tárol. A fedett triász karszt a vízgyűjtő déli és nyugati szélén 3000 m-t meghaladó mélységbe süllyed. A triász karsztvíztároló jó vízvezető azonban az egyes blokkok közötti hidraulikai kommunikáció esetleges. A nagy mélység és a viszonylagos zárttság következtében helyenként nagyobb sótartalom, magas hőmérséklet és magas gáztartalom a jellemző.

Az alaphegységre a vízföldtanilag jelentéktelen vékony jura, kréta, miocén üledék felett déli és nyugati irányban vastagodó 500-1500 m vastag alsópannon homokkő, aleurit, agyagmárga, márga üledék települt, amely vízzárónak tekinthető. A felsőpannon folyamán a terület további süllyedésnek indult, az Alpok lepusztulása és a folyóvízi üledékszállítás mértéke fokozódott és összességében 500-1200 m vastag homokos kőzetlisztes agyagos üledék rakódott le. Az agyagfrakció aránya körülbelül 30 %-os, azonban az agyagrétegek nem képeznek regionális léptékű vízzáró réteget. A lencseszerűen elhelyezkedő porózus, ill. agyagos üledék következményeként a mélyebben található porózus termál vízadó rétegek jó utánpótlással rendelkeznek. Jellemzően a termálfürdők termálvizüket ebből a vízáradóból nyerik (pl. Lenti).

A hegységi területeken beszivárgott csapadék a mélybesüllyedt triász földolomiban DNY felé áramlik, majd Nagylengyel térségében a vízzáró földtani szerkezet hatására visszafordul a Hévízi-tó irányába és egy vető mentén a felszínre tör.

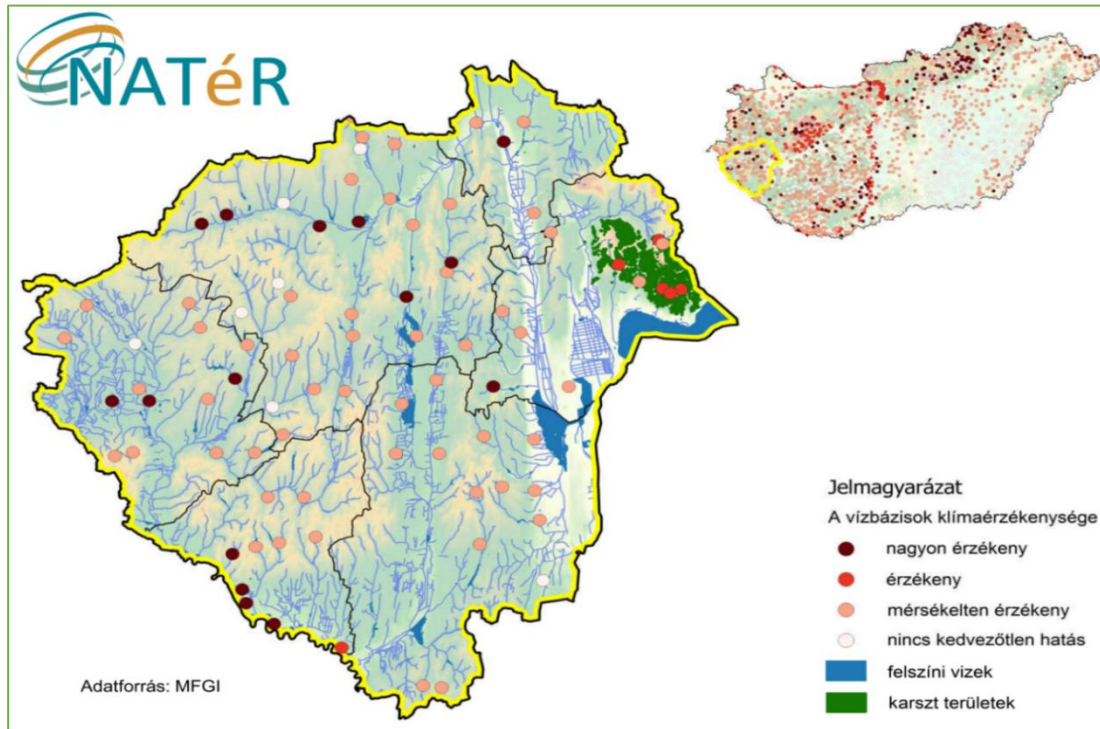
A Keszthelyi hegység nyugati szegélyétől lépcsősen süllyedő aljzat a hegység közelében hideg, távolabb meleg termálkarszt vizet tárol. A Zalai medence mélyebb részein a neogénben is aktív törések mentén ezek a termálvizek keveredhetnek a fiatalabb porózus vízadók vizeivel.

A terület déli része alatt egy mélybe süllyedt, ettől független karsztrendszer alkotja az alaphegységet, amely az un. Balaton vonal alatt húzódik. Erre a rendszerre az esetenkénti zártabb blokkok, nagyobb hőmérséklet, magas gáztartalom a jellemző (pl. Zalakaros).

A pleisztocénben a főleg nyugatról és északról érkező folyók munkája a jellemző, helyenként 100 m kavics és homok jelzi a nyomukat, jellemzően a víztest DNY-i szélén. A hátságokon löszképződés folyt, a völgyekben vékony terasz és alluviális üledékek találhatóak, mint talajvíztartó. A Mura folyót széles kavicsteraszszerű kísér. A Mura vízgyűjtőn a talajvíz átlagos mélysége ~ 5 m. A terület alaktani és földtani felépítésének megfelelően a talajvíz mélysége is különbözik a Zala völgyében és az azt szegélyező dombok alatt így itt egységes összefüggő talajvízrendszerről nem beszélhetünk. A bennük kialakult és bizonyos határok között változó talajvízszint számos tényező függvénye (morfológia, földtan, időjárás). Általában 1 - 4 m-rel a terep alatt helyezkedik el.



16. ábra: Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége Zala megyében



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A rétegvizek 30 m alatt még általában szennyezésmentes jó minőségű ivóvizet szolgáltatnak. A vízbázisok nagy részén a vas és mangántartalom határérték feletti, így ennek csökkentésére van szükség. Helyenként szükséges az arzén és az ammónium csökkentése.

A megye ivóvíztermelő kapacitása jelenleg 137700 m<sup>3</sup>/nap, ami jelentősen meghaladja a napi csúcsigényt.

A vízügyi terminológia szerint sérülékeny vízbázisnak nevezük azt a vízadó kőzetréteget, amelyet egy felszínről induló szennyezés 50 év, vagy annál rövidebb idő alatt tud elszennyezni. Zala megye 74 db ivóvízbázisából 39 db ilyen üzemelő sérülékeny ivóvízbázis, ebből 3 db a talajvizet, 6 db a karsztvizet és 30 db rétegvizet vesz igénybe.

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.

A vizsgálat során az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyilvántartásában szereplő vízbázisokat klímaérzékenységi kategóriákba sorolták. Az érzékenységre vonatkozó információknál fontos figyelembe venni, hogy tartalmazzák a klímaprojekciók bizonyos fokú bizonytalanságát, amely mind időben, mind térben jelen van.

Zala megye ivóvízbázisainak érzékenysége az országos átlagnál kedvezőtlenebb. **A megyén belül többségben vannak a porózus vízadóra települt vízbázisok. Ezek közül a sekély mélységűek (<30m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak.** Az ennél mélyebb, porózus vízadóra települt vízbázisok



érzékenysége mérsékelt, vagy minimális. **A keleti területeken a Keszthelyi-hegységben karsztos vízáradékkal találkozhatunk, amelyek az érzékeny kategóriába tartoznak.**

**A Mura menti partiszűrészű vízbázis jelentős árvíz idején nem lenne képes biztosítani a megfelelő minőségű ivóvizet Nagykanizsa térségének.** A klímaváltozás egyik hatásaként a szélsőséges időjárási és vízjárési helyzetek gyakorisága prognosztizálható. Tehát az árvizek gyakorisága is növekedhet a térségben. Ezért a partiszűrészű vízbázisok kiesése esetén, egyéb alternatív megoldások alkalmazása is szükséges lehet, amelyek vizsgálata a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodási folyamat egyik fontos feladata lehet a közeljövőben.

**A felszín alatti vizek vonatkozásában Zala megyében ki kell emelni a termálvízhez köthető iparágakat,** különös tekintettel a gyógy- és fürdőturizmust. A legfontosabb termálkutak (Alsópáhok, Nagykanizsa, Zalakaros, Lenti, Kehidakustány, Zalaszentgrót és Hévíz) védőidomainak kijelölése megtörtént, azok egyik esetben sem érik el a felszínt. Ezért **a klímaváltozás hatásai inkább csak mennyiségi szempontból és csak hosszú távon érinthetik a termálvíz-hasznosítást.**

#### **3.3.4. Balaton vízforgalmának várható változásai**

**A XIX. századig a Kis-Balaton tava egységet képezett a Balatonnal, a mai tó nyúlványa volt.** A vízfelület komoly szerepet játszott abban, hogy a Zala lerakja hordalékát és szervesanyag-tartalmát, mielőtt a Balatonba ömlik. A XIX. században azonban jelentős változások következtek be a térségben, amelyek a Kis-Balaton vízzel borított területeinek csökkenéséhez vezettek. A Balaton déli partján futó vasútvonal miatt komoly szabályozási munkákat végeztek, aminek következtében a tó vízszintje jelentősen csökkent. A XX. századtól a környék gazdálkodói is művelésre alkalmas területeket igyekeztek elhódítani a mocsárvilágtól lecsapolásokkal és mesterséges csatornák kialakításával, ami tovább csökkentette a vizes élőhelyek arányát. A fenti folyamatok miatt **a XX. század közepére a Kis-Balaton fokozatosan elvesztette szűrő funkcióját.** Ehhez hozzáadódott a vízgyűjtőn folyó intenzív mezőgazdasági kemizáció, a fokozódó urbanizáció, a Balaton-üdülőtérület rohamos fejlődése és terjedése, az infrastruktúra hiányosságai, melyek együttesen a Balatonba jutó vizek minőségének fokozott és gyors romlásához vezettek. A tóba jutó nagy mennyiségű hordalék, tápanyagok ugyanis jelentős eutrofizációs folyamatokat eredményeztek, mivel a Zala így már nem a Kis-Balaton mocsaras térségében, hanem a Keszthelyi-öbölben rakta le hordalékát. A Balaton vízutánpótlásának 45 %-át a vízgyűjtő feléről a Zala folyó szállítja az összes terhelés kb. felét kitevő tápanyaggal, hordalékkal együtt a Keszthelyi-öbölbe (amely a tó felületének mindössze 6,5 %-át, térfogatának 4,3 %-át teszi ki), ami az öböl sajátos áramlási viszonyai miatt nagyrészt ott is marad. Ennek szem előtt tartásával készítette el a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság a **Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer** (a továbbiakban: KBVR) koncepciótervét, amelynek alap gondolata az volt, hogy a hajdan öbölként, illetve mocsárként létezett Zala-völgy ismételt elárasztásával kialakuló mocsaras-nádas terület a Zalán érkező tápanyagokat feldolgozza. **A munka három ütemben valósult meg: az I. ütem a Hídvégi tó kialakítása 1985-re, a II. ütem, a Fenéki-tó ÉNy-i része (az un Ingói-berek) 1992-ben került elárasztásra. A KBVR befejezése, a Fenéki tó alsó rész elárasztása 2015-re valósult meg.**

A Zalával a Balatont érő lebegőanyag-terhelés időszak-átlagok alapján megállapítható, hogy a KBVR két egységének belépése óta az jelentősen csökkent. A korábbi átlagos lebegőanyag-terhelés a Hídvégi-tó belépése után a korábbi időszak 67%-ára, majd az Ingói-berek részleges beüzemelése óta a korábbi időszak 18%-ára mérséklődött. Tehát a tó vízminősége – éppen a Zala megye területén megvalósult KBVR-nek köszönhetően – jelentősen javult.

A vízminőségi kérdésekre adott válaszok után, a **Balatonnal kapcsolatosan egyre gyakoribbak a tó vízmennyiségi, vízháztartási helyzetével foglalkozó tanulmányok, forgatókönyvek.** A Balaton alulról szabályozott tó, ami azt jelenti, hogy lefolyása a Sión keresztül szabályozottan történik. A vízszint-szabályozás elvei és gyakorlata a tó vízjárásához igazodik, ennek jövőbeli módosulásai nem ismertek. **Napjainkban a medertározás növelésével (a vízszint-szabályozási sáv felső határának 5-10 cm-es emelésével) igyekeznek a negatív vízháztartási szélsőségek következtében kialakuló kisvizek szintjét emelni.**

„A Balaton vízforgalmának a klímaváltozás hatására becsült változása” kutatási jelentés<sup>28</sup>, az OMSZ ALADIN-Climate modelljének prognózisa alapján, az 1961-1990 referencia-időszakhoz viszonyítva, bemutatja, hogy a 2021-2050 és a 2071-2100 klímaablakokban miként alakulhat a Balaton vízháztartása. A legmarkánsabb és leghatározottabb változás a hőmérséklet becsült emelkedésében mutatkozik meg. A hőmérséklet emelkedése több többletenergiát szolgáltat a párolgás számára, aminek következtében **a vízgyűjtőterületen és a szabad vízfelületen egyaránt a párolgás növekedése valószínűsíthető.** A növekvő területi párolgás miatt megváltozik a vízgyűjtő vízháztartási képe, ami a párolgásnövekedés következményeként jelentős lefolyáscsökkenést eredményez.

Összességében a Balaton vízháztartásában a bevételi oldal csökkenése és a kiadási oldal növekedése valószínűsíthető. Ez a kettős hatás a referencia időszak átlagos viszonyaihoz képest – különösen a második jövőbeli klímaablak időszakában (2071–2100) – alapvetően megváltoztatja a tó hidrológiai képét. **A tó vízcseré-aktivitása jelentősen romlik, gyakrabban és tartósabban fordulnak elő lefolyástalan időszakok, sőt a 21. század utolsó évtizedeiben a Balaton gyakorlatilag lefolyástalan tóvá változhat.**

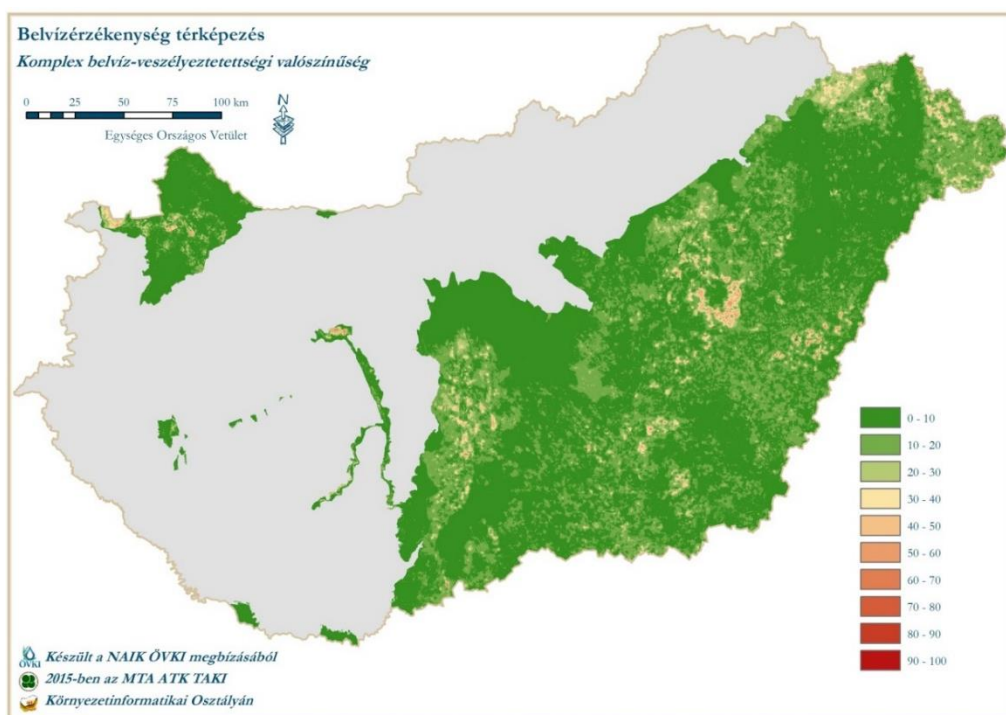
A fenti kutatás ugyan nagyfokú bizonytalanságot tartalmaz, amelyet csak a két 30 éves klímaablak közötti időszak modellezésével kiegészítve lehetne jelentősen pontosítani, de arra mindenképpen rámutat, hogy hosszú távon a Balaton – és más nagytavaink – vízkészletének jelentős csökkenésével kell számolnunk. Ennek tükrében különösen fontosak a vízkészletek jelenlegi hasznosítási gyakorlatának felülvizsgálata. A Balaton állóvíz víztestből évente közel 13 millió m<sup>3</sup> vízkivétel történik, döntő többségben öntözési céllal.

### ***3.3.5. Szélsőséges agrár-vízgazdálkodási helyzetek gyakoriságának növekedése (aszály, belvíz)***

Zala megye területe túlnyomórészt dombvidéki jellegű, ezért nagyobb lefolyástalan területek nem alakultak ki. Egyedül a Zala torkolati szakaszán volt mocsaras, síkvidéki jellegű terület. A Zala alsó völgyét Kehidától a torkolatig (a mai Balatonhídvégig) állandóan elöntötte a víz, a vízfolyásoknak helyenként nem is volt medre, hanem eltűnt a láp alatt. Ezen a területen található a **Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszere, amelynek tíz belvízöblözete automata szivattyútelepekkel épült ki.** Ezek a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kezelésében vannak. A megyében a **völgyfenéki jellegű, főként mezőgazdasági művelés alatt álló területek közül a magasabb talajvízállású részeken előfordul belvízi elöntés.**

<sup>28</sup> Nováky B., Varga Gy., Homolya E., Szépszó G., Csorvási A. (2016): A Balaton vízforgalmának a klímaváltozás hatására becsült változása, NATÉR Kutatási Jelentés

### 17. ábra: Komplex belvív-veszélyeztetettség valószínűsége



Forrás: Belügyminisztérium Vízügyi Főigazgatóság

A Kis-Balaton környezetének csatornarendszere kiépített, a belvizek mezőgazdasági területekről történő elvezetése javarészt megoldott, ezért a többletvizek mennyiségi problémáival jellemzően csak a dombvidéki területeken kell számolni. Azonban **a mezőgazdasági területekről származó diffúz szennyezések élővizekbe történő jutása már jelentősebb probléma**, ami a szélsőséges időjárási körülmények hatására (hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék) nagyobb mennyiségben jelenhetnek meg a KBVR területén, jobban igénybe véve annak pufferkapacitását.

Az MTA ATK TAKI által készített komplex belvív-veszélyeztetettség valószínűsége ábrázoló térképen is az látszik, hogy Zala megye veszélyeztetettsége csekély és az is leginkább a Kis-Balaton térségét érintheti.

A korábbi fejezetben említett **villámárvizek problémájához hasonló mértékű kockázatot hordoz magában az aszályos napok számának várható jövőbeli növekedése**. Ez nem csak a megyében gazdálkodókat állítja új helyzet elé, de a vízgazdálkodási szakemberek is gyakrabban találkozhatnak olyan szélsőséges állapotokkal, mint 2013-ban. Akkor, néhány héttel az árvízi védekezési munkák után már aszályos időszak következett, aminek köszönhetően Zalabaksa környezetében a Kerka medréből teljesen eltűnt a víz, de az alsóbb szakaszokon sem volt lehetőség az öntözővíz biztosítására. A szélsőséges időjárási helyzetek gyakoriságának növekedésével, a tározótérek, dombvidéki vízfolyások visszaduzzasztása nem csak árvízvédelmi célokat szolgálhatnak, az aszályos időszakokban értékes vízkészleteket is biztosíthatnak.

A Zala vízgyűjtőterületén összesen **216 ha öntözött mezőgazdasági terület található, amelynek éves vízigénye kb. 400 000 m<sup>3</sup>** (Zalából, Nádas-patakból, Páholi-övcatornából, Szévízből, Vindornya-patakból és Vindornya-csatornából biztosítva). **Ennél nagyságrenddel nagyobb vízigénnyel rendelkeznek a vízgyűjtőn található halastavak.** A Zala vízgyűjtőjén található halastavak kb. 3 500 000 m<sup>3</sup>/év vízigénnyel rendelkeznek, amit a következő vízfolyásokból biztosítanak: Esztergályi-patak, Foglár-csatorna, Kisbüki-patak, Nádas-patak, Sárberki-patak, Szőcei-patak, Völgy-patak.

**A Mura vízgyűjtőterületén a felszíni vizekből történő öntözési célú vízkivétel kevésbé jellemző, a** Principális-csatorna, a Nagylengyeli-patak és a Kerka érintett. A felszíni vízkivételek sokkal inkább jellemzőek a halastavi hasznosításra (Bakónaki-patak, Borsfai-patak, Kerka, Kislengyeli-patak, Liszói-patak, Maróci-patak, Szaplányos-patak, Szentgyörgyvölgyi-patak). **A halastavi hasznosítás esetében, aszályos időszakban a megfelelő mennyiségű víz biztosítása kerülhet veszélybe,** illetve a tavak leürítéséből származó vizek jelentősen terhelhetik a vízfolyásokat, ronthatják vízminőségüket.

A vízkészletek hiányában egyre gyakoribb kérés – és feladat a vízügyi szervek számára, hogy a felszín alatti vízkészletekből legyen biztosítva az öntözési vízigény. A klímaváltozás hatásainak enyhítése érdekében **feltétlenül indokolt a jövőben áttekinteni, hogy milyen vízminőséggel, milyen technológiával, milyen növényeket lehet és érdemes öntözni.**

### **3.3.6. Természeti és táji értékek veszélyeztetettsége**

Zala megye alapvetően a Balaton-felvidéki Nemzeti Park működési területén helyezkedik el, két kisebb területe pedig az Órségi Nemzeti Parkhoz tartozik.

**A területen több országos védelem alatt álló terület is található.** Ezek közül a legnagyobb kiterjedésűek a Kis-Balaton, és a Keszthelyi-hegység területei. Kisebb területet foglal el a Mura-menti Tájvédelmi Körzet és a Zalakomári Madárrezervátum, míg a legkisebb kiterjedéssel a Hévizi-tó, és a Keszthelyi kastélypark természetvédelmi területek rendelkeznek.

A **Kis-Balaton** kialakulása a nagyszabású vízrendezések következménye. A mocsárvilág természeti értékei már a múlt században felkeltették az érdeklődést. Itt alkalmazták 1922-ben hazánk első fizetett természetvédelmi őrét, mint "kócsagórt". A védetté nyilvánításra 1951-ben került sor: 2437 kh-on (≈1400 ha). Ugyanakkor a XX. századtól a környék gazdálkodói művelésre alkalmas területeket igyekeztek elhódítani a mocsárvilágtól lecsapolásokkal és mesterséges csatornák kialakításával, ami csökkentette a vizes élőhelyek arányát. Mindeközben a mezőgazdasági termelés növekedése miatt fokozódott a területen a kémiai és biológiai szennyezés, kibocsátás. Az 1970-es években a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság kidolgozott egy tervet a „Kis-Balaton Vízügyi Rendszer” kiépítésére, ami a Kis-Balaton újbóli mesterséges elárasztását, a mocsárvilág rehabilitációját foglalta magában. A térség 1997 októberétől megkapta a legmagasabb természetvédelmi besorolást: a Balaton-felvidéki Nemzeti Park része lett. **Hazánkban a legveszélyeztetettebb társulások között tartják számon a mocsári-lápi növényzetet, amely itt meghatározó.** E társulások a változatos ökológiai feltételrendszerből adódó mozaikos szerkezetükkel, a sekély és mélyvízi társulások összefonódásával biztosítják hosszú távon a wetland típusú élőhelyek állandóságát.

**Zalakomári Madárrezervátum:** a Somogyi dombvidék erdőgazdasági tájon, gyertyános-tölgyes klímában, lapos réti öntéstalajon kialakult erdőtársulásokból áll. A terület nagyrészt megőrizte természetközeli állapotát. **A páfrányos égerlápérdő és a nagykőrises égerláp, mint erdőtársulások jelentenek itt kiemelt értéket,** de jelentősek az tölgy-kőrís-szil ligeterdők. A területen meghatározó a víz jelenléte. Az égerlápérdő külső részein a nyúlánk sás, a belső nyíltvízű zsombékosain a tőzgepáfrány, a tarajos pajzsika, békalilium fordul elő. Az erdők közé beékelődő réteken – elhanyagoltságuk ellenére is – számos hazai orchideafaj él. A madarak közül a rétisas és a fekete golya jelent kuriózumot. A magterületnek kijelölt erdőállomány időskorú (90 éves).

**A Keszthelyi-hegység védett terület** a Dunántúli-középhegység legnyugatibb tagja, amely szigetként emelkedik ki a környékből. Szerkezetileg a Bakonyhoz tartozik, de alkatilag jól elkülönül

tőle. A Keszthelyi-hegység mészkőhegység, de tőle északra és keletre több vulkáni kúpot találunk. Korábban önálló tájvédelmi körzet volt, ma a nemzeti park része. A terület flórájában sok érdekes, hazánkban ritka növényfajt találunk. Keverednek itt a középhegységi és a szubmediterrán flóraelemek. A terület természetes növénytakaróját az emberi tevékenység többször drasztikusan megváltoztatta. Szerencsére maradtak természetközeli állapotokat tükröző növénytársulások is, mint a kora tavasszal medvehagymától fehérlő büккеlegyes-gyertyános tölgyek, a cserszömörccés karsztbokorerdők, vagy a nyílt dolomit sziklahegyek.

A **Hévízi-tó** felülete 4,4 hektárnyi. Vize mélykarszt eredetű forrásvíz. Az egész évben meleg víz kiváló feltételeket biztosít a trópusi körülményeket igénylő, indiai származású fogas levélszélű vörös tündérrózsának, valamint az afrikai származású égszínkék virágú "lótusz", a kékvirágú tündérrózsának. A vízellátottság hosszú távú fenntartása érdekében kiemelt hangsúlyt kell fektetni a veszélyeztető tényezőkre, mindenekelőtt a rendkívül erőteljes antropogén hatás megfelelő kezelésére.

**Keszthely: a Festetics-kastély parkja.** A park története 1433-ig nyúlik vissza. Növényzete között több száz éves példányok is vannak: kocsányos tölgyek, kocsánytalan tölgyek, magyar tölgyek, kislevelű hársak, nagylevelű hársak, kínai páfrányfenyő. Említésre méltó a vérbükk a közönséges bükk "szomorú" változata, a szomorú virágos kőris, a kocsányos tölgy jegenye változata. A Festetics-kastély közelmúltban lezajlott nagyszabású fejlesztésének keretében megújult annak parkja is, a kertépítészeti munkák mellett új lepke- és növényház is létesült.

**Szentgyörgyvölgy térségének** védettségét elsősorban annak köszönheti, hogy a száraló erdőgazdálkodásnak köszönhetően szinte természetes állapotban őrizte meg eredeti arculatát. Ezen a tájon kisparasztok birtokolták a fenyveseket, és ezeket úgy ritkították, hogy csak az érett, öreg szájakat vágják ki. Sohasem vágják tarra az erdőt, és a kivágott fák pótlásáról azonnal gondoskodtak, így az erdőben valamennyi fa-korosztály megtalálható. A terület megóvandó védett növényeinek egy része a hűvösebb, hegyvidéki klímát kedveli, mint a henye boroszlán, másutt a növényvilág inkább délies, és itt található pirítógyökér, lednek. Tavasszal virágzik a csillagos nárcisz és a sárgalilium.

A **Mura menti Tájvédelmi Körzet** területe a Mura magyarországi szakaszát érinti. Az árvízvédelmi töltésen belül eső terület került védelem alá. Az itt található növénytársulások közül Zalában egyedülálló a nyári tőzikes nádas. Sok értéket rejtene az ártér puhafa-ligetei és a kisebb foltokban megmaradt keményfaliget maradványok, valamint az itt található ártéri vizes élőhelyek, holtágak is.

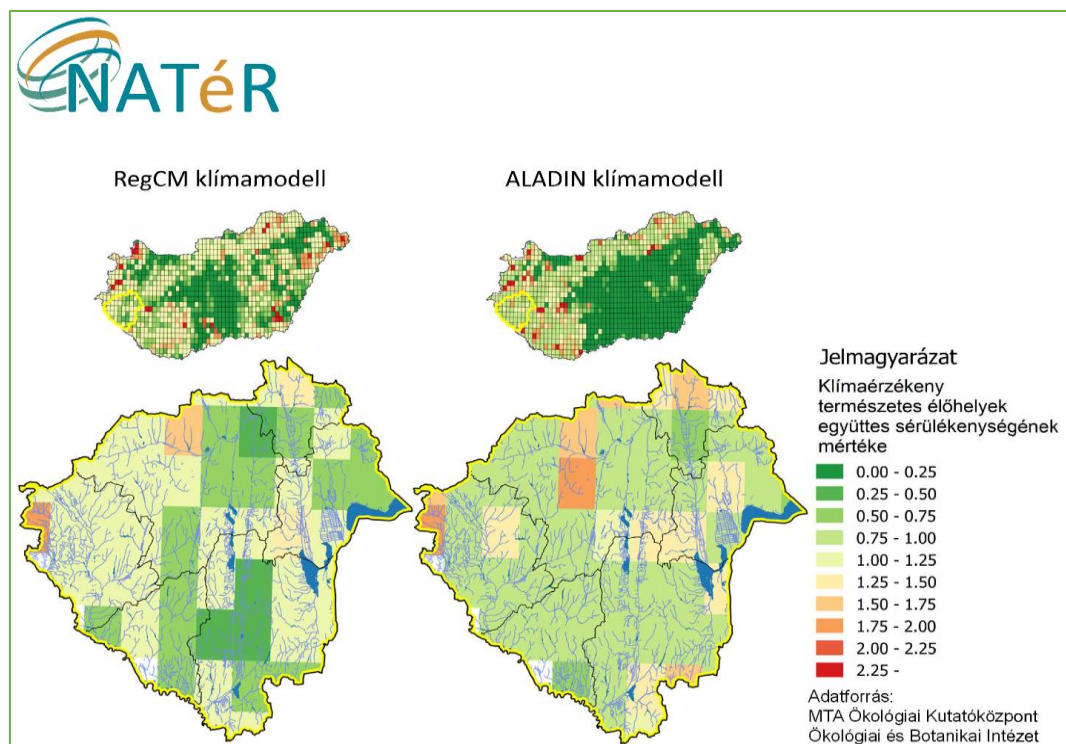
**Feltétlenül említést érdemelnek továbbá a Zala megyében – országos összehasonlításban – elterjedtnek számító lápterületek is.** E törvény erejénél fogva védelem alatt álló élőhelyek kis foltokban a megye számos pontján megtalálhatók, nagyobb számban mindenekelőtt a Principális-csatorna, valamint a Kerka mentén, valamint a megye északnyugati szegletében, a szlovén határ mentén csoportosulnak. A lápterületek, beleértve a lápréteket és láperdőket is, kiemelten sérülékenynek minősülnek az éghajlatváltozással szemben.

**Zala megye területén az országos védettség mellett csaknem száz helyi védettség alatt álló terület található, amelyek hatósági feladatait a területileg illetékes jegyzők látják el. A védett területek mellett jelentős táji értékkel rendelkezik a Balaton, és a hozzá kapcsolódó üdülőterületek.**

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyek klímaérzékenységét és klímaváltozáshoz való alkalmazkodási kapacitását azok fizikai és biológiai tulajdonságai határozzák meg. A NATÉR-hoz kapcsolódóan az MTA ÖK Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet munkatársai azonosították azt a 12 db magyarországi élőhely-típust, amelyek fennmaradását leginkább befolyásolja a mindenkori éghajlat. Ezek a következők: a mészkerülő lombelegyes fenyvesek, a törmeléklejtő-erdők, a padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszik

növényzete, a bükkösök, az úszólápok, tőzeges nádasok és téli sásosok, az alföldi zárt kocsányos tölgyesek, a löszgyepek és kötött talajú sztyepprétek, a hegylábi zárt erdős- sztyepp és lösztölgyesek, a cseres tölgyesek, az erdős sztyepprétek, a fűzlápok, illetve a gyertyános tölgyesek. Egy térség természeti értékeinek veszélyeztetettségét a hivatkozott vizsgálat aszerint ítéli meg, hogy az ott megtalálható, a fentiekben felsoroltak közé tartozó ún. klímaérzékeny élőhelytípusok fennmaradását az éghajlatváltozás – különböző hatásfolyamatokon keresztül – milyen mértékben befolyásolja. Az alábbi térkép a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatja 2021-2050 között a 2003-2006-os (referencia-időszakbeli) állapothoz képest. A vizsgálat csak azon területegységekre tartalmaz adatot, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia-időszakban. A számérték a modell alapján 0 és 5 közé esik, ahol a 0 a kevésbé, míg az 5 a kiemelten sérülékeny élőhelyeket jelenti.

**18. ábra: Természeti értékek veszélyeztetettsége Zala megyében**



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A fenti ábra tanúsága alapján, Magyarországon a természetes élőhelyek klímaérzékenysége a közepesen vagy annál kevésbé sérülékeny skálán mozog. Az elemzés során a szakértők két klímamodellt alkalmaztak, ennek megfelelően a sérülékenységi térkép is két változatban készült el. Általánosságban a RegCM klímamodell alapján a magyarországi ökoszisztémákat negatívabb hatás éri, mintha az ALADIN klímamodellt vennék alapul.

**Zala megye mindkét klímamodell alapján az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik. A veszélyeztetettség egyik oka a speciális szubalpin klíma, ami alapvetően meghatározza a megye jelentős területének élővilágát, ugyanakkor az éghajlatváltozás hatására jelentősen átalakulhat, ami ellehetetleníti a hozzákapcsolódó életközösségek fennmaradását. Ez a hatás a védett területek közül elsősorban a nyugati fekvésű területeket veszélyezteti.**

Az élővilág és a védett területek **másik sérülékeny kategóriája a vizes élőhelyek, amelyek jellegzetes területe a Kis-Balaton, de ide kell sorolni a Zalakomári Madárrezervátumot is.** A klímaváltozás hatására csökken a területek víz utánpótlása, ami a kialakult életközösségek alapja. Tekintettel a Kis-Balaton vízvédelmi feladataira, a terület funkcióvesztése a Balaton vízminőségét is negatívan befolyásolja.

A **Hévízi tó**, tekintve, hogy vize mélykarszt eredetű, lassabban reagál a felszíni folyamatokra. Azonban sérülékenységét jól mutatja a tó 1970 és 1990 közötti története. A tó vízhozama az 1970-es évektől a Bakonyban folyó bauxit-kitermeléssel együtt járó karsztvíz-kiemelés következtében rohamosan csökkent. Az 1980-as évek végén az eredeti vízhozam felét sem érte el. A tó megmentése érdekében 1989. április 20-án az akkori kormány, a Minisztertanács elrendelte a bánya bezárását. A döntés hatására növekedni kezdett a vízhozama, napjainkra nagyjából helyreállt eredeti állapota.

A **Balaton és környezetének sérülékenysége** részben a mesterségesen kialakított **vízháztartás érzékenysége**re, részben pedig a **sekély tavak sérülékenysége**re vezethető vissza.

### **3.3.7. Erdők veszélyeztetettsége<sup>29</sup>**

Zala megyében az erdők területi részesedése jelentősen meghaladja az országos átlagot, az **erdőtervezett területek kiterjedése 120 ezer hektár körül alakul** a Központi Statisztikai Hivatal 2015-re vonatkozó adatai szerint, az erdők **a megye területének 33%-át fedik.** Említést érdemel ugyanakkor, hogy a Nemzeti Élelmiszerlánc-Biztonsági Hivatal által kezelt Erdőleltár adatai alapján ennél valamivel magasabb, közel 143 ezer hektár a faállományok teljes kiterjedése a megyében. Ebből következően a faállományok 15%-a nem erdőtervezett területen található, ami a legmagasabb aránynak minősül a megyék között. A két érték közti jelentős eltérés arra enged következtetni, hogy a **megyében nagyarányú spontán erdősülési folyamatok zajlanak.** Dél-Zala és a Kerka-vidék faállomány-borítottsága még ennél is magasabb, meghaladja a 40%-ot, a gyenge termőképességű nyugati részeken ez az arány akár 60-70%-ig is felkúszhat. **Az erdők területi részesedése az elmúlt évtizedekben növekedett, jelenleg stagnál.** Ennek okai mindenekelőtt arra vezethetők vissza, hogy a megfelelő területtel rendelkező gazdálkodók nem rendelkeznek a szükséges forrásokkal, a nagyobb erdészeti társaságok, amelyek a szükséges forrást biztosítani tudnák, nem rendelkeznek alkalmas területtel, és jogszabályi kööttségek miatt nem is vásárolhatnak ilyen területet.

A területen két flórajárás található: a Zalai (Saladiense) és a Göcseji (Petovicum), de a Mura-balparti síkon a Nyugat-Balkán flóratartomány (Illyricum) flóraelemei is megtalálhatók.

A Zalai flórajárásra jellemző erdőtársulás a gyertyános és kocsánytalan tölgyesek, zalai bükkösök, cseres tölgyesek, gyakori még a szelídgesztenye előfordulása is. Délkelet-Zala jellemző társulásai az ezüsthársas – gyertyános tölgyesek, Északkelet-Zalában pedig a dél-dunántúli dombvidéki bükkösök.

A Göcseji flórajáráshoz tartozó tájegységek a névadó Göcsej és Hetés. Itt már alpi hatás érzékelhető, ennek jele a nagy területet elfoglaló erdei fenyő, előfordul egyeseken tölgyvel vagy önálló erdőalkotóként, mai területének nagy részén ugyanakkor telepítve van. **Az állományok 61%-át őshonos társulások alkotják,** ezek között domináns a bükkös (13%) és az erdeifenyves (8%),

---

<sup>29</sup> A jelen fejezetben feltüntetett statisztikai adatok elsődleges forrása a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság, Erdőleltára (2010-2014), az ettől eltérő adatforrások külön jelölést kaptak.

jellemzők (5-6%) az égeresek, gyertyánosok, gyertyános-kocsányos tölgyesek, kocsányos tölgyesek. A legkedveltebb idegenhonos társulás az **akác** (**21%**), és a lucfenyves (3%).

A telepítések domináns fajtája a leltárt megelőző 9 évben az akác volt (73%), amelyet a bükk követ (27%). Ez utóbbi hatékonysága különösen annak fényében tekinthető kérdésesnek, hogy a mérvadó vizsgálatok szerint a bükk életfeltételei a következő évtizedekben egyértelműen romlani fognak a klímaváltozás következtében.<sup>30</sup>

**A megyében elterülő erdők 71%-a elsődlegesen gazdasági célokat szolgál,** kifejezetten természetvédelmi célú erdőművelés csak az erdők 8%-ában folyik. A gazdasági rendeltetésű erdők esetében környezeti konfliktusként jelentkezik, hogy azok művelési gyakorlatában a hosszú távú klímaszemponatok figyelembevétele nem minden esetben élvez prioritást a rövid távú gazdasági érdekekkel szemben. A klímaváltozás tükrében ugyanakkor gazdaságossági jelentőséget nyer a megváltozó klímához jobban igazodó, az erdőborítottság folyamatos fenntartását, az elegyesség növelését célzó erdőművelési technikák alkalmazásának jelenleginél szélesebb körű elterjesztése.

Az **éghajlatváltozás** erdőkre gyakorolt hatásaival kapcsolatban említést érdemel, hogy a megváltozó éghajlati paraméterek, mindenekegyik a napi átlaghőmérséklet emelkedése és a **hosszan tartó csapadékhiányos időszakok** emelik az erdőtüzek kockázatát. Ennek kirívó példái is megjelennek a megyében, Bajcsa környezetében például a 2017-es év első 8 hónapjában kevesebb, mint 300 mm csapadék esett.

Szintén megfigyelhető a **viharkárok fokozódása**. A 2017 augusztusi nagy vihar mintegy 15.000 m<sup>3</sup> fában okozott kárt. A viharok okozta károk egyelőre alacsonyabbak, mint más országokban. Jellemzően a fiatal és az öreg fák vannak leginkább kitéve a viharoknak, a közepes korúak védettebbek.

**A hőségnapok számának emelkedése, az ún. léghőmérséklet főleg a bükköt sújtja.**

Az **új kártevők megjelenése** is gondot okoz. Nagykanizsa környékén jellemző a „pajorkár”. **Új gyomok** is megjelennek, amelyek terjedését segíti, hogy a viharok, aszálykárak következtében a fakoronák ritkulnak az erdők ellenálló képessége csökken.

Az erdők életfeltételeit, növekedési potenciálját az erdészeti klímátípus, a talaj és a csapadékon felüli vízbeviteli lehetőségek határozzák meg, amelyhez alkalmazkodni kell. Fel kell készülni azonban arra is, hogy ezeket az adottságokat a klímaváltozás hosszabb-rövidebb idő alatt jelentősen megváltoztatja. Az idő az erdőgazdálkodás fontos tényezője, hiszen itt legalább 20-30 évre, de akár több mint 100 évre szóló döntéseket kell hozni.

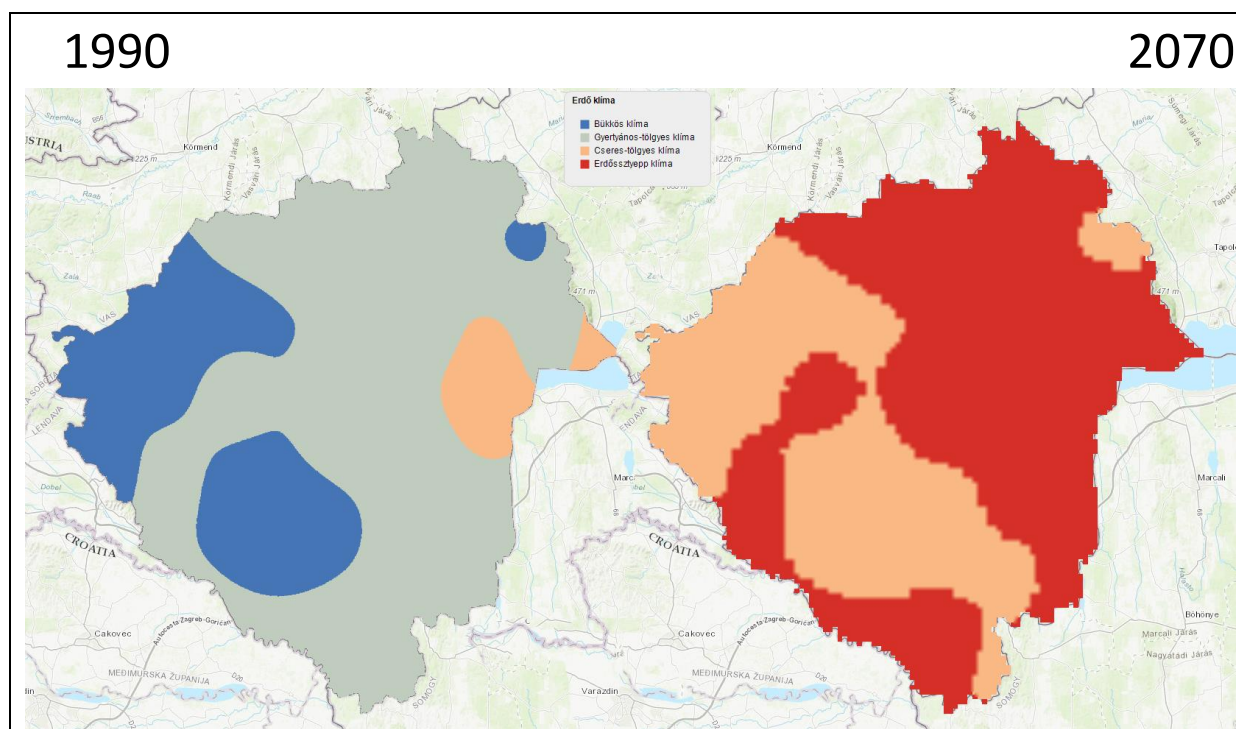
Ebben nyújt segítséget, és teremt alapokat a **hosszú távú tervezéshez** a TÁMOP keretből megvalósított Agrárklíma projekt. A projekt a **klímaváltozás várható erdészeti hatásait vizsgálta** Zala megyére, mint mintaterületre fókuszálva. Az egyik vizsgálati szempont az erdészeti klímátípus közelmúltban lezajlott, és várható további változása, amelynek eredményeit az alábbi ábrán szemlélteti.

---

<sup>30</sup> AGRARKLIMA Projekt, Kutatási zárójelentés, 7. tematikus csoport: Jelenlegi társulások sérülékenysége, lehetséges alternatívák, [http://www.agrarklima.nyne.hu/fileadmin/Image\\_Archive/gi/agroklima/zaro/07.pdf](http://www.agrarklima.nyne.hu/fileadmin/Image_Archive/gi/agroklima/zaro/07.pdf)



19. ábra: Erdők várható klímatispus változása Zala megyében 1990 és 2070 között

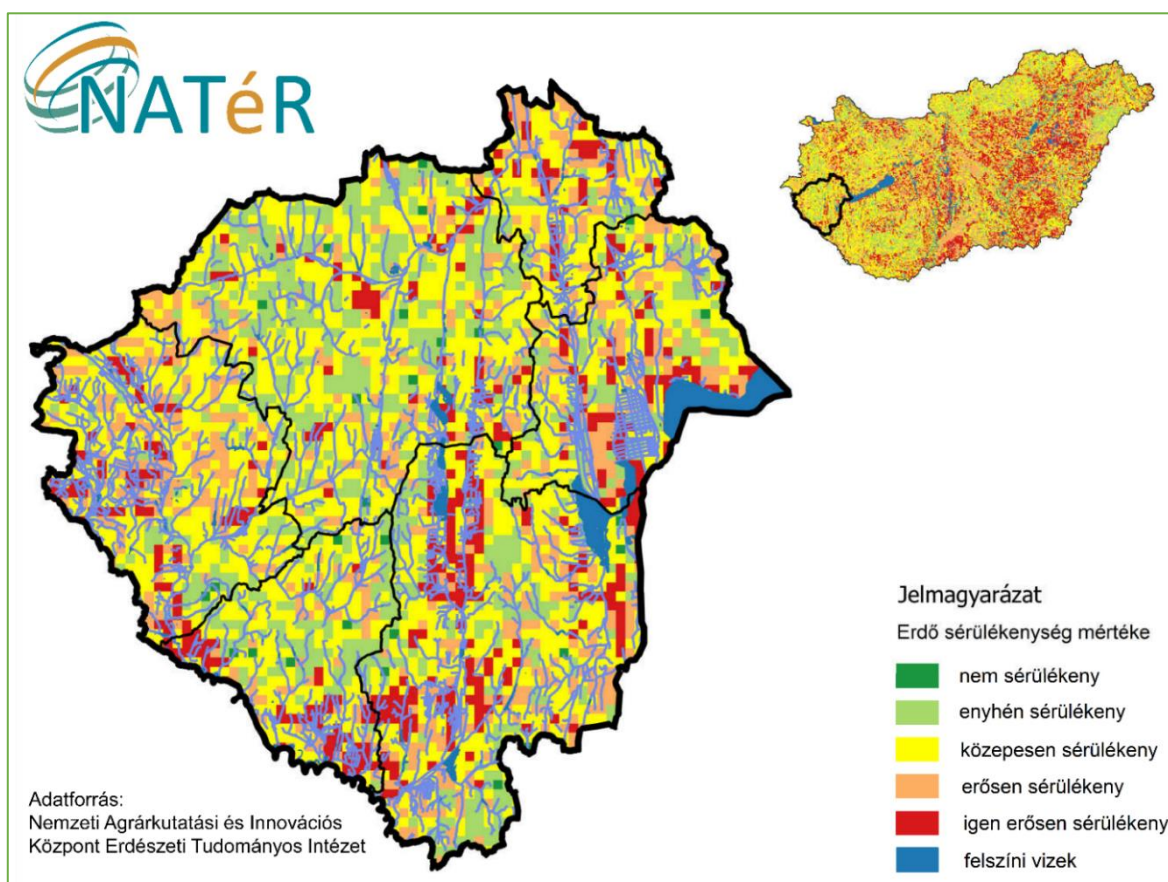


Forrás: NAIK ERTI Geo Portál

Látszik, hogy a megye erdészeti klímatispusai várhatóan jelentősen változnak, a jelenleg jellemző **Bükkös, és gyertyános-tölgyes klímatispusok teljesen visszaszorulnak, és helyüket a cseres-tölgyes és erdősztepp klíma veszi át.** Ezen folyamatok közül a bükkös klímatispus kiszorulása gyakorlatilag már lezajlott, ami alátámasztja azokat a megfigyeléseket, hogy a megyében leginkább a bükkösök károsodtak az elmúlt időszakban. A vizsgálatok ugyanakkor azt is mutatják, hogy a területen **jelentősen csökkenni fognak a potenciális famagasságok** a klímaváltozás hatására. Ez egyrészt az erdészeti gazdálkodás jövedelmezőségét, másrészt a kialakuló erdők szén-dioxid megkötési potenciálját befolyásolja hátrányosan.

Míg a fenti vizsgálatok Zala megyére fókuszálnak, a NATÉR-ban bemutatott vizsgálat, bár kevésbé kifinomult módszerekkel, de az egész ország vonatkozásában mutatja be az erdők sérülékenységét a klímaváltozással kapcsolatban. Az ott bemutatott vizsgálat országos léptékű, valamint nagyterületű adatok feldolgozásán és generalizálásán alapul, amelynek célja elsősorban a trendek megfigyelése. Ezen vizsgálat alkalmas arra, hogy a megye sérülékenységét az ország egyéb területéhez viszonyítva értékeljük. A vizsgálat tárgya a NATÉR esetében az volt, hogy **az erdészeti klímatispusok a klímamodellek becslései alapján mennyiben rendeződnek át a század közepére, és ez mekkora hatást fejthet ki a faállományok produkciójára (fatermésére).** A számítások az adott terület jelenleg meglévő erdőtípusából indultak ki. Az erdőborítással nem rendelkező területeken a klimatikus viszonyok alapján kiválasztották az optimális erdőtípust, és ennek potenciális érzékenységét vizsgálták.

20. ábra: Erdők sérülékenysége Zala megyében



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

Zala megye erdeinek klímaváltozással szembeni sérülékenységének mértéke rendkívül heterogén, éppúgy megtalálhatók enyhén, mint igen erősen sérülékeny erdőtagok. Ennek hátterében részben a különböző erdőtársulások eltérő klímaváltozással szembeni érzékenysége, részben az alkalmazkodási képességben mutatkozó eltérések állnak.

### 3.3.8. Hőhullámok közegészségügyi hatásai

Hazai kutatások<sup>31</sup> eredményei statisztikai vizsgálatok alapján egyértelműen alátámasztják, hogy a nyári ún. **hőhullámos napokon** (amikor a napi átlaghőmérséklet értéke a napi átlaghőmérsékletek éven belüli gyakorisági eloszlásának 90%-os percentilis értékét meghaladja) **megnő a napi halálozások száma az év egyéb időszakaihoz képest**. Ennek mértéke a vizsgált 2005 és 2014 közötti időszakban átlagosan 16-17%<sup>32</sup> körül mozgott Zala megyében, amiből az következik, hogy a nyári időszakra átlagosan jellemző napi 9-12 db halálesetet és a hőhullámos napok átlagos gyakoriságát figyelembe véve **évente nagyságrendileg 100-140 ember halt meg a megyében a hőhullámok következtében a XXI. század elején**.

<sup>31</sup> Páldy A., Bobvos J.: Beszámoló "A klímaváltozékonyság okozta sérülékenység vizsgálata, különös tekintettel a turizmusra és a kritikus infrastruktúrákra" projekt - Munkacsomag (WP3): A hőhullámok okozta többletalálásra vonatkozó vizsgálatok (OKK-OKI, OMSz) elvégzett tevékenységéről, 2016

<sup>32</sup> Adatok forrása: a hivatkozott tanulmány

A hőhullámok közegészségügyi kockázatai ugyanakkor minden bizonnyal nőni fognak a következő évtizedekben, hiszen a klímamodellek projekciói szerint<sup>33</sup> **a hőhullámos napok átlagos gyakorisága a 2021-2050 közötti időszakban Zala megyében átlagosan mintegy 63%-kal meghaladja majd a klímamodellek 1991-2020-as időszakra jellemző értékeit.** A kedvezőtlen közegészségi hatások kiváltásért közvetlenül „felelős” – a nyári időszak nem hőhullámos napjaihoz képest adódó – **a napi hőtöbblet pedig közel 40%-kal emelkedhet az évszázad közepére az évszázad elejéhez képest.** Míg a hőhullámos napok számának emelkedése tekintetében Zala megye értékei Magyarországon belül a legkedvezőbbek közé tartoznak, addig a napi hőtöbbletek esetében a Dunántúlon – Baranya megyét követően – itt, különösen a délnyugati kistérségekben várható legnagyobb mértékű emelkedés. A fentiek alapján összességében megállapítható, hogy **Zala megyében a hőhullámok számának és különösen azok intenzitásának várható növekedése tovább emeli az extrém magas hőmérsékletnek tulajdonítható halálozások számát.** Ezek várható alakulására vonatkozóan a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer kistérségi szinten tart nyilván adatokat. A hőhullámokkal szembeni sérülékenység vizsgálat a NATÉR keretében arra irányul, hogy az egyes kistérségekre jellemző – mért adatok alapján számított – hőhullámok alatti többlethalálozás mértékét állandónak véve mekkora többlethalálozást eredményeznének 2021–2050-es évek átlagára prognosztizált klimatikus paraméterek. A többlethalálozás változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hőösszeg-növelő hatása okozza. Az előrejelzés szerint az éves átlagos többlethalálozás az ország egyes kistérségeiben 107-182 %-kal emelkedik meg a következő évtizedekben. Az alábbi ábra alapján kirajzolódik, hogy **Zala megye helyzete országos összevetésben kedvezőnek tekinthető, de még így is a következő évtizedekben átlagosan több mint kétszeresére emelkedhet a hőhullámok alatti többlet halálozások száma, így azok évi átlagos értéke elérheti a 250-300-at is.**

A megye déli területein, különösen Letenye és – részben – Nagykanizsa térségében **valamivel nagyobb mértékű hőhullámokra visszavezethető halálozást valószínűsítene a modellek az évszázad közepére,** mint a megye többi kistérségében. Ez alapvetően két okra vezethető vissza. Egyrészt a letenyei kistérség hőhullámok alatt mért halálozási mutatói jelenleg is a legkedvezőtlenebbek közé tartoznak Magyarországon belül, az 1 °C – hőhullámok alatti – napi átlaghőmérséklet növekedésre számított napi átlaghalálozás itteni emelkedése az ország nyolc legmagasabb kistérségi értéke között található. Másrészt a megye déli tájain várhatóan valamivel nagyobb mértékben nő a hőhullámos napok száma, valamint az azokon mért többlet-hőösszeg.

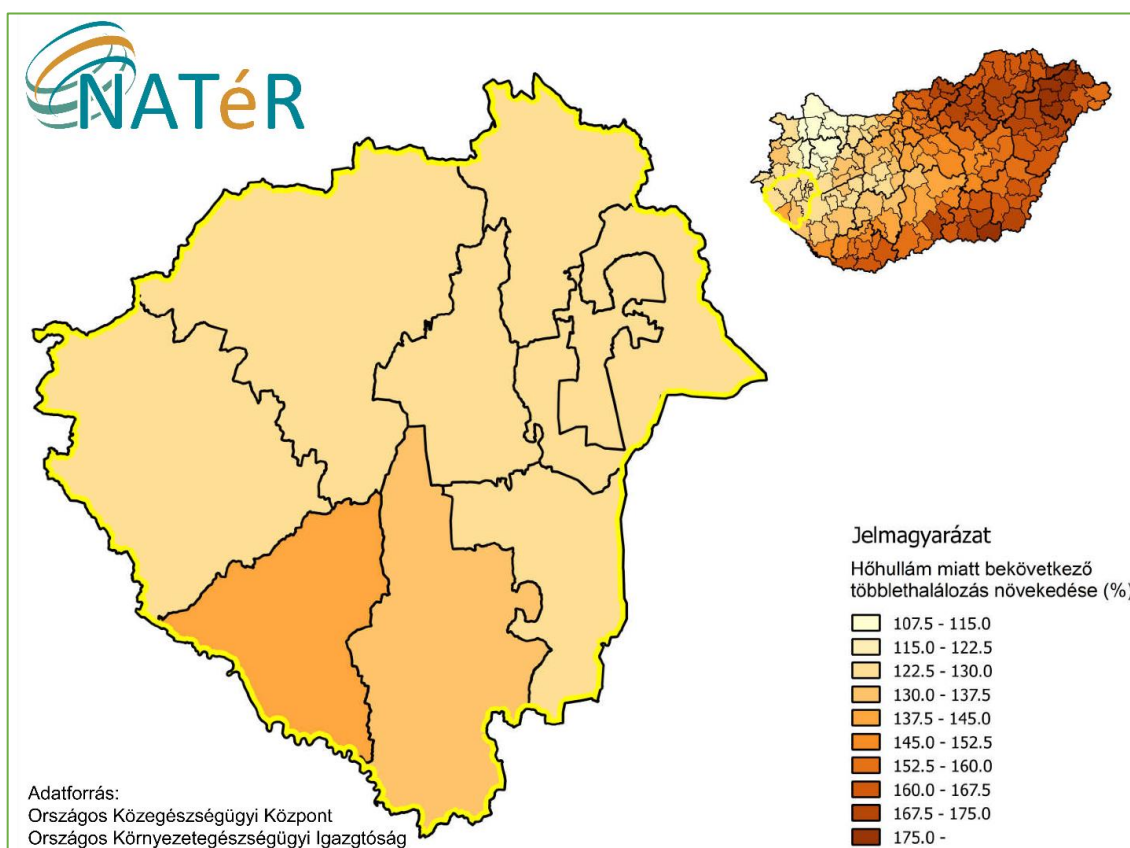
Hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy **a hőhullámok közegészségügyi hatásai egyéb tünetek, megbetegedések** (lassuló reakcióidő, hőstressz, hőséguta, súlyosabb-enyhébb rosszullétek, kiszáradás stb.) **formájában is jelentkeznek,** az ezekre vonatkozó adatok hiányosságai azonban nem teszik lehetővé azok statisztikai elemzését. A klímaváltozással kapcsolatos cselekvési irányok kijelölése során ugyanakkor messzemenően figyelembe kell venni **e hatásokat,** hiszen rendkívül széles társadalmi kört, **kis mértékben gyakorlatilag a megye teljes lakosságát érinthetik,** és olyan közvetett formában is jelentkeznek, mint pl. a közúti balesetek számának emelkedése. Mindazonáltal egyértelműen kijelölhetők azok a lakosok, akik **a hőhullámokkal szemben kiemelten veszélyeztetettnek minősülnek, ők a csecsemők, a kisgyermek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők.**

Részben a hőhullámokhoz kapcsolódóan **várhatóan a jövőben is folytatódik az UV-sugárzás erősödésének tendenciája,** ami bizonyítottan emeli a melanoma, illetve a szürkehályog kialakulásának valószínűségét.

---

<sup>33</sup> Adatok forrása: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

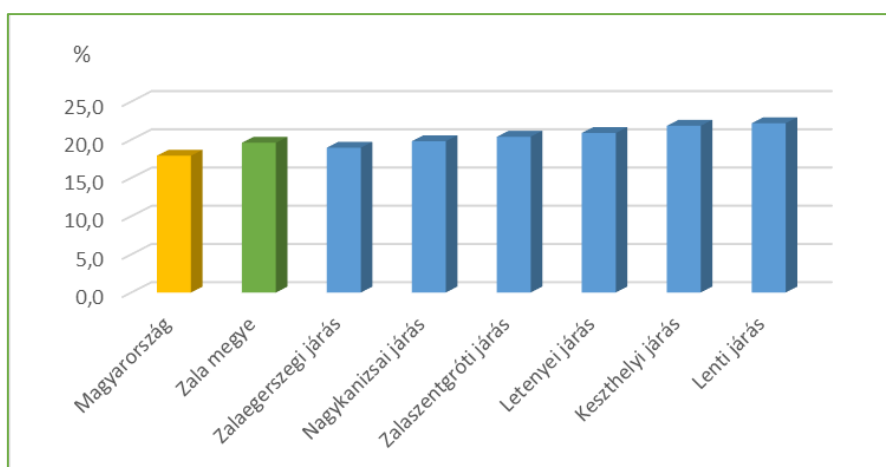
21. ábra: Zala megye hőhullámokkal szembeni veszélyeztetettsége



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A felsoroltak közül a 65 évesnél idősebbek teszik ki a legnagyobb létszámú csoportot, továbbá körükben magas a szív-és érrendszeri betegségekben szenvedők aránya is, így összességében **az idősek száma meghatározónak tekinthető egy térség hőhullámokkal szembeni sérülékenységének megítélése során.**

22. ábra: 65 éves, vagy annál idősebbek aránya a lakónépességben belül, 2015



Forrás: saját szerkesztés a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján

Zala megyében megközelítőleg minden ötödik lakos betöltötte már a 65. életévét, ezzel **az országos átlagnál erőteljesebben – és idősoros adatokat vizsgálva gyorsabban – öregedő megyének bizonyul.** Jelentős eltérések mutatkoznak ugyanakkor az egyes járások között. Míg a két nagyvárost magában foglaló járásban megyei átlag körüli, vagy Zalaegerszeg esetében annál alacsonyabb az idősek lakosságon belüli aránya, addig valamennyi többi járás lakosságán belül legalább 20%-kal részesednek a 65. életévüket betöltött lakosok. Figyelemreméltó, hogy **az a Lenti járás minősül a leginkább elöregedő térségnek a megyén belül, amely a statisztikai alapokon és klímamodell-eredményeken nyugvó vizsgálatok alapján a hőhullámok közegészségügyi hatásaival szemben a leginkább sérülékenynek tekinthető.** Ez a tény felhívja a figyelmet az idősek hőhullámok alatti ellátásának, felügyeletének fejlesztésére irányuló erőfeszítések jelentőségére.

A megye egészségügyi ellátórendszerének színvonala megfelel az országos átlagnak, az egy háziiorvosra jutó ellátottak száma ugyan az országos tendenciának megfelelően itt is jelentősen, közel 100 fővel emelkedett az elmúlt évtizedben, annak értéke (2007 fő) ugyanakkor még 2015-ben sem érte el az országos átlagot (2040 fő)<sup>34</sup>. Mindazonáltal ez az érték is kifejezetten magasnak számít a fennakadásmentes, prevencióra is hangsúlyt fektető betegellátáshoz szükséges optimális adottságokhoz képest. A vizsgált betegségek esetén a megyék közti rangsor 1-3. helyén Zala megye a következő betegségek esetén áll: rosszindulatú daganatok, vér és vérképző szervek betegségei és az immunrendszert érintő bizonyos rendellenességek, magas vérnyomás (hypertensiv) betegségek, cerebrovasculáris betegségek, máj betegségei, csontsűrűség és csontszerkezet rendellenességei (Osteoporosis).<sup>35</sup> A felsoroltak között mindenekelőtt a magas vérnyomás tekinthető rizikófaktornak a hőhullámokkal szembeni közegészségügyi veszélyeztetettség szempontjából.

### **3.3.9. Turizmus veszélyeztetettsége**

A gazdaság különböző ágazatai közül a turizmus kapcsán az éghajlat kérdésköre speciális jelentőséggel bír. 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. Csupán helyben „fogyasztható”, így az adott terület időjárási elemeinek tartós változása átalakíthatja a desztináció addigi vonzerejét, ennek következtében a turisztikai keresletet, végeredményben pedig a kínálatalakító tevékenységeket is.

A főként természeti adottságaira építkező **Zala megyei turizmus termékszerkezetében a gyógy- és termálfürdőkre alapozott egészségturizmus, a természeti és kulturális érték alapú örökségturizmus, továbbá az aktív turisztikai elemek a kínálat főbb összetevői.** Az ágazat sajátossága, hogy a települések csupán kisebb hányadán, pontszerűen alakultak ki turisztikai termékek. A kereskedelmi szálláshely-kapacitás koncentrált, elsődlegesen belföldi vendégéjszakákra épít a megye (leszámítva a bevezetett gyógydesztinációkat). A szektor megyei gazdaságban játszott szerepe nem elhanyagolható - „*a turizmusgazdaság Zala lényegében minden településén jelen van*” fogalmaz a megyei Integrált Területfejlesztési Program is. Ez a „jelenlét” vagy a települési attrakciók, szolgáltatások révén, vagy az ott élő emberek szektorbeli szerepvállalása (munkavállalása) kapcsán realizálódik.

<sup>34</sup> Adatok forrása: KSH, Tájékoztatói adatbázis alapján saját számítás

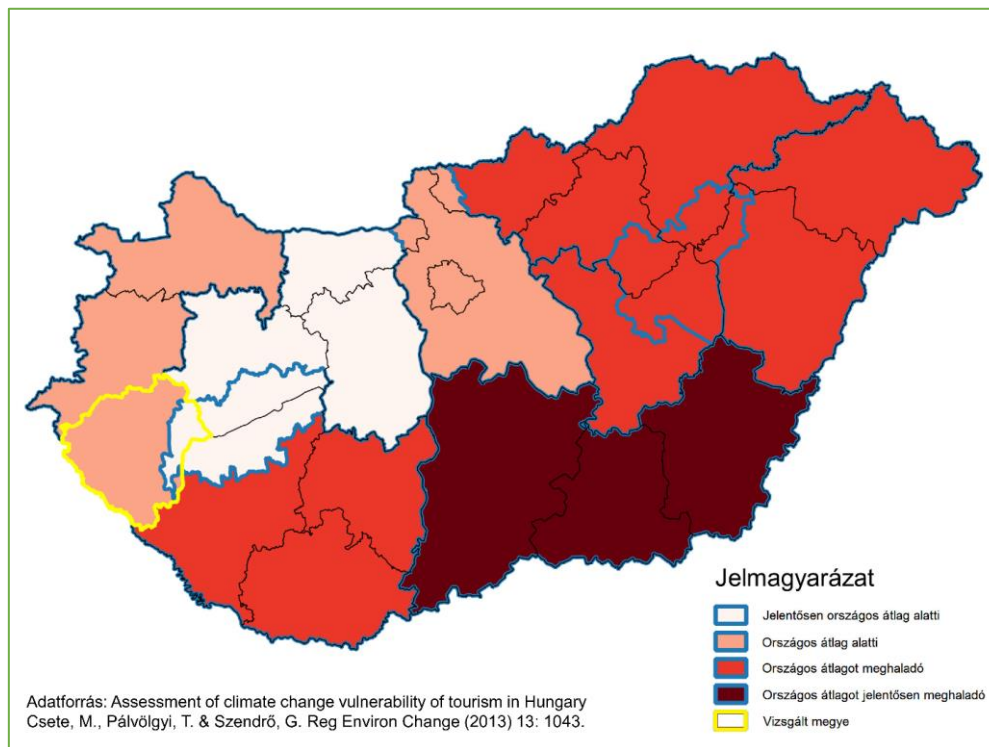
<sup>35</sup> Forrás: Zala megye Területfejlesztési Konceptiója, I. kötet Helyzetelemzés, 2.3.c fejezet



A **turizmusra a közvetlen éghajlati paramétereken** (pl. a fagyos napok száma, a nyári hőhullámok gyakorisága, a változó vízjárás, gyakoribb extrémítások) **túlmenően a megváltozó természeti hatások** (talaj- és élőhely-degradáció, invazív fajok térhódítása, vízminőség változása) **és a kapcsolódó társadalmi-gazdasági következmények** (energia- és vízköltségek emelkedése, fertőző betegségek gyakoribbá válása, új betegségek megjelenése) **is komolyan hatnak**. Mindez a turisztikai tevékenységek kapacitásának korlátozódásában, konkrét turisztikai kínálati elem megszűnésében, alternatív turisztikai termékek kialakulásában ölthet testet.

**Az összesített turisztikai veszélyeztetettség az „országos átlag alatti”, vagy „jelentősen az alatti” kategóriákban jelentkezik a megyében.** Ennek oka az országos összevetésben átlag alatti éghajlati kitettségekben (csapadékosabb, szárazodás által kevésbé sújtott térségek találhatóak itt), **valamint a valamivel átlag feletti alkalmazkodóképességben keresendő.** Ágazatokra lebontva a helyzetet a NATÉR adatai alapján elmondható, hogy a **kerékpáros, vízparti és városnéző turizmus az átlagnál valamivel sérülékenyebb a megye járásaiban.**

**23. ábra: Zala megye turizmusának veszélyeztetettsége országos összehasonlításban**



*Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer*

Az előbbi eredmény is rámutat, hogy az **éghajlatváltozásnak** a turizmustípusok közül **leginkább a szabadterei válfajok kitéttek.** A megye esetében ezek a **Balaton parti zónáját domináló vízparti turizmus,** valamint a Nyugat-Balaton térségben, a Kis-Balaton környékén és a Zalai-dombság területén gyakoribb aktív turisztikai termékek (természetjárás és -megfigyelés, kerékpáros turizmus, lovas- és vadászturizmus, horgászat); a különböző szabadterei rendezvények; a belső- és nyugat-zalai területekre, a Göcsejre, Hetésre jellemző falusi turizmus. A kínálati elemek közül az egészségturizmus és a gasztroturizmus kevésbé érintettek.

A fürdőturizmus különböző típusai tekintetében kedvező helyzetet jelez, hogy a megyében ásványi anyagokban gazdag termál- és gyógyfürdők sora és számos élményfürdő található, különböző léptékű vendégvonzó képességgel. Hévíz és Zalakaros legalább országos, de az előbbi bizonyosan nemzetközi hatókörű attrakciók. Lenti, Kehidakustány regionális, Zalalövő, Letenye, Zalaszentgrót,

Bázakerettye, stb. helyi, térségi vonzerővel bíró fürdők. A felsoroltakon felül számos községben található feltárt, de még nem hasznosított vízkészlet, vagy elfojtott kút, a jövőben még kihasználható potenciálokat jelezve. A fürdődesztinációk többségéből hiányoznak azonban a nemzetközileg is versenyképes, magas hozzáadott értékű egészségturisztikai szolgáltatások. **Össességében a szezonfüggetlenebb, jelentős részben „indoor” szolgáltatásokat kínáló egészségturizmus kevésbé kitett az időjárási elemek változásának, ám épített elemeit ugyanúgy érinthetik az időjárási extrémítások okozta károk.**

Fontos vízparti fürdőturizmus-orientált fogadótérség és természeti adottság a Balaton Fenékpusztá-Balatongyörök közti, a településhálózatát tekintve Keszthely által dominált partszakasza. A Nyugat-Balaton térsége Hévízzel és Zalakarossal együtt koncentrálja a megyei vendégérkezések túlnyomó részét. **Éghajlatváltozás-vonatkozású pozitívum a balatoni fürdőturizmus kapcsán a főszezon várható hosszabbodása,** a fagyos napok számának csökkenése. Növekszik viszont a hóhullámos napok és az extrém időjárási események valószínűsége is, ezek pedig kedvetlenül hatnak a vonatkozó keresletre. A fenti kihívások kiegészíthetők a felmelegedéssel együtt járó vízminőség-romlással, a fokozódó algásodással is.

A megye termékfejlesztési elképzeléseiben komoly szerepet kap **az öko- és az aktív turizmus is.** A fontosabb desztinációk között említhetjük a **Lenti központú Mura térséget és a Kerka vidékét, ahol a határon átnyúló termékkínálat kialakítása és a kooperáció elmélyítése is lehetőségekkel kecsegtet.** A dombos vidékek településépítészeti és -szerkezeti sajátosságokkal (Göcsej), vagy máig élő néphagyományokkal (Hetés) várják a vendégeket. E térségekben is fontos lehet a klímaváltozás előrehaladásával az épületek állagfelmérése, megőrzése és javítása, klímabiztossá tétele, a műemlékvédelemmel kapcsolatos cselekvési tervek kidolgozása.

A Zalai dombság kiemelkedő erdőborításával, túraútvonalaival, aktív turisztikai helyszínekkel, falusi turizmussal jellemezhető. Az aktív turizmus elemei közül itt a még komolyabb infrastruktúra-fejlesztési igényekkel jelentkező kerékpáros turizmus; a többek között a zalai erdők gazdag gímállományára építkező vadászturizmus, a horgász- és lovasturizmus emelhető ki. Az ifjúsági turizmus, amelyben komoly kapacitások épültek ki az elmúlt évtizedekben a megyében, ezekhez az adottságokhoz/termékekhez tud kapcsolódni, táboroztatás, szemléletformálás kiváló helyszíneként, rövid ellátási láncokra támaszkodó élelmezés megvalósítójaként. E szabadtéri elemek az extrém időjárási eseményeknek, főleg ezek gyakoriság- és intenzitásnövekedésének különösen kitettek.

**A Kis-Balaton ramsari területén a természetjárás és –megfigyelés a kiemelt termékek.** A klímahatásokra való reagálás kapcsán itt az érzékeny vizes élőhelyek fokozott védelme, az eutrofizáció, a túlzott feliszapolódás, a vízszint- és vízmélység-csökkenés megakadályozása emelhető ki.

A kulturális turizmus terén az **épített örökség vonzerői** említhetők a megyében: **Keszthely, Hévíz, Nagykanizsa és Zalaegerszeg városok örökségi értékei, egyes községi templomok** (pl. Kallósd kerektemploma, Szentgyörgyvölgy stb.), **történelmi emlékhelyek** (Fenékpusztá, Zalalövő, Zalavár, Söjtör, Kehidakustány stb.); **várromok** (Rezi, Tátika, Zalavár), kastélyok, kúriák, haranglábak, malmok. A gasztro- és borturizmushoz kapcsolódhatnak a tematikus termék-utak (kiépülő termelői kapacitásokat is feltételezve). Ezek szerepe azért is fontos, mert helyi termékekre és munkaerőre építenek, a fokozott szállítási és közlekedési igény (és így ÜHG-kibocsátás) ellenében hatva. A kulturális rendezvények kapcsán az alkalmazkodási feladatok (hóhullámok elleni védekezés, árnyékolás, vízosztások, egészségügyi ellátás segítségével; extrém esőzések, viharok elleni védelem fedett helyszínek biztosításával, menekülőutak pontos kijelölésével) sorával készülhetnek a szervezők.

### 3.3.10. Építmények viharok általi veszélyeztetettsége

Az épületállomány több szempontból is érintett a klímaváltozás folyamatában. Egyrészt hazánkban az épületek energiafelhasználásához köthető az üvegházgáz-kibocsátás jelentős része, másrészt az épületek kitéttek a klímaváltozás elsődleges (tartós fagyok, a szélviharok, a szélsőséges csapadék) és másodlagos (pl. áradások) hatásaival szemben is. Harmadrészt pedig az épületekben tartózkodók is kitéttek a klímaváltozás hatásainak (pl. hőhullámok). Az éghajlatváltozás hatásainak negatív következményeit mindhárom esetben alapvetően befolyásolja az épületek műszaki állapota, paraméterei.

**Az alkalmazkodás vonatkozásában a klímaváltozás hatásai közül a legjelentősebb probléma az extrém szélsőségek és csapadékesemények gyakoriságának növekedése.** A várható maximális széllelkések növekedése elsősorban az épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket. A tartószerkezeti méretezés mellett a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani, a tetőn pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák.

Az extrém csapadékesemények vonatkozásában a tetőn hirtelen és nagy mennyiségben összegyűlő csapadék elvezetése mind a magas tetős, mind pedig a lapos tetős kialakítás esetében igen nagy gondot jelenthet. A korábbi szabványok szerint létesített vízvezető rendszerek gyakran nem elégségesek a megnövekedett vízmennyiség elvezetésére. Ennek következtében magas tetők esetén túlcordulás, a homlokzat leáztatása, míg lapos tető belső vízvezetése esetén „medence” hatás miatt a visszaázás veszélye növekszik. **Amennyiben a településen nem megfelelő a belterületi vízvezetés, a pincék elöntése és az épületek alámosódása is nagyobb veszélyként jelenhet meg.**

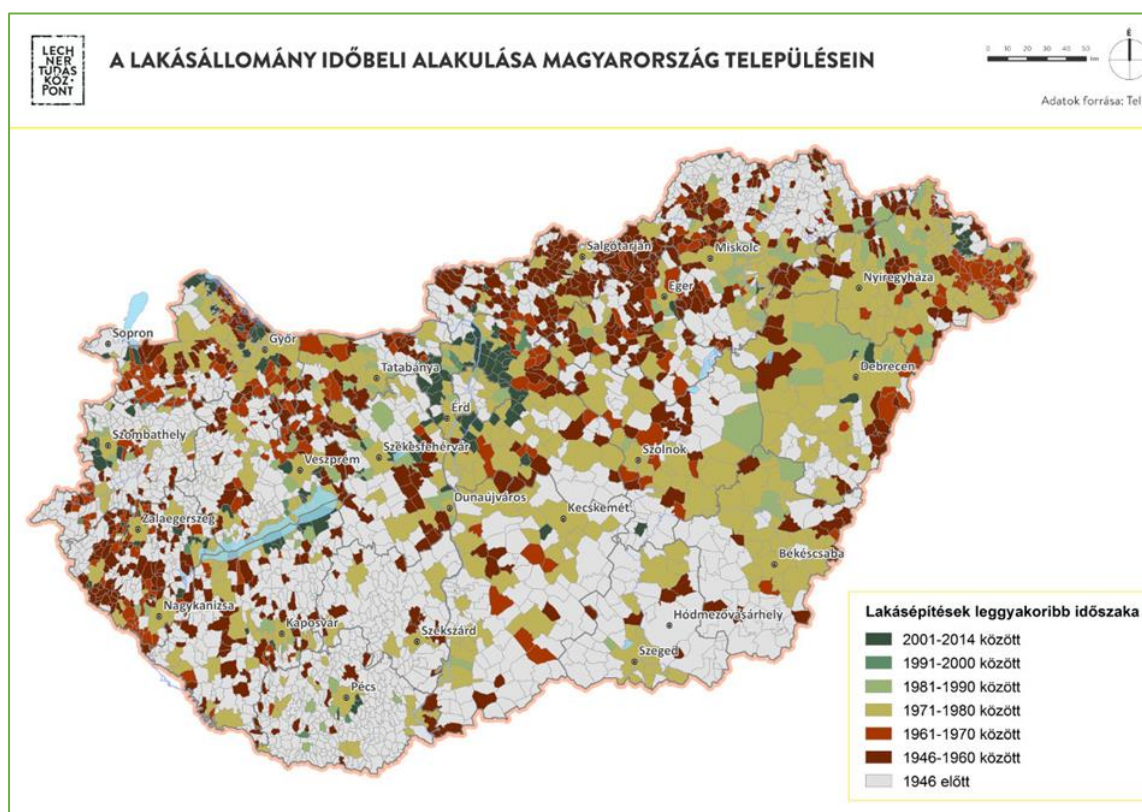
**Azt, hogy az épületeket milyen mértékben veszélyeztetik az éghajlatváltozás hatásai több tényező együttesen befolyásolja:**

1. az építés ideje (amely alapján következtetni lehet az alkalmazott technológiára, anyagokra és méretekre),
2. az épület befoglaló méreteinek aránya (egy laposan elterülő épületkubatóra nem, míg egy keskeny, ugyanakkor magas épület a viharos szél hatás szempontjából sokszorosan sérülékenyebb),
3. a települési vízvezető rendszer állapota (pl.: árkok vannak-e, átteresztőképességük biztosított-e),
4. az épület település szerkezeti helyzete (védett más létesítmények, vagy természeti elem – pl.: erdősáv – által).

Zala megyében a legutóbbi népszámlálás adatai szerint közel 110 ezer lakott lakás volt 2011-ben. Az ezt megelőző felméréshez képest ez 9,3%-os növekedést jelentett a lakásállományban. A legdinamikusabb növekedés Zalaegerszeg, Nagykanizsa és Keszthely térségében volt tapasztalható (24. ábra). **A megyében a nem lakott lakások aránya meghaladja az országos átlagot, 2011-ben 13,7%-os (országos átlag 10,9%) volt, de számuk a teljes lakásállománynál nagyobb ütemben nőtt (2001 és 2011 között 16%-kal).** A nem lakott lakásokban – a karbantartás hiánya miatt – a viharok nagyobb károkat tehetnek, illetve akár személyi sérüléseket, vagy más épületekben, vagyontárgyakban is károkat okozhatnak.



24. ábra: A lakásállomány időbeli alakulása Magyarország településein



Forrás: Lechner Tudásközpont

Építési év szerint a megye lakásállománya átlagosnak tekinthető. A megye lakásállományának csak 13,4%-a épült 1946 előtt, az épületek 40,3%-a 1971 és 1990 között, 15,8%-a pedig a rendszerváltást követően épült. E tekintetben azonban jelentős területi különbségek figyelhetők meg: **a megyei jogú városok, valamint Keszthely és más nagyobb városok térsége fiatalabb lakásállománnyal rendelkezik, valamint e településeken található az iparosított technológiával épült lakások többsége is.**

A falazat anyaga szerint Zala megyében a lakásállomány túlnyomó részében téglá, kő, kézi falazóelem (78%), amely döntően a családi házakhoz és a hagyományos városias beépítéshez kapcsolódik. Az iparosított technológiával épült lakóépületek aránya 15,4% – az országos átlag értéke 19,9% –, ezen belül a panel épületek aránya mindössze 2,4%, ami országos összehasonlításban igen alacsony értéknek számít. Ezen épületek többsége az 1970-es, és az 1980-as években épült.

**Zala megyében a különösen érzékeny épülettípusnak tekinthető vályog épületek aránya alacsony, mindössze 5,5%, szemben az országosan jellemző 14,9%-kal.**

**10. táblázat: A lakott lakások építési év és falazat szerinti megoszlása Zala megyében, 2011**

Megnevezés	Tégla, kő, kézi falazóelem	Közép- vagy nagyblokk, öntött beton	Panel	Vályog, sár	Fa, egyéb, ismeretlen	Összesen
1946 előtt	10 874	–	–	3 653	190	14 717
1946–1960	12 190	34	–	1 797	81	14 102
1961–1970	18 325	535	103	354	20	19 337
1971–1980	17 328	7 015	1 214	108	33	25 698
1981–1990	11 402	5 701	1 239	67	83	18 492
1991–2000	7 008	721	75	51	196	8 051
2001–2005	5 548	221	12	38	327	6 146
2006–2011	2 905	77	4	18	152	3 156
<b>Összesen</b>	<b>85 580</b>	<b>14 304</b>	<b>2 647</b>	<b>6 086</b>	<b>1 082</b>	<b>109 699</b>

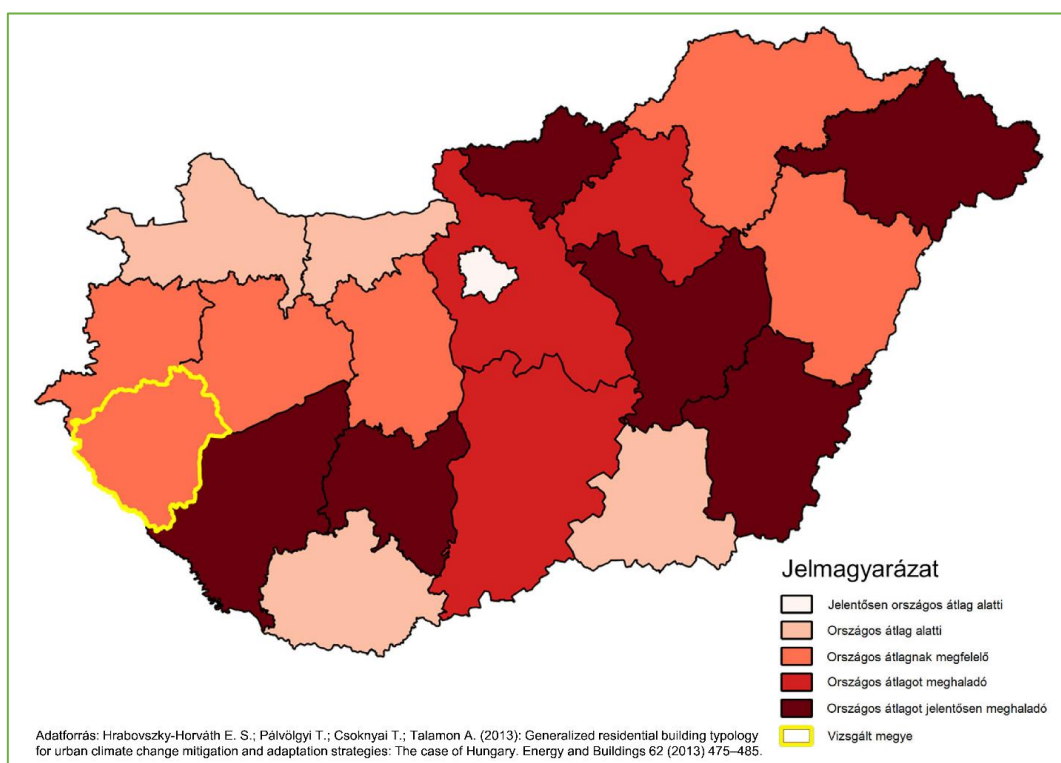
Forrás: KSH, 2011. évi Népszámlálás

**A lakóépületek viharokkal szembeni veszélyeztetettségét tehát alapvetően a falazat anyaga és az építés éve határozza meg.** E paraméterek alapján került kidolgozásra a lakóépületek szélterheléssel kapcsolatos érzékenységi tipológiája (Hrabovszky et al, 2013). **E paraméterek alapján Zala megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége összességében az országos átlagnak megfelelő.**

Közepesnél magasabb veszélyeztetettséggel jellemezhetők az 1990-előtt épült hagyományos családi házas épületek, amelyek a megye lakóépület-állományának közel felét adják. Közepes, vagy annál alacsonyabb veszélyeztetettséggel jellemezhetők ugyanakkor az iparosított technológiával épült épületek, a hagyományos városi épületek, valamint az 1990 után épült családi házak, lakóparkok.

Említést érdemelnek **az elmúlt évtizedekben nagyszámban épült nádfedésű lakó- és vendéglátó épületek, amelyeket a vihar és tűzkárok kiemelten veszélyeztetnek.**

25. ábra: Lakóépületek viharok általi veszélyeztetettsége Zala megyében



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

E tényezők azt is jelentik, hogy a megyében a nagyobb települések, városok épületállománya kevésbé veszélyeztetett a viharokkal, illetve azon belül a szélkárral szemben, mint a falvak, zömében 1990 előtt épült családi házas épületei.

### 3.4. Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett helyi értékek

Az alábbiakban bemutatott értékek közös tulajdonsága, hogy azok jelenlegi állapotának megőrzését, hosszú távú fennmaradását közvetlenül veszélyeztetheti az éghajlatváltozás. Természetesen számos ilyen érték van a megyében, azok egy része ugyanakkor szélesebb körben nem is ismert, mások esetében pedig az nem állapítható meg pontosan, hogy ténylegesen fenyegetik-e az éghajlatváltozás várható következményei, és amennyiben igen, milyen mértékben. Harmadsorban le kell szögezni, hogy kisebb-nagyobb mértékben a megye valamennyi természeti értékét és építményét befolyásolhatják a várható klimatikus változások, nem kizárólag az alább nevesítetteket. Az alábbiakban felsorolt objektumok kivétel nélkül a „Hungarikum törvényben” foglaltak szerint létrehozott megyei értéktár bizottság által azonosított és megyei értéké nyilvánított értékek közé tartoznak, továbbá kétséget kizáróan megállapítható, hogy az éghajlatváltozás veszélyeztetheti azok állapotát, fennmaradását, vagy az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bírnak.

### 3.4.1. Természeti, agrártermelési értékek

Az éghajlatváltozás által bekövetkező közvetlen és közvetett hatások, a szélsőséges időjárási események közül a szélsőséges vízjárás és a hőmérsékleti anomáliák, szárazodás, aszályos időszakok gyakoriságának megnövekedése és intenzitása által okozott változások kiemelten érintik a természeti értékeket, az élővilágot, azon belül elsősorban a vizes élőhelyeket és egyes növényfajokat.



Zala megye erdeiben különösen a bükkösök számára válnak egyre kevésbé megfelelőek a klimatikus adottságok. A Kiscsehi, Szentmargitfalva és Maróc határában elterülő **Vétyemi Ősbükkös** rendkívül idős bükk állomány, a faállomány életkora meghaladja a 170 évet, az erdőrészletben 30 év óta semmilyen fakitermelés nem történt. Mindazonáltal a következő évtizedekre prognosztizált éghajlati változások komoly fenyegetést jelentenek a Vétyemi Ősbükkös állapotára, fennmaradására.

**Vétyemi Ősbükkös** Fotó: Zalaerdő Zrt.

Kistolmáctól, Kiscsehitől és Bázakerettyétől egyaránt kb. 3 km-re található, a Zalaerdő Zrt. kezelésében lévő **Budafai Arborétum** területét alkotó erdők 1945-ig a Zichy család birtokai voltak. Az arborétum területének nagyobb részét az egzóta fafajok állományszerű telepítései alkotják, melyek egyediségükkel Európán belül is ritkaságszámba mennek. A parkban 132 féle tűlevelű és 88 féle lomblevelű fát ültetettek el. A leglátványosabbak a jegenye-, mamut- és a mocsári fenyők, valamint a május elején nyíló havasszépék.



**Budafai Arborétum** Fotó: Zalaerdő Zrt.

Tekintettel arra, hogy az itt található növények egy része számára várhatóan nem lesznek ideálisak az éghajlati adottságok, fokozott figyelmet követel azok megőrzése.

Kovács Gyula erdész 2000-féle régi magyar, többek között göcseji gyümölcsfafajtát nevel pórszombati „tündérkertjében”, köztük olyanokat is, melyek már csak nála lelhetők fel. A gyűjtemény elsősorban a Göcsej, Őrség és Hetés régi fajtáinak megmentésére irányult, ám mára kilépett a tájegység határai mögül. Érkeztek fajták az ország több pontjáról, a Felvidékről és Erdélyből is. **Pórszombaton** így egy különleges, **Kárpát-medencei gyümölcsfa-génbank** jött létre, amely két vonatkozásban is érintett a klímaváltozással összefüggésben. Egyrészt a gyűjtemény egyes tagjai sérülékenynek tekinthetők a várható változásokkal szemben, ugyanakkor a génbank jelleg elősegíti a várható változásokhoz legjobban alkalmazkodó fajták megőrzését, azok alapján esetleg újak nemesítését.



**Gyümölcsfa Génbank, Pórszombat**

Fotó: tudatosvasarlo.hu



A megye éghajlatváltozás által kiemelten veszélyeztetett természeti értékei a láprétek, láperdők. Ezek a megye számos pontján megtalálható, ugyanakkor az északi-déli vízfolyások (mindenekelőtt a Zala, Principális-csatorna, Kerka) mentén, valamint szlovén határ mellett nagyobb



számban előforduló értékes élőhelyek (pl. Batyki-láprét, Zalaszentmihályi-láp, Túrjei-láp, Nagykanizsa környéki láperdők, stb.) védett növény-és állatfajoknak adnak otthont, ugyanakkor hosszú távon a kiszáradás komoly fenyegetést jelent számukra.

#### **Batyki-láprét**

Fotó: Balarton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság

### **3.4.2. Épített környezeti értékek, műemlékek**

Az épített környezetre az éghajlatváltozás elsősorban a fokozódó mértékű viharkárok révén jelent fenyegetést. Ebből következően 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). Zala megyében az országos védelem alatt álló műemlékek és helyi építészeti értékek állapota többnyire megfelelő, ugyanakkor azonosítható néhány olyan csoport, amelyek esetében fokozottan fennáll a klímaváltozás esetleges állagromboló hatása.

A megye számos településen (pl. Cesztreg, Zalaövő, Kacorlak, Kávás, Muraszemenye, stb.) található **tájházak**, amelyek a régi paraszti kultúra bemutatását célozzák, lakóházak éppúgy megtalálhatóak köztük, mint magtárak és présházak. Ezek az épületek **jellemzően szigetelés nélküli borona, vagy vályogházak**. Fenntartásukért többnyire a települési önkormányzatok felelősek, amelyek szűkös anyagi helyzete azonban nem mindig teszi lehetővé a szükséges állagmegóvási munkák elvégzését, így a fokozódó viharkárok, villámárvizek fokozottan veszélyeztetik állapotukat.



**Kávás: Népi műemlék** Fotó: wikipedia

A külterületeken elhelyezkedő présházak – nem utolsósorban a szőlőművelés folyamatos visszaszorulása következtében is – különösen veszélyeztetettnek minősülnek.



**Baglad: Fa harangláb**

Fotó: Zala Megyei Értéktár

A megye jellegzetes építményei a falusi fa haranglábak, amelyek egy része a XVIII., XIX. században épült (pl. Baglad, Baktüttös, Csonkahegyhát, Kustány, Kustánszeg, Lentiszombathely stb.). E szerkezetek ugyan jellemzően az időjárás viszontagságainak jól ellenálló keményfából készültek, nyitott voltuk ugyanakkor kitetté teszi őket a viharok, áradások és esetleges tűzesetek pusztító hatásainak.

A **Göcseji Falumúzeum** az ország első szabadtéri néprajzi gyűjteményeként, 1968-ban jött létre a Zala holtága mellett. A skanzen jelenleg negyven különböző – zömében göcseji falvakból idetelepített – építményből (lakóházak, fatemplom, istállók, pajták, ólak, pálinkafőző kunyhó, szőlőhegyi pincék, útszéli keresztek) és több száz berendezési tárgyból áll. Az ezredfordulón az intézmény Finnugor Néprajzi parkkal bővült. A skanzenben található egy **Zöld ösvény elnevezésű tanösvény** is, amelyen a látogató megismerkedhet egyebek mellett a komposztálás, az aszalás rejtelmeivel, de tanulhat népi játékokat, a hal- és madármegfigyelő pedig a természettel való barátkozásra kínál remek lehetőséget.



**Göcseji Falumúzeum** Fotó: gocsejiskanzen.hu

### 3.5. A megyében élők klímatudatosságának jellemzői

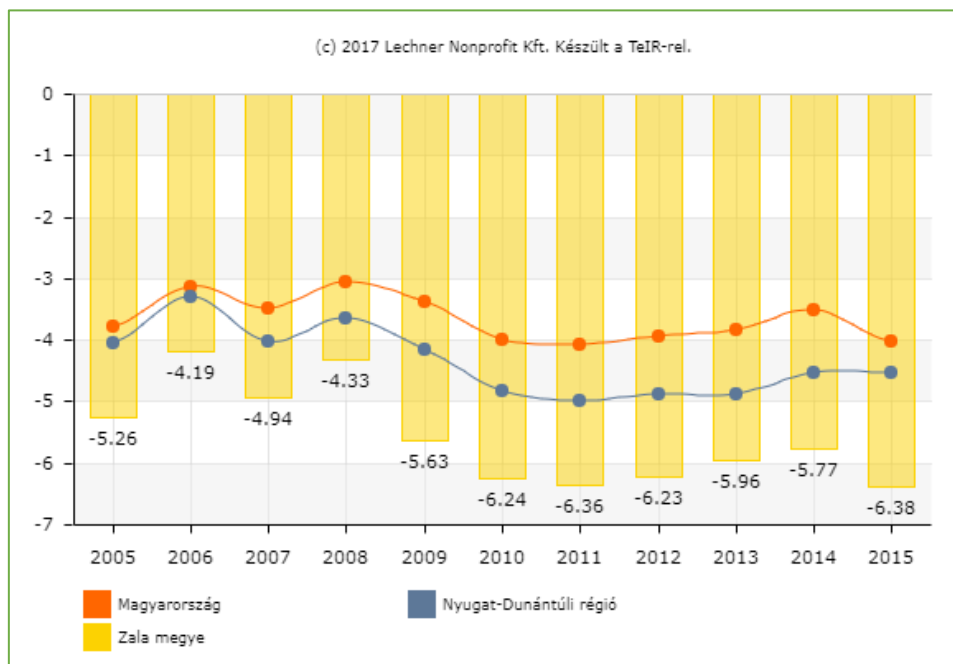
#### 3.5.1. A megye társadalmi helyzete

A megye lakosságának éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésre és a várható hatásokhoz való alkalmazkodásra irányuló lehetőségek kiaknázása, a lakosság ilyen irányú cselekvési készsége szorosan összefügg a lakosság és általában véve a megye társadalmi helyzetével.

**Zala az ország negyedik legalacsonyabb népességszámú megyéje, lakóinak száma 2015 év végén megközelítőleg 275 000 főt tett ki.** A népesség száma az elmúlt évtizedekben, az ország egészéhez hasonlóan, folyamatosan csökkenő tendenciát mutat. Figyelemreméltó ugyanakkor, hogy a **természetes fogyás üteme (6,38 ‰)** – Somogy megyével azonos értéket mutatva – **egész Magyarországon itt a legmagasabb**, ami a születések alacsony száma mellett döntően a halálozások magas arányával magyarázható.

Míg a halálozások száma nagy eltéréseket mutat az egyes években, addig a születések esetében egyértelműen csökkenő tendencia rajzolódik ki az elmúlt években.

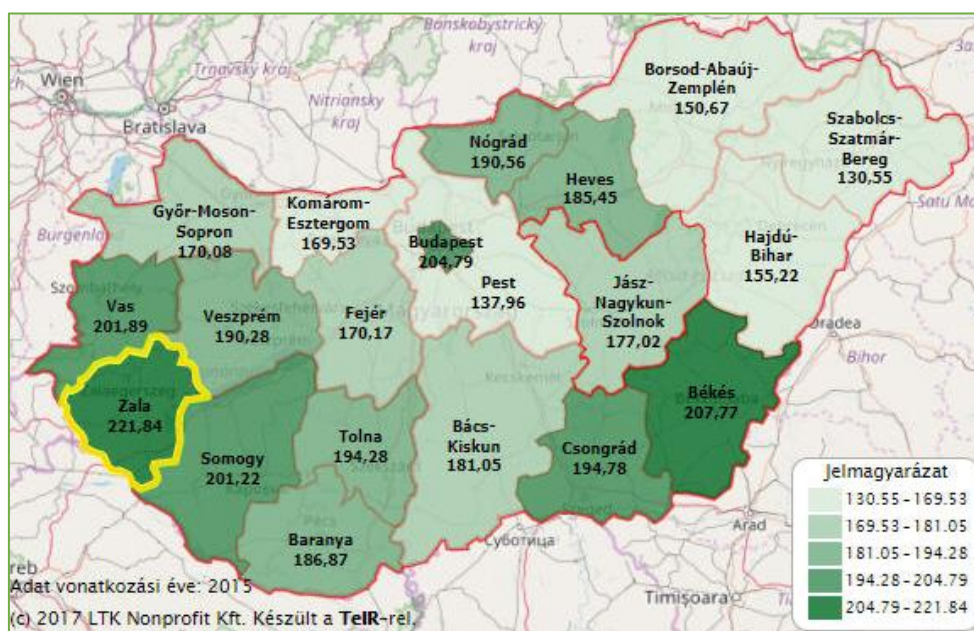
26. ábra: Zala megye népességének természetes fogyása, 2015 (%)



Forrás: TeIR – Helyzet-Tér-Kép

A halálozások magas száma döntően a megye társadalmának előregedésére vezethető vissza. Az öregedési indexet – amely a 100 0-14 éves korú lakosra jutó 60 éves és annál idősebb lakosok számát mutatja – alapul véve megállapítható, hogy **Zala megye Magyarország leginkább előregedő megyéje, 100 gyerekre több mint kétszer annyi időskorú lakos jut.**

**27. ábra: Zala megye öregedési indexe országos összehasonlításban, 2015**



Forrás: TeIR – Helyzet-Tér-Kép

A természetes népmozgalmi mutatókhoz képes Zala megye vándorlási egyenlege kedvezőbb képet mutat, a népességszám növekedéséhez ugyanakkor az idevándorlás sem tud hozzájárulni, ui. összességében többen hagyják el a megyét, mint ahányan itt telepnek le. A megyébe állandó vagy ideiglenes jelleggel bejelentkezők és az innen kijelentkezők ezer lakosra vetített száma alapján (-1,53) országos összehasonlításban Zala megye a középmezőnybe sorolható, messze kedvezőbb helyzetben van, mint az alföldi megyék többsége, figyelemreméltó azonban, hogy a **Nyugat-Dunántúli régión belül egyedülként Zala vándorlási egyenlege negatív előjelű.**

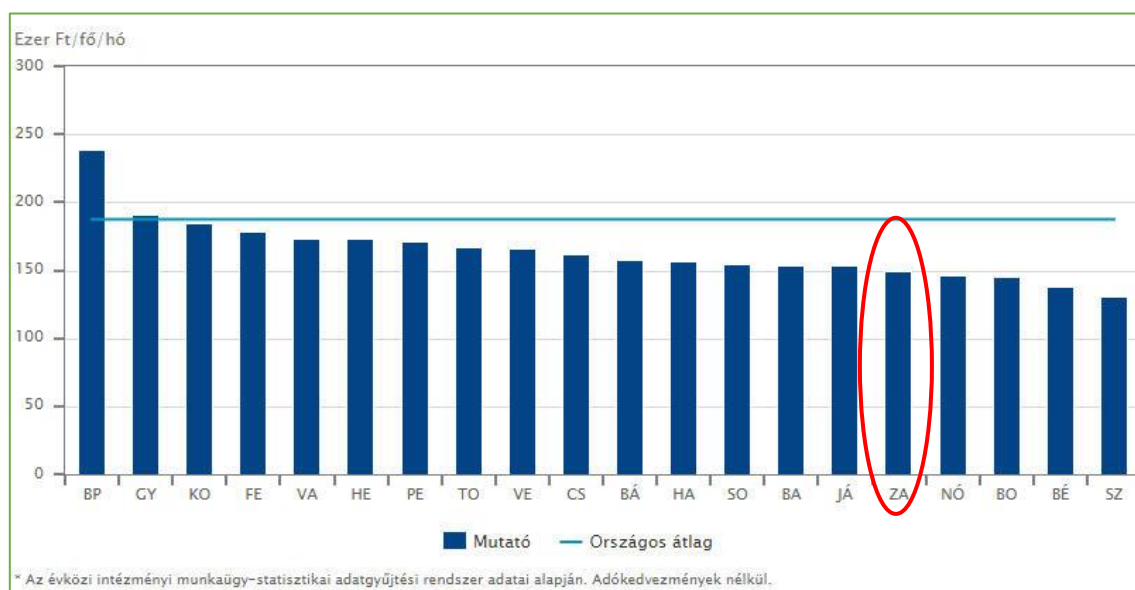
A foglalkoztatottságra vonatkozó mutatók ismerete azért bír jelentőséggel a klímaváltozással kapcsolatban is, mert azok meghatározó szerepet töltenek be a lakosság jövedelmi helyzetében, ami viszont nagymértékben befolyásolja a klímaváltozás mérséklésére, illetve az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló beruházások megvalósítási lehetőségét. **Zala megye foglalkoztatottsági helyzete összességében kissé kedvezőbb az országos átlagnál, nem éri el ugyanakkor a Nyugat-Dunántúli régióra jellemző értékeket.** 2015-ben a 100 lakosra vetített foglalkoztatottak száma (41 fő) kis mértékben meghaladta az országos átlagértéket (39 fő), addig a munkanélküliségi ráta (5,07 %) némileg elmaradt az országos értéktől (5,55 %)<sup>36</sup>.

A **Zala megyei lakosság átlagos jövedelmi helyzete az országos átlagnál kedvezőtlenebbnek minősül**, hiszen a havi nettó átlagkereset értéke (149.628 Ft/fő/hó) a legfrissebb, 2017. I. negyedévre vonatkozó adatok szerint a megyében jóval elmaradt az országos átlagtól (187.430 Ft/fő/hó). Öröndetes ugyanakkor, hogy 2017-ben mind a bruttó, mind a nettó átlagkereset egyaránt 14%-kal haladta meg az előző év eleji szintet.

<sup>36</sup> Adatok forrása: TeIR: Helyzet –Tér-Kép



28. ábra: Havi nettó átlagkereset, 2017. I. negyedév



Forrás: Központi Statisztikai Hivatal, Fókuszban a megyék

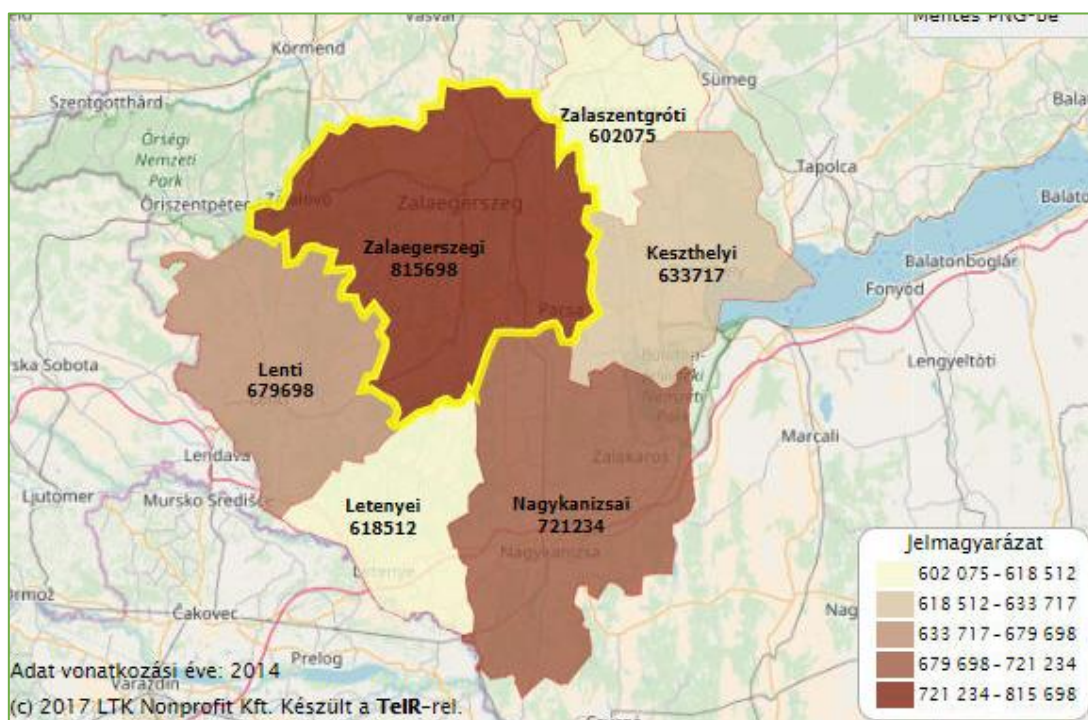
A megye társadalmi helyzetének tárgyalása során ki kell emelni, hogy a bemutatott **megyei átlagértékek mögött jelentős területi eltérések rejlenek. Zala megye az ország leginkább aprófalvas szerkezetűnek számító térsége**, az itt található 258 db település több mint negyede (28 %) kevesebb, mint 200 lakossal rendelkezik. **Zalaegerszeg, valamint Keszthely-Hévíz, illetve kisebb részben Nagykanizsa környékén ugyanakkor urbanizálódó agglomerációs térség alakult ki, a megye lakosságának 81%-a ezekben él.**

E településszerkezeti eltérés a társadalmi-gazdasági mutatók értékeiben is kirajzolódik. **A természetes fogyás** mértéke a megye délnyugati fekvésű járásaira (Letenyei, Lenti) jellemző aprófalvakban több mint kétszeresen meghaladja Zalaegerszeg tágabb térségének értékeit, ez utóbbi az országos átlag közelében alakul. A **vándorlási egyenleg** viszont nem a megyeszékhelyen, hanem a megye keleti járásában, döntően a Keszthely térségében a legkedvezőbb, itt, valamint a Zalaszentgróti térségben pozitív értéket vesz fel, azaz az ide költözők száma meghaladja a térséget elhagyókéét. Ennek ellenére e két járás öregedési indexe a Lenti járáséhoz közelít, ami arra enged következtetni, hogy e két járás új lakói jellemzően nem fiatal, kisgyermekes családok.

A **munkanélküliség ráta** a megye déli járásában, Nagykanizsa és Letenye térségében a legmagasabb, ami jórészt arra vezethető vissza, hogy itt relatíve magasabb az aktív korúak aránya, mint a megye nyugati térségeiben, ugyanakkor kevesebb munkalehetőség adódik, mint Zalaegerszegen, vagy a Balaton mellékén.

A területi egyenlőtlenség a fentiek következtében a lakosság jövedelmi viszonyaiban is tetten érhető, ugyanakkor **sajnos szinte teljesen egységesnek tekinthető Zala megye abban a tekintetben, hogy a járások, illetve települések szintjén összesített egy lakosra jutó összes nettó jövedelem értéke elmarad az országos átlagértéktől.** Kivételt ebből a szempontból csak Zalaegerszeg, illetve néhány agglomerációs települése (pl. Petrikeresztúr, Nagylengyel, Teskánd, Boncodföldre, Vöckönd stb.) képez.

### 29. ábra: Egy lakosra jutó összes nettó jövedelem alakulása Zala megye járásaiban, 2015



Forrás: TeIR – Helyzet-Tér-Kép

A megye összességében kedvezőtlen jövedelmi mutatói arra hívják fel a figyelmet, hogy az éghajlatváltozás, azon belül az egyre gyakoribbá és intenzívebbé váló hőhullámokhoz való alkalmazkodás elősegítésében hangsúlyos szerepet kell szánni a költségtakarékos megoldásokra fókuszáló szemléletformálási tevékenységeknek.

#### 3.5.2. A társadalom klímaváltozáshoz való attitűdje

A hazai társadalom energia-, környezet- és klímatudatosságáról az elmúlt években számos felmérés készült. Az alábbiakban ezek alapján áttekintést nyújtunk a hazai legfrissebb reprezentatív felmérések és elemzések eredményeiről, következtetéseiről a kulcsszereplők (a lakosság, a közösségek, az önkormányzatok stb.) energetikai és éghajlatvédelmi ismereteiről, motivációiról, cselekvési hajlandóságáról.

Az MTA Szociológiai Kutatóintézet 2015-ben végzett kutatása alapján a lakosság és az önkormányzati vezetők, alkalmazottak klímatudatossági szintje összességében alacsonynak tekinthető volt, noha 2015-ben már mind a lakosság, mind az önkormányzati vezetők alapvetően tisztában voltak az éghajlatváltozás jelenségével. Ugyanakkor a klímaváltozás várható hatásai és a vállalások, cselekvések lehetőségei (akár mérséklésre, akár a felkészülésre, akár a szemléletformálásra iránymutatóan) kevésbé ismertek a lakosság, az önkormányzati vezetők, alkalmazottak számára, ezen a területen még számottevő ismeret- és információhiány figyelhető meg.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Klímastratégiai módszertanok tudományos megalapozása és kidolgozása leendő térségi és helyi klímastratégiákhoz. Tudományos megalapozó tanulmány. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest, 2016. december.

Általánosságban megállapítható, hogy a lakosság döntően a média által közvetített információk alapján vélekedik az éghajlatváltozással kapcsolatban. Ezáltal kevésbé érzékeli azt, hogy a folyamat kiváltásában milyen felelőssége van, mennyire érinthetik az éghajlatváltozás által bekövetkező hatások, mik lehetnek az erre adandó felkészülési és válaszlehetőségek, és ezek megvalósításában mennyire fontosak az egyéni és közösségi szerepvállalások.

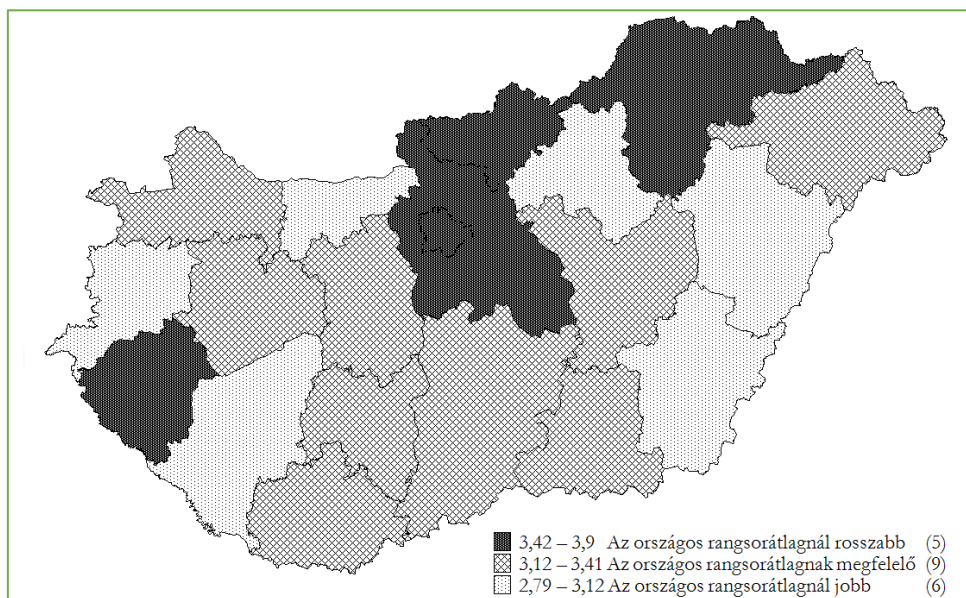
Általánosságban jellemző, hogy a lakosság a megoldást mindenekeelőtt a kormánytól, az önkormányzatoktól várja, nem ismerve fel azt, hogy számos lehetőség kínálkozik az egyén és a közösség életmódjának megváltoztatására.

A **Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpontja** (MTA KRTK) kutatói és megbízásukból az S-Fact Kft. munkatársai 2015-ben **területi összehasonlításra is alkalmas, reprezentatív, magyarországi felmérést** végeztek el. A lakossági telefonon történő kérdőíves megkeresések országos és megyei szinten is reprezentatívak voltak, mind nemre, mind korcsoportra, mind településtípusra. Minden megyéből legalább 80 – 15 évet betöltött – fő szerepel a mintában.

A lakossági lekérdezés alapján megállapítható, hogy a válaszadók szinte mindegyike (közel 98%-a) már hallott a klímaváltozásról, és 92%-uk nagyjából vagy pontosan tudta is, hogy mit jelent ez a fogalom. A nemleges válaszadók között döntően fiatalok voltak és felük legfeljebb 8 általános iskolai osztályt végzett. A válaszadók 93%-a tudott megnevezni legalább egy klímaváltozási okot, illetve a megkérdezettek 91%-a legalább egy hatást is megnevezett, amelyet véleménye szerint a klímaváltozás okoz.

Az egyes társadalmi problémák aktualitásának megítélése alapján „*a klímaváltozás, hazánk éghajlatának felmelegedése*” mellett több, 9 db társadalmi probléma is megnevezésre került, amelyhez kapcsolódó kérdésben arra keresték a választ, hogy ezen problémák közül az éghajlatváltozás átlagosan hányadik helyen áll.

**30. ábra: „A klímaváltozás, hazánk éghajlatának felmelegedése” mint társadalmi probléma súlyának szubjektív megítélése Magyarország megyéiben**



Megjegyzés: Az országos rangsorátlag értéke: 3,3298. A rangsorátlag az egyes kérdések esetében öt-fokú skálán mért aktualitás alapján (1=nem aktuális, 5=nagyon aktuális) lett meghatározva.

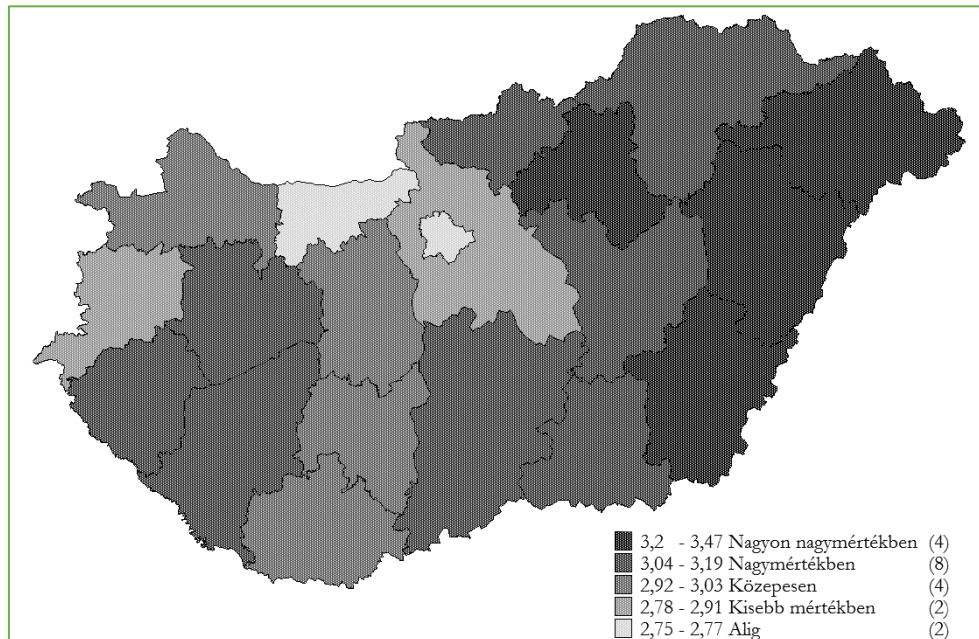
Forrás: Baranyai N. – Varjú V., 2017: A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 2017

Az eredmények azt mutatták, hogy az egyes megyék átlagai között nincs szignifikáns eltérés, csupán kisebb különbségek mutathatók ki az országos rangsor-átlaghoz viszonyítva. **Zala megye esetében ugyanakkor a válaszadók az országos átlagnál súlyosabb társadalmi problémának minősítették az éghajlatváltozást.**

A felmérés kitért a klímaváltozás következményei általi érintettség szubjektív megítélésében kimutatható területi sajátosságok vizsgálatára is. A hőhullámok esetében egyértelműen kirajzolódott, hogy a keleti országrészben a hőhullámok általi hatások jobban érezhetőek napjainkban is. Az aszály és szárazság megítélése esetében részben szintén visszaköszönnek a mérésekkel is alátámasztható megfigyelések eredményei, hiszen döntően az alföldi megyékben élők minősítik az aszályt egyre fokozódó problémának.

Emellett ugyanakkor a **Dunántúlon is kirajzolódik egy összefüggő területi egység, amelynek része Zala megye is, amelynek lakossága úgy érzi, hogy az aszály és szárazodás nagymértékben érinti lakóhelyüket.**

**31. ábra: Aszály, illetve szárazság általi érintettség subjektív megítélése Magyarország megyéiben**



Megjegyzés: N=3258. A hatás négyfokú skálán lett mérve (1=semmilyen változás nem történt, 4=nagymértékű változás történt).

Forrás: Baranyai N. – Varjú V., 2017: A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 2017

Az árvizekkel, áradásokkal (és villámárvizekkel) kapcsolatos válaszokban nem mutatkozott ilyen szignifikáns különbség. A nagyobb vízgyűjtőterülettel rendelkező régiókban, mint a Dél-Alföldön, Nyugat-Dunántúlon és Észak-Magyarországon a megkérdezettek válaszából kiderült, hogy az árvizek e területen már érzékelhető hatást gyakorolnak az ott élő lakosság mindennapi életére. **A jégesővel társuló nagy viharok, extrém zivatarok hatásában megyei szinten nem lelhető fel szignifikáns különbség a válaszadások alapján.**

A múltban megélt és megszerzett tapasztalatok mellett **a jövőre vonatkozó várakozások is a felmérés tárgyát képezték.** Ez alapján a klímaváltozás, valamint az életkörülmények és az életmód változása közötti kapcsolatot elsősorban Észak-Magyarország és Észak-Alföld válaszadói valószínűsítették. **A Nyugat-Dunántúlon élő válaszadók kevésbé gondolták úgy, hogy a következő 20 évben a klímaváltozás által okozott hatások komoly változásokat fognak eredményezni az életvitelükben.**

A fentiekén túlmenően az egyéni védekezési, mérséklési lépések és ráfordítások mellett az a kérdés is feltevésre került, hogy *melyek azok a tevékenységek (a klímaváltozás hatásait csökkentő vagy a felmelegedést gátló, lassító intézkedések), amelyeket állami szinten kellene megfogalmazni, végrehajtani.* Az összesített válaszok alapján az alábbi sorrend került megállapításra (az 1. a legtöbb válaszadó – 4. legkevesebb válaszadó):

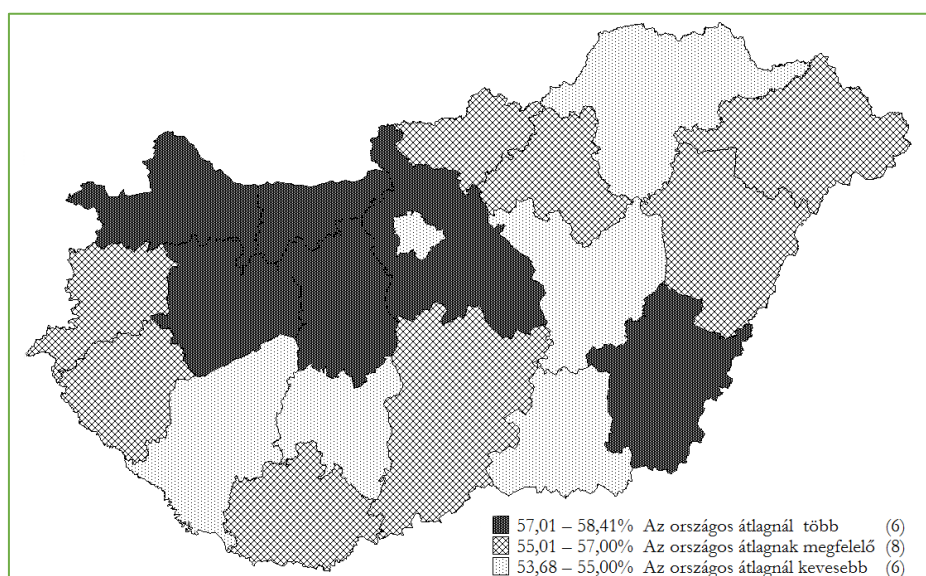
1. jogi szabályozás
2. közlekedés területén történő sürgetett változtatások
3. megújuló energiaforrások térnyerése
4. káros anyag kibocsátás csökkentés.



A fentiek alapján kijelenthető, hogy a lakosság túlnyomó része napjainkban is az elsősorban a kutatóktól, tudósoktól; a kormánytól; a vállalatoktól, cégektől; a politikusoktól várja a klímaváltozás kezelését és jogi szabályozásokban látják erre vonatkozóan a megfelelő eszközt.

Az attitűd vizsgálat arra is kitért, hogy a lakosság *mennyi és milyen jellegű klímaváltozáshoz kapcsolódó beruházást, életmódbeli változtatást tett a közelmúltban*. A Zala megyei válaszadók az országos átlagnak (55,94%) megfelelő számú lépést tettek a klímaváltozás mérséklése érdekében, amelyek között többségében olyanok kerültek megnevezésre, amelyek kevesebb anyagi ráfordítással jártak és alapvetően odafigyelést igényeltek (pl. energiatakarékos izzók használata, szelektív hulladékgyűjtés, energiafogyasztás csökkentése készülékek kikapcsolásával, energiatakarékos háztartási berendezések vásárlása), azonban voltak köztük olyanok is, amelyek magasabb anyagi ráfordítást igényeltek, mint pl. napelem vagy napkollektor használata.

**32. ábra: A klímaváltozáshoz kapcsolódóan megtett egyéni beruházások, életmódbeli változtatások elterjedtségének szubjektív megítélése Magyarország megyéiben**



Megjegyzés: országos átlag 55,94%.

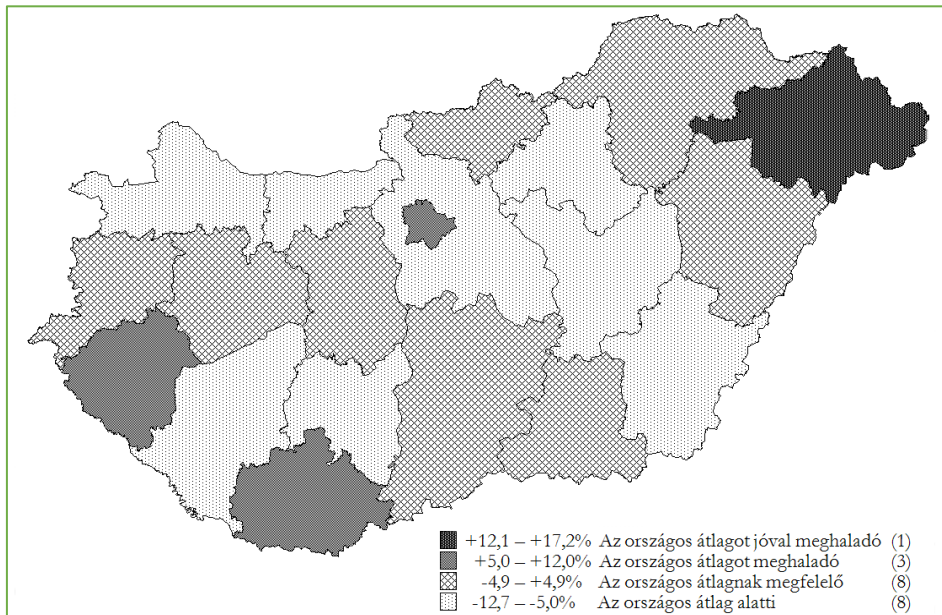
*Forrás:* Baranyai N. – Varjú V., 2017: A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 2017

A felmérés választ kívánt adni arra is, hogy a klímaváltozás Magyarországon potenciálisan milyen elvándorlási attitűdök kialakulásához vezethet. A vizsgálat alapján a potenciális klímaváltozás miatti költözést a válaszadók többsége nem tekinti kihívásnak. Azonban a klímaváltozás hatásainak erősödése, a kapcsolódó társadalmi-gazdasági problémák elmélyülése felveti azt a lehetőséget, hogy egyes emberek (alacsony státuszú, alacsony jövedelemmel és iskolai fokozottal rendelkező, hátrányos helyzetű, munkanélküli) esetében költözési hajlandóság jelentkezik. Meglepő módon, **a Zala megyei válaszadók az országos átlagot jóval meghaladó mértékben látták lehetségesnek, hogy a klímaváltozás meghatározott feltételek fennállása esetén a megyéből való elvándorláshoz vezethet.**<sup>38 39</sup>

<sup>38</sup> Baranyai N. – Varjú V. (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz M. – Hoyk E. – Suvák A. (szerk.): Klímaváltozás – Társadalom – Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Publikon Kiadó, Pécs, 2015

<sup>39</sup> Baranyai N. – Varjú V., 2017: A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 2017, 57(2): [http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/terstat/2017/02/05\\_ts570203.pdf](http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/terstat/2017/02/05_ts570203.pdf)

**33. ábra: A megyei migrációs hajlandóságok országos átlagtól való százalékos eltérései Magyarországon megyéiben**



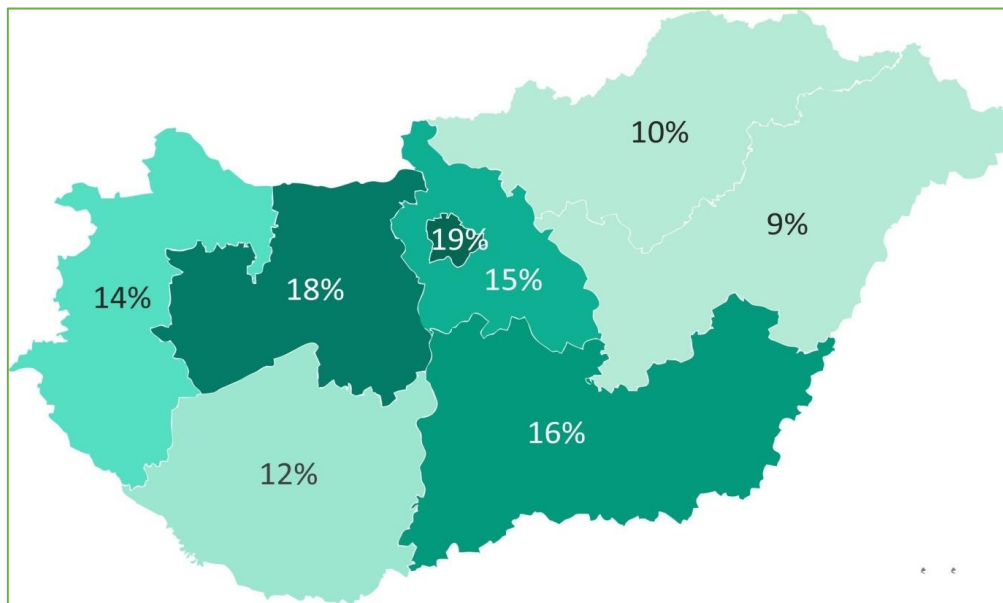
Megjegyzés: N=3166. A migrációs hajlandóság elemzésénél a költözési szándékok 4 tagú Likert-skálaként értelmezve (1=nem várható költözés, 4=biztosan el fog költözni) lett átlagolva megyénként, majd a megyei átlagok %-os eltérései vannak ábrázolva az országos átlaghoz (1,3814) képest.

*Forrás:* Baranyai N. – Varjú V., 2017: A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 2017

További támpontot ad a megyei attitűd feltérképezéshez a **Magyar Természetvédők Szövetsége által 2016 őszén készített, regionális felbontású, minden tekintetben reprezentatív felmérés**<sup>40</sup>, amely szintén a lakosság éghajlatváltozással kapcsolatos attitűdjének megismerésére irányult, ugyanakkor az MTA KRTK vizsgálatával szemben nagyobb figyelmet szentelt az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás témakörének. **A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás lehetséges módjaira és eszközeire irányuló kérdésre adott válaszok azt mutatják, hogy az alkalmazkodás, mint klímaváltozáshoz kapcsolódó fogalom még kevésbé ismert a hazai társadalomban, így Zala megyében sem.** Ezt tükrözi, hogy kiemelkedően magas (17%) volt azoknak a válaszadóknak az aránya, akik az alkalmazkodással kapcsolatos kérdésre egyáltalán nem tudtak válaszolni, továbbá meglehetősen nagy arányban (14,5%) gondolják úgy a válaszadók, hogy egyáltalán nem tudunk alkalmazkodni az éghajlatváltozáshoz, a legtöbb, amit tehetünk, hogy elviseljük azt. A magyar társadalom klímaváltozáshoz kapcsolódó attitűdjével kapcsolatban feltétlenül említést érdemel, hiszen a tervezett intézkedések megvalósítását nagymértékben befolyásolhatja, hogy a **válaszadók közel 60%-a szerint a magyarok akkor szánják el magukat cselekvésre a klímavédelem érdekében, ha az anyagilag is megéri nekik.** A megkérdezettek ötöde gondolja a magyarokról, hogy anyagi érdek nélkül is szívesen tesznek az éghajlatváltozás ellen, míg szintén ötöde azt, hogy nem is érdekli őket a téma. E pesszimista hozzáállásnak ugyanakkor némileg ellentmond, hogy a megkérdezetteknek csupán 18%-a nem hajlandó (vagy nem képes) többet fizetni a környezetbarát termékekért. A Nyugat-Dunántúli régió e tekintetben a régiók rangsorának középmezőnyében helyezkedik el, **az itt élő lakosság átlagosan 14%-kal hajlandó többet fizetni egy termékért abban az esetben, ha az bizonyítottan környezetbarát.**

<sup>40</sup> Magyar Természetvédők Szövetsége: A magyar lakosság klímaváltozási attitűdvizsgálata, Budapest, 2017.

### 34. ábra: Környezetbarát termékekért való többletfizetési hajlandóság regionális megoszlása



Forrás: Magyar Természetvédők Szövetsége: A magyar lakosság klímaváltozási attitűdvizsgálata, Budapest, 2017.

#### 3.5.3. Stakeholder-elemzés

A megyei klímastratégia kialakítása, és még inkább annak végrehajtása széleskörű megyei együttműködést igényel, amely mindenekelőtt két okra vezethető vissza. Egyrészt az éghajlatváltozás a megye társadalmának, gazdaságának, természeti környezetének és infrastruktúra-elemeinek szinte teljes egészére hatást gyakorol, szükségessé téve ezáltal az ezekkel foglalkozó intézmények képviselőinek megszólítását, másrészt a **Megyei Önkormányzat**, mint a klímastratégia kidolgozója és elfogadója **önmagában nem rendelkezik megfelelő hatáskörrel ahhoz, hogy a tervezett intézkedések végrehajtását maradéktalanul elvégezhesse**. A klímaváltozás elleni fellépés és az ahhoz való alkalmazkodás tehát a megyében élők, gazdálkodók, vállalkozók és dolgozók közös ügye kell, hogy legyen.

Nem lehet eltekinteni attól sem, hogy a **klímaváltozással kapcsolatos feladatokat, azok tartalmát és az azok közötti prioritási sorrendet az egyes megyei érintettek, intézmények és szervezetek eltérően ítélik meg**. E tény még hangsúlyosabbá teszi a párbeszéd, a szakmai viták fontosságát, amelyek megfelelő mederbe terelése a jövő egyik fontos kihívása.

Az éghajlatváltozással kapcsolatos megyei tanácskozások, egyeztetések fórumaként jött létre 2017-ben a **Zalai Megyei Éghajlatváltozási Platform**, amelyben az alábbi felsőoktatási és közigazgatási intézmények, tudományos, érdekvédelmi és civil szervezetek képviseltetik magukat:

- Pannon Egyetem Nagykanizsai Kampusza;
- Pannon Egyetem Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet, Zalaegerszeg;
- Budapest Gazdasági Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg;
- Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar;
- Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont (MTA KRTK), Regionális Kutatások Intézete, Nyugat-magyarországi Osztály, Győr;



- Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság Zala Megyei Kirendeltsége;
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Zala megyei Igazgatóság;
- Zala Megyei Kereskedelmi és Iparkamara;
- Magyar Agrár-Környezetvédelmi Társulás;
- Zöld Zala Természetvédő Egyesület;
- Kaán Károly Környezetvédelmi Egyesület;
- Alternatíva Természetbarát Egyesület;
- IMRO-DDKK Nonprofit Kft.
- Keszthelyi Környezetvédő Egyesület;
- Klímabarát Települések Szövetsége.

Az éghajlatváltozás témaköre ugyanakkor ennél szélesebb kört érint, ennél fogva **a klímastratégia kidolgozása során az Éghajlatváltozási Platform tagjai mellett az alábbi szervezetek is meg lettek szólítva:**

- Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság;
- Balatoni Integrációs Kft.;
- Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.;
- Hévíz Gyógyfürdő és Szent András Reumakórház;
- Lenti Gyógyfürdő Kft.;
- Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság;
- Országos Magyar Vadászkamara Zala Megyei Területi Szervezete;
- Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ;
- Zalaerdő Zrt.;
- Zala Megyei Gondoskodás Egyesített Szociális Intézmény;
- Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
- Zala Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály;
- Zala Megyei Szent Rafael Kórház;
- Zalavíz Zrt.

Nyilvánvaló ugyanakkor, hogy a felsorolt szervezetek mellett a klímastratégia sikeres megvalósítása még további intézmények együttműködését igényli (pl. iskolák, óvodák). A hosszútávra vonatkozó együttműködési kereteket, partnerségi tervet a stratégia önálló fejezet keretében tárgyalja.

### 3.6. Az elmúlt 10 évben megvalósult, a klímaváltozás mérséklésével, vagy ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatban releváns projektek

Az elmúlt 10 év környezet- és klímavédelmi célú fejlesztéseinek döntő többsége az ország egészéhez hasonlóan Zala megyében is az Európai Unió Regionális Fejlesztési és Kohéziós Alapjai által finanszírozott operatív programok forrásaiból valósultak meg, a Környezet és Energia Operatív Program mellett a Nyugat-dunántúli Regionális Operatív Programnak is voltak olyan elemei (települési és térségi vízgazdálkodás, kerékpárúthálózat-fejlesztések), amelyek a klímaváltozással közvetlen összefüggésbe hozható fejlesztésekre irányultak. Az alábbi összefoglaló áttekintést nyújt arról, hogy Zala megyében milyen klímavédelmi vonatkozású fejlesztések valósultak meg a két nevezett operatív program forrásaiból.

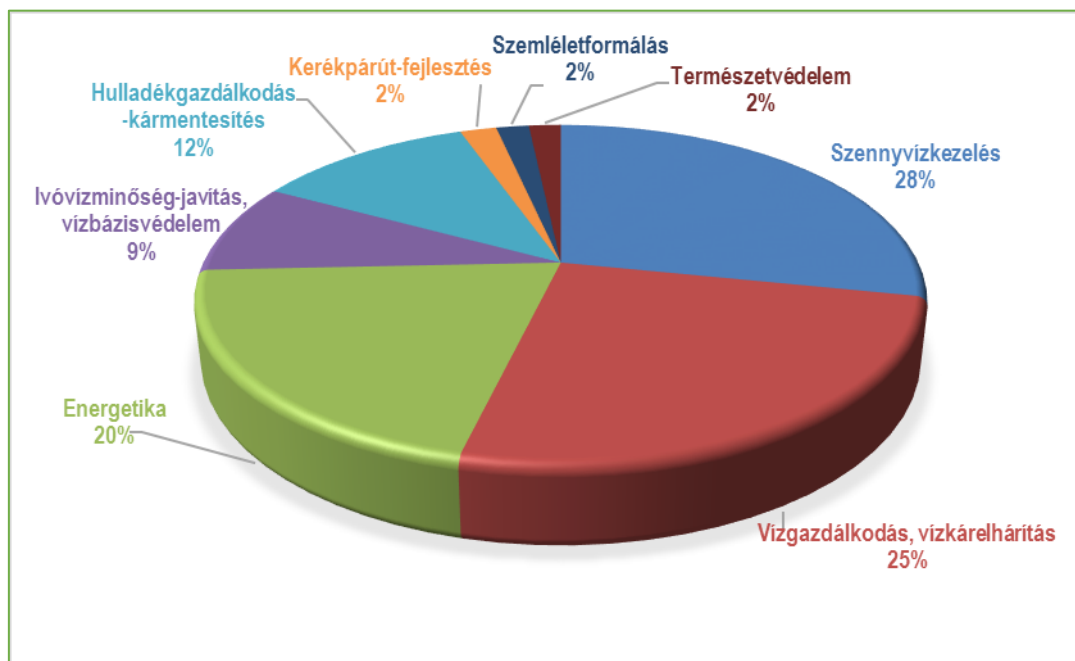
**11. táblázat: Környezetvédelmi fejlesztések ágazatok szerinti megoszlása Zala megyében, 2007-2013**

Fejlesztési irány	Teljes beruházás (milliárd Ft)	db
Szennyvízkezelés	16,86	17
Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás	15,29	23
Energetika	12,29	138
Ivóvízminőség-javítás, vízbázisvédelem	5,15	9
Hulladékgazdálkodás, kármentesítés	6,99	7
Kerékpárút-fejlesztés	1,17	10
Szemléletformálás	1,04	64
Természetvédelem	1,02	4
<b>Összesen</b>	<b>59,82</b>	<b>272</b>

*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

Zala megyében nagyságrendileg 60 milliárd Ft értékben valósultak meg környezet-, köztük klímavédelmi célokat szolgáló fejlesztések a 2007-2013 közötti uniós fejlesztési ciklusban. Ennek az összegnek szinte a teljes egésze olyan beruházásokra, fejlesztésekre fordítódott, amelyek közvetlenül, vagy közvetve a klímaváltozás mérsékléséhez, vagy az ahhoz való alkalmazkodáshoz is hozzájárulnak. A megvalósult fejlesztések között voltak olyanok, amelyek klímavédelmi hatása közvetlen és megkérdőjelezhetetlen (pl. energetika), míg egyesek esetében ez a kapcsolat nem ennyire közvetlen és nyilvánvaló (pl. természetvédelem). **A támogatások legnagyobb része szennyvízkezelést érintő fejlesztések megvalósításához járult hozzá, darabszám szerint ugyanakkor az energetikai beruházások domináltak.**

**35. ábra: Környezetvédelmi célú támogatások ágazatok szerinti megoszlása Zala megyében, 2007-2013**



*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

A klímaváltozással kapcsolatos beavatkozási irányok szerint elkülöníthetők a klímaváltozás mérséklésére, az ahhoz való alkalmazkodásra, illetve a mindezekkel kapcsolatos szemléletformálásra irányuló fejlesztések. Zala megye operatív programok keretében megvalósult fejlesztései esetében megállapítható, hogy azok nagyobb hányada (63%) inkább a klímaváltozás mérséklését szolgálta. Természetesen ki kell emelni, hogy e beruházások elsődleges célja nem a klímavédelem volt, továbbá nem érhető el olyan kimutatások, amelyek alapján számszerűsíthető lenne ezek üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésre gyakorolt hatása. Mindazonáltal **annyi biztosan leszögezhető, hogy az uniós forrásokból az elmúlt 10 évben kevesebb forrás jutott a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra, mint magának a folyamatnak a mérséklésére Zala megye területén.**

**12. táblázat: Környezetvédelmi célú támogatások klímavonatközösű csoportosítása, 2007-2013**

Klímaváltozással kapcsolatos beavatkozási irány	Teljes beruházás (Ft)	db
Klímaváltozás mérséklése	37 310 633 818	172
Klímaváltozáshoz való alkalmazkodás	21 462 276 044	36
Szemléletformálás	1 044 745 039	64
<b>Összesen</b>	<b>59 817 654 901</b>	<b>272</b>

*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

Az uniós támogatásból megvalósult fejlesztések területi eloszlását vizsgálva megállapítható, hogy azt döntően befolyásolja néhány kiemelkedően magas összegű beruházás helyszíne, így a Mura menti árvízvédelmi fejlesztések a Letenyei, a Kis-Balaton Vízügyi Rendszer II. ütemére irányuló projekt a Keszthelyi, míg a Nagykanizsa-térségi szennyvízes beruházások a Nagykanizsai járások magas támogatottságában mutatkoznak meg, különösen az alacsonyabb népességű Keszthelyi és Letenyei járásokban kiugróan magas fajlagos támogatottságot eredményezve. Szembetűnő ugyanakkor, hogy **megye délnyugati, gazdaságilag kevésbé fejlett, előregedő térsége forrásvonzó képességét tekintve is messze elmarad a megye centrális elhelyezkedésű és keleti járásaitól.**

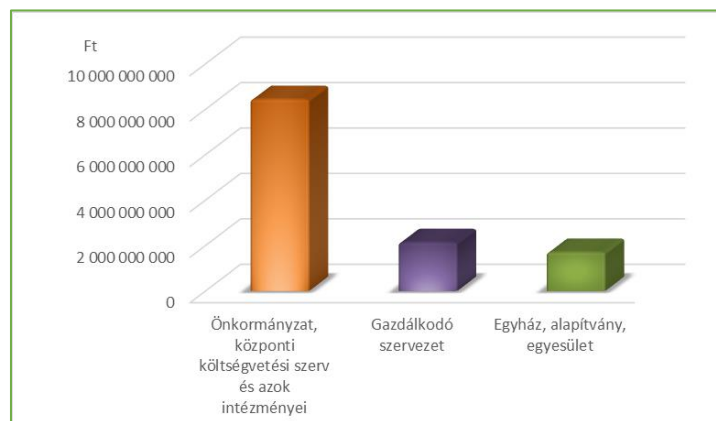
13. táblázat: Környezetvédelmi célú támogatások területi megoszlása Zala megyében, 2007-13

Járás	Teljes beruházás (Mrd Ft)	db	Egy főre jutó beruházás (Ft)
Keszthelyi	19,98	78	407 333
Nagykanizsai	16,04	69	212 240
Zalaegerszegi	13,47	73	134 075
Letenyei	6,40	17	408 611
Zalaszentgróti	2,40	16	159 156
Lenti	1,51	19	78 936
<b>Összesen</b>	<b>59,82</b>	<b>272</b>	<b>217 497</b>

Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján

Az alábbiakban azoknak a fejlesztési területeknek a jellemzőit tekintjük át, amelyek közvetlen kapcsolatban állnak a klímaváltozás mérséklésével, vagy az ahhoz való alkalmazkodással. Az energetikai beruházások kiemelkedő jelentőségét az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésében meggyőzően támasztják alá a megye üvegházhatású gáz kibocsátásának és elnyelésének fő jellemzői és a 3.2.1 fejezetben tárgyalt üvegházhatású gáz leltár eredményei. Zala megyében összesen 138 db energetikai célú beruházás valósult meg uniós támogatásokból az elmúlt 10 évben, mintegy 12,2 Mrd Ft értékben. Az értékek azt mutatják, hogy **sok, viszonylag alacsony forrásigényű (max. 100 milliós nagyságrendű) energetikai fejlesztésre került sor, amelyek között domináltak a napenergia felhasználására irányuló projektek.** A projektgazdák között messze meghatározónak bizonyultak a közintézmények, ami jórészt a pályázati rendszer sajátosságaiból fakadt, mindazonáltal felhívja a figyelmet arra, hogy **a jövőben célszerű jóval nagyobb figyelmet fordítani a vállalkozások energetikai fejlesztéseinek ösztönzésére is.**

36. ábra: Energetikai fejlesztések megoszlása kedvezményezettek szerint, 2007-2013



Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján

Az energetikai fejlesztések területi megoszlását vizsgálva egyértelműen kirajzolódik, hogy a nagyobb népességszámú térségekben (Zalaegerszegi, Nagykanizsai, Keszthelyi járások) jóval több beruházás valósult meg. **A lakosságra vetített fajlagos mutatók értékei ugyanakkor nem támasztják alá azt az előzetes feltevést, hogy a gazdaságilag fejlettebb térségek nagyobb számban hajtottak végre energetikai korszerűsítéseket,** illetve megújuló energia-felhasználásra irányuló beruházásokat, a Lenti és a Zalaszentgróti járások pl. e mutató alapján kifejezetten kedvező „helyezést értek el” a megyén belül.

**14. táblázat: Energetikai fejlesztések területi megoszlása, 2007-2013**

Járás	Teljes beruházás (Ft)	db	Egy főre jutó beruházás (Ft)
Keszthelyi	2 932 104 077	42	59 790
Lenti	631 028 429	9	33 021
Zalaszentgróti	503 997 208	11	33 477
Nagykanizsai	2 438 489 882	30	32 204
Letenyei	433 634 817	4	27 684
Zalaegerszegi	5 347 503 904	42	24 279
<b>Összesen</b>	<b>12 286 758 317</b>	<b>138</b>	<b>44 675</b>

*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás számos ágazatot érint, köztük egyik legnagyobb mértékben a **vízgazdálkodást**. Az e szakterületet **érintő regionális fejlesztések a települési és – kisebb mértékben – térségi vízgazdálkodás fejlesztésére irányultak, amely a gyakorlatban elsősorban a belterületi csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukcióját foglalta magában**. Zala megyében azért bír ez kiemelkedő jelentőséggel, mert a villámárvizek, hirtelen lezúduló csapadékból származó belterületi elöntések gyakoriságának fokozódása a jövő egyik fő kihívásának tekinthető. Mindazonáltal hangsúlyozni kell, hogy **ideális esetben a települési csapadékvíz-gazdálkodás vízvisszatartásra irányuló elemeket is magában kellene, hogy foglaljon, ami a gyakorlatban ritkán érvényesült**. A **vízgazdálkodásra irányuló fejlesztések között két kifejezetten nagy beruházás is szerepelt**, ezek a Mura menti árvízvédelem fejlesztésére, továbbá a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer II. ütemének kialakítására irányultak. Az elmúlt 10 év vízgazdálkodást érintő megyei fejlesztéseinek többsége a megye dél fekvésű járásaiban (Letenyei, Nagykanizsai járások), illetve Keszthely térségében valósult meg, Zalaszentgrót környékén ugyanakkor egyetlen ilyen jellegű projektre sem kerül sor.

**15. táblázat: Vízgazdálkodási fejlesztések területi megoszlása, 2007-2013**

Járás	Teljes beruházás (Ft)	db	Egy főre jutó beruházás (Ft)
Letenyei	8 110 588 369	8	517 785
Keszthelyi	8 347 441 089	6	170 217
Nagykanizsai	3 347 681 728	11	44 211
Zalaegerszegi	2 650 194 679	4	26 386
Lenti	220 942 173	3	11 562
Zalaszentgróti		0	0
<b>Összesen</b>	<b>22 676 848 038</b>	<b>32</b>	<b>82 453</b>

*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

Az európai uniós támogatásokból megvalósított szemléletformálási kampányok és mintaprojektek a környezetvédelem szerteágazó területeire irányultak, mindazonáltal az ilyen jellegű tudatformálásnak szinte mindig van klímavonatkozású hozadéka is. A **környezeti vonatkozású szemléletformálásra irányult Zala megyei projektek területi eloszlása egyenletesebbnek tekinthető a többi beavatkozási területnél**, különösen abban az esetben, ha azok egy főre vetített összege minősül az összehasonlítás alapjául (ami szemléletformálási projektek esetében kézenfekvő választás). Mindazonáltal a két nagyvárost, Zalaegerszeget és Nagykanizsát magába foglaló járások szemléletformálásra költött támogatásainak összege meghaladja a többi zalai megyei térségét.

**16. táblázat: Szemléletformálási projektek területi megoszlása, 2007-2013**

Szemléletformálás	Teljes beruházás (Ft)	db	Egy főre jutó beruházás (Ft)
Nagykanizsai	384 726 060	21	5 081
Keszthelyi	215 089 686	18	4 386
Zalaegerszegi	381 401 508	16	3 797
Zalaszentgróti	21 038 462	3	1 397
Lenti	23 894 973	3	1 250
Letenyei	18 594 350	3	1 187
<b>Összesen</b>	<b>1 044 745 039</b>	<b>64</b>	<b>3 799</b>

*Forrás: saját számítás az Egységes Monitoring Rendszer adatai alapján*

Az uniós támogatásokból szervezett **szemléletformálási kampányok és mintaprojektek felét helyi önkormányzatok valósították meg, de kiemelkedő mértékű az alapítványok, egyesületek és nonprofit gazdálkodó szervek ezirányú aktivitása is**, hiszen a szemléletformálási projektek bő negyedét (28%) e szervezetek koordinálták. A központi költségvetési szervek és egyházak szintén jelentős szerepet vállaltak a lakosság környezeti szemléletének alakításában.

**17. táblázat: Szemléletformálási projektek kedvezményezettek szerinti megoszlása, 2007-2013**

Szemléletformálás	Teljes beruházás (Ft)	db
Helyi önkormányzatok és intézményei	306 943 486	32
Központi költségvetési szervek	173 862 679	7
Alapítványok, egyesületek, nonprofit gazdálkodó szervek	351 678 797	18
Egyházak	177 885 432	5
Vállalkozás	34 374 675	2
<b>Összesen</b>	<b>1 044 745 039</b>	<b>64</b>

#### 4. KLÍMAVÁLTOZÁS-SZEMPONTÚ TEMATIKUS SWOT ELEMZÉS

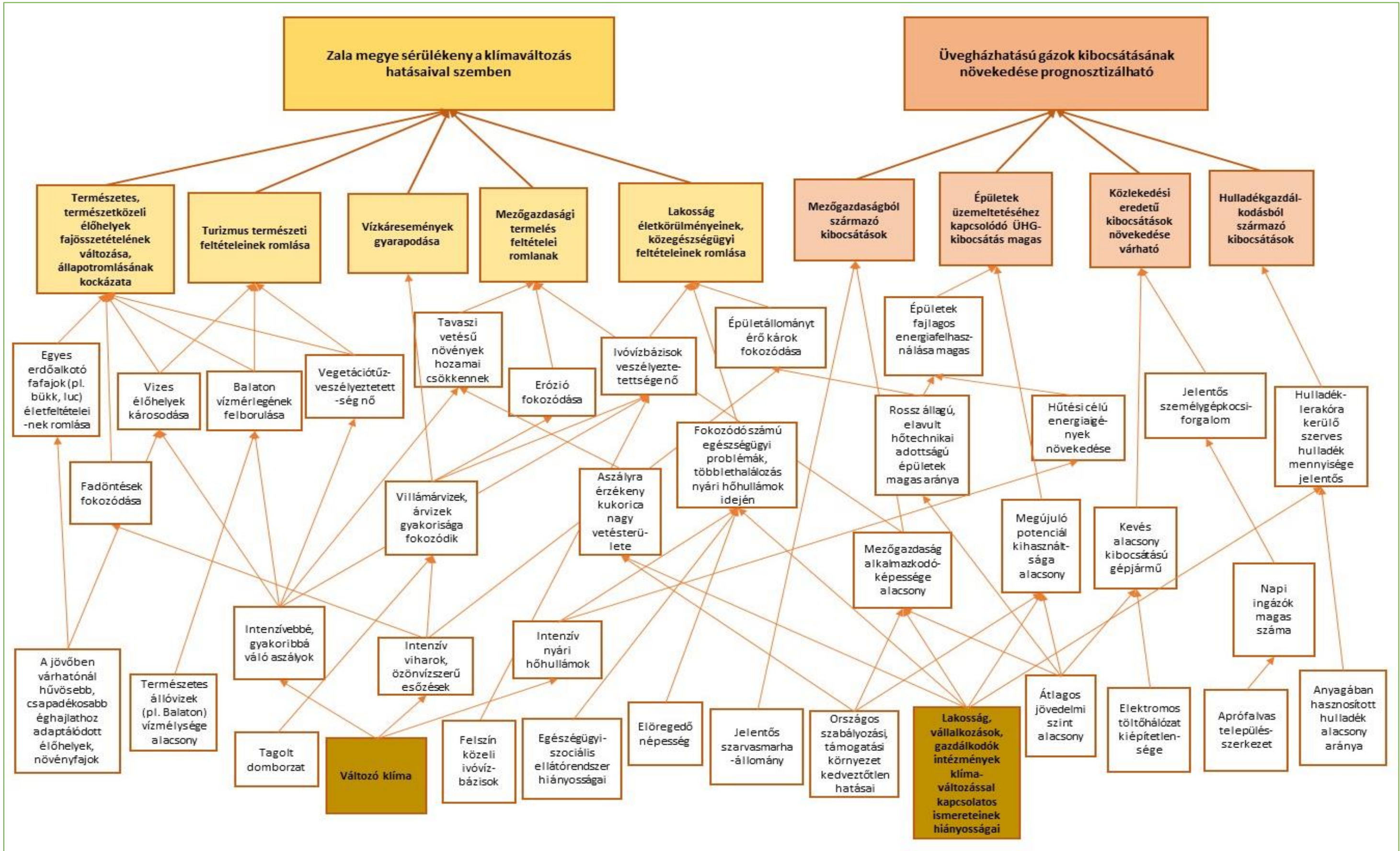
Témakör	Erősség	Gyengeség	Lehetőség	Veszély
<b>1. Vízgazdálkodás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dombvidéki vízfolyásokon számos lefolyást lassító fenékgát, fenékküszöb került kialakításra,</li> <li>– Árvízvédelmi tározók egyes vízfolyásokon (pl. Kerka)</li> <li>– Megye ivóvíztermelő kapacitása jelenleg 137700 m<sup>3</sup>/nap, ami jelentősen meghaladja a napi csúcsigényt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A megyén belül többségben vannak a porózus vízadóra települt vízbázisok. Ezek közül a sekély mélységűek (&lt;30m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak.</li> <li>– Mura menti partiszűrészű vízbázis jelentős árvíz idején nem lenne képes biztosítani a megfelelő minőségű ivóvizet Nagykanizsa térségének</li> <li>– Mezőgazdasági területekről származó diffúz szennyezések élővizekbe történő jutása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dombvidéki vízfolyások mederrendezése,</li> <li>– Tározókapacitások kiépítése</li> <li>– Lejtős területek erózióval szembeni védelme</li> <li>– Természeti adottságokhoz igazodó területhasználat a dombvidéki területeken</li> <li>– Megfelelő vízrendezési létesítmények (vízelvezető árkok, eséscsökkentő műtárgyak, hordalékfogó) alkalmazása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Megnő a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékesemények gyakorisága</li> <li>– Aszályos napok számának várható jövőbeli növekedése</li> <li>– Domboldalokról lezúduló víz- és hordalékéllöntés, ami az erózió következménye</li> <li>– Balaton vízháztartásában a bevételi oldal csökkenése és a kiadási oldal növekedése valószínűsíthető.</li> <li>– Mura vízjárásának jellemzője: gyorsan árad, lassan apad</li> <li>– Kerka: rendkívül szélsőséges vízjárás</li> <li>– Természetes állóvizek átlagos mélysége 1-2 m közötti, azaz a klímaváltozás hatásainak jelentősen kitéttek</li> </ul>
<b>2. Természeti, táji környezet; mező-és erdőgazdálkodás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Területen több országos védelem alatt álló terület is található (Kis-Balaton, Keszthelyi-hegység, Muramenti TK stb.)</li> <li>– Erdősültségi mutató jelentősen meghaladja az országos átlagot (megye területének 33%-át erdő borítja)</li> <li>– Zala megye az átlagosnál nagyobb szőlőterülettel rendelkezik</li> <li>– A megye szerves-trágya felhasználása jelentősen, mintegy 40%-kal alul múlja az országos átlagot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Műtrágya-felhasználás némileg meghaladja az országos átlagot</li> <li>– Jelentős szarvasmarha-állomány</li> <li>– A szántók jelentős részét az aszályal szemben rendkívül sérülékeny kukorica foglalja el</li> <li>– Mezőgazdasági művelés alatt álló területek csökkenésének mértéke az országos átlagnál néhány százalékkal nagyobb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Természeti adottságokhoz igazodó földhasználat;</li> <li>– Módosuló klímához igazodó haszonnövények termesztése</li> <li>– helyi termékek piaci pozíciójának erősítése</li> <li>– kistermelői együttműködések erősítése</li> <li>– Vizes élőhelyek állapotának monitorozása, szükség esetén vízpótlási megoldások kidolgozása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hőszélességek számának emelkedése, az ún. légköri aszály fokozódása</li> <li>– Vizes élőhelyek vízellátottságának veszélyeztetettsége</li> <li>– Hazánkban a legvesélyeztetettebb társulások között tartják számon a mocsári-lápi növényzetet, amely a Kis-Balatonon meghatározó</li> <li>– Speciális szubalpin klímához alkalmazkodott növénytársulások jelenléte (pl. Szentgyörgyvölgy térsége).</li> <li>– Egyre gyakrabban bekövetkező</li> </ul>

Témakör	Erősség	Gyengeség	Lehetőség	Veszély
	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Rendelkezésre álló kutatási eredmények a klímaváltozás megyében várható erdészeti és mezőgazdasági hatásairól, beavatkozási lehetőségekről (AGRATÉR projekt, Pannon Egyetem Georgikon Kar kutatásai)</li> <li>–Az őszi vetésű növények (pl. búza, árpa, repce) esetében 30-50%-al nagyobb terméseredmények várhatók az évszázad utolsó évtizedeire egyes kutatások szerint.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>viharkárok az erdőkben</li> <li>–A megye meghatározó erdőalkotó fafaja, a bükk számára egyre kevésbé optimális éghajlati feltételek</li> <li>–Új erdészeti kártevők megjelenése</li> </ul>
<b>3. Társadalom és egészség</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Zala megye az éghajlatváltozási attitűdvizsgálatok eredményei szerint az országos átlagnál inkább tudatában vannak az éghajlatváltozás társadalmi-gazdasági jelentőségének</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–A magas vérnyomás előfordulási gyakoriságát tekintve Zala megye a legkedvezőtlenebb mutatókkal rendelkező megyék közé tartozik az országban</li> <li>–Zala megyei lakosság átlagos jövedelmi helyzete az országos átlagnál kedvezőtlenebbnek minősül</li> <li>–Az egészségügyi alapellátás területén a megye ellátottsága országos viszonylatban közepesnek minősül, az egy házi orvosra jutó páciensek magas száma ugyanakkor korlátozza a hatékony prevenciót</li> <li>–Az alkalmazkodás, mint klímaváltozáshoz kapcsolódó fogalom még kevésbé ismert a zalai társadalomban</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Az idősök hőhullámok alatti ellátásának, felügyeletének fejlesztésére irányuló erőfeszítések</li> <li>–Alkalmazkodás elősegítésében hangsúlyos szerepet kell szánni a költségtakarékos megoldásokra fókuszáló szemléletformálási tevékenységeknek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Zala megye Magyarország leginkább elöregedő megyéje, 100 gyerekre több mint kétszer annyi időskorú lakos jut.</li> <li>–Hőhullámok számának és különösen azok intenzitásának várható növekedése</li> <li>–Statisztikailag kimutatható többlethalálozás a megyében a nyári hőhullámok idején</li> <li>–A klímaváltozás közegészségügyi hatásai különösen súlyosan érintik a szociális problémákkal fokozottan érintett, leghátrányosabb helyzetben lévő járást (Lenti)</li> </ul>
<b>4. Energiagazdálkodás, ipar, építmények, hulladékgyártás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Az elmúlt évtized jelentős volumenű energiahatékonysági fejlesztéseinek eredményeképpen összegyűlt szakirányú tapasztalat</li> <li>–A megye energiafelhasználásra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–A megyében csak egy településen, Keszthelyen épült ki távfűtő-rendszer</li> <li>–A megyében a nem lakott lakások aránya meghaladja az országos átlagot, 2011-ben 13,7%-os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–A megye településein a közintézmények, tömegközlekedés, településen működő vállalkozások, illetve a lakosság energiagazdálkodásának felmérése,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Ipari célú földgázfogyasztás drasztikus emelkedése</li> <li>–Jóval meghaladja az országos átlagot a lerakással ártalmatlanított települési hulladék aránya (78%).</li> </ul>



Témakör	Erősség	Gyengeség	Lehetőség	Veszély
	<p>visszavezethető, lakosszámra vetített fajlagos ÜHG-kibocsátása Zala megyében alacsonyabb, mint az országos átlag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lerakott települési hulladék mennyisége csökkenő tendenciát mutat</li> <li>– Házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés elterjedése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szélkárral szembeni veszélyeztetettséget tekintve jelentős területi eltérések vannak a megyében (kistelepülések lakásállománya jóval veszélyeztetettebb, mint a városoké)</li> </ul>	<p>ez alapján a különböző energia megtakarítási lehetőségek azonosítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közintézmények és lakóépületek energiahatékonyságának, megújuló energia-felhasználásának növelése, zöldhomlokzatok, zöldtetők térnyerése</li> <li>– Közvilágítás korszerűsítése</li> <li>– Vállalkozások, üzemek gyártási technológiájának, beszerzési protokolljainak ÜHG-kibocsátás csökkentést célzó átalakítása</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Extrém szélsőségek és csapadékesemények gyakoriságának növekedése</li> </ul>
<b>5. Közlekedés, szállítás</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Több vonalat érintő vasút-villamosítási fejlesztések az elmúlt évtizedekben (Szombathely-Zalaegerszeg; Zalaegerszeg-Hodos; Murakeresztúr- Gyékényes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 100 lakosra jutó személygépkocsi magas száma</li> <li>– Személyi közlekedésben az egyéni közlekedés dominanciája: személygépkocsival megtett utak hossza háromszorosa a közösségi közlekedésben közúton megtett úthossznak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Községi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából</li> <li>– Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagyarányú tranzit teherforgalom</li> <li>– Aprófalvas településszerkezet, ami összességében az utazási igények növekedését eredményezi</li> </ul>
<b>6. Turizmus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A megyében meghatározó termálvízre alapozott egészségturizmus kevésbé érzékeny a klímaváltozás hatásaira</li> <li>– Zalai dombtság kiemelkedő erdőborításával, túraútvonalaiival, aktív szelíd turisztikai helyszínekkel, falusi turizmussal jellemezhető</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az átlagos eltöltött éjszakák száma – és ennek következtében a fajlagos költségi szint – tekintetében rendkívül nagy területi eltérések a megyében</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Balatoni üdülési szezon meghosszabbítása az ehhez egyre kedvezőbb éghajlati feltételeknek köszönhetően</li> <li>– Mura térséget és a Kerka vidékét, ahol a határon átnyúló termékínálat kialakítása és a kooperáció elmélyítése</li> <li>– Tematikus termék-utak kialakítása helyi termékekre és munkaerőre építve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódása;</li> <li>– Turisztikai attrakcióként is szolgáló természeti értékek (pl. Kis-Balaton) esetleges állapotromlása</li> </ul>

## 5. KLÍMASZEMPONTÚ PROBLÉMATÉRKÉP



## 6. KLÍMAVÉDELMI JÖVŐKÉP

### **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**

*Zala megye 2030-ra a turisztikai, erdészeti, mezőgazdasági és zöldfelület-gazdálkodási fenntartható klímavédelmi beruházásaival, valamint a települések megújuló energetikai és energiahatékonysági fejlesztéseivel eredményesen csökkenti kibocsátásait. Az alkalmazkodást szolgáló fejlesztései révén megvédi a természeti erőforrásait, természeti és épített környezetét, sérülékeny térségeit és településeit, valamint kiváló turisztikai adottságait. Intézményei, vállalkozásai és lakossága egyaránt hasznosítják az új, klímabarát megoldásokat és aktívan összefognak és közreműködnek a klímabarát megoldások és jó példák elterjesztésében.*

Zala megye klímavédelmi jövőképe azokra az adottságokra és a meglévő tervekben, programokban lefektetett fejlesztési elképzelésekre épít, amelyek már eddig is meghatározták a megyének a fenntartható fejlődés és klímavédelem érdekében tett lépéseit. A megye Területfejlesztési Koncepciójában meghatározott a „Gazdag és harmonikusan fejlődő zöld Zala” szlogenre építve olyan klímabarát módon működő és a gazdaságát kiteljesítő megyei klímavédelmi jövőkép elérése a kívánatos, amely a kiváló természeti adottságokra építkezve, hasznosítja a megyében megvalósult jó példákat és meglévő fejlesztési ismereteket és elképzeléseket egyaránt.

Zala megye 2030-ra, mint az ország második legjobban erdőszült megyéje, a környezet- és klímabarát agroerdészetet és a fenntartható erdőgazdálkodási programokat megvalósító, azokat a megyei szemléletformálási programokba eredményesen integráló, a szén-dioxid elnyelő kapacitásokat megtartó és növelő mintatérsséggé válik. Gondoskodik az erdő-, agrár-, és természeti területeinek megóvásáról, a mezőgazdasági termelés feltételeinek és technológiájának klímaszemponturnálátalításáról és az éghajlati alkalmazkodási feltételeinek javításáról.

Zala megye a gyógyturizmusban, egészségturizmusban, öko- és szelíd turizmusban rejlő lehetőségek kiaknázásával, a megye húzóágazatainak létalapját jelentő vízbázisainak magas fokú védelmével és a vízkészletek fenntartható és klímavédelmi szempontokat előtérbe helyező vízgazdálkodási rendszereinek fejlesztésével, valamint a természeti és kulturális örökség megőrzésére és éghajlati sérülékenységének csökkentésére vonatkozó beruházásaival biztosítja a természet és társadalom harmonikus egyensúlynak fenntartását.

A megye települései sikeresebbé válnak az éghajlati szélsőségek gyakoribbá és tartósabbá válásából fakadó kihívások leküzdésében. Eredményesen biztosítják a klímabarát településüzemeltetési programok kialakításának keretében a csapadékvíz elvezetést, -tározást és -hasznosítást, valamint védelmi szervekkel együtt összehangolva lépnek fel a rendkívüli települési elöntések megakadályozása érdekében.

A gazdaságélénkítés és népességmegtartás kiemelt szempontjait figyelembe véve a megye erősíti a területi kohéziót az alacsony kibocsátású közösségi és alternatív közlekedési rendszerei fejlesztésével és a települési együttműködések kiteljesítésével. A megye nagyvállalatai felelős módon

gondoskodnak káros kibocsátásaik fajlagos csökkentéséről és egyben támogatják a megye és szervezeteinek klímavédelmi tevékenységét.

Hatékonyabbá válik a megyében a lakossági és közigazgatási infrastruktúra felkészítése a várhatóan növekvő gyakoriságú hőhullámos időszakokra, és az egyéb szélsőséges időjárási jelenségekre, ezzel párhuzamosan egyre nagyobb mértékben hasznosítanak a megye települései megújuló energiaforrásokat és alkalmaznak passzív energiafogyasztást csökkentő megoldásokat az épületüzemeltetésben a köz- és magánszférában egyaránt.

A megye lakosságát, közigazgatási szervezeteit, gazdasági és társadalmi szervezeteit segíti és ösztönzi a klíma- és energiatudatossági és szemléletformálási, valamint éghajlatvédelmi megelőzési és alkalmazkodási tevékenységek terén, melynek eredményeként a megye lakosságának, felelős szervezeteinek, döntéshozóinak klímaváltozással kapcsolatos ismeretei bővülnek. Nő az alkalmazott innovatív egészségmegőrző klímavédelmi megoldások és intézkedések száma, a települési életminőség nem romlik a klímaváltozás hatásai következtében.



## 7. KLÍMASTRATÉGIAI CÉLRENDSZER

### 7.1. Mitigációs célkitűzések

Zala megye a jövőképpen megfogalmazott hosszú távú elképzelések valóra váltása érdekében elhivatott az üvegházhatású gázok csökkentése iránt. A klímavédelmi erőfeszítések mellett ugyanakkor nem tekint el az itt élő lakosság rövid-és középtávú érdekeitől sem, azaz nem hagyja figyelmen kívül, hogy a megye kis kibocsátóként arányosan kisebb szerepet kell, hogy vállaljon a globális klímavédelemben a nagy üvegházhatású gáz kibocsátással rendelkező térségeknél. Ebből következően **a kitűzött dekarbonizációs célok egyrésztől ambiciózusnak, más szempontból ugyanakkor reálisnak tekinthetők.** Ezt támasztja alá, hogy az Európai Unió 2050-ig szóló dekarbonizációs útterve 80%-os üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkentést vízionál az évszázad közepéig, amelytől a Zala megyei tervérték jócskán elmarad, ugyanakkor a közelmúlt megfigyelt folyamatai alapján a vállalt 42%-os mértékű kibocsátás elérése is nagy kihívásnak tekinthető.

A dekarbonizációs célok bázisértékét az ÜHG-leltárban<sup>41</sup> definiált összes üvegházhatású gáz kibocsátás képezi. Hangsúlyozni kell, hogy a **kijelölt célértékek kizárólag azonos** – jelen stratégia esetében a Klímabarát Települések Szövetsége által közreadott – **módszertan szerinti számítás szerint értelmezhetők**, hiszen a különböző módszertani megközelítések, azáltal, hogy eltérő bemenő adatokat vesznek figyelembe, jelentős mértékben befolyásolják az elérendő célok értékének meghatározását.

**A fentiek elméleti és gyakorlati megfontolások alapján Zala megye az üvegházhatási gázok kibocsátására vonatkozóan az alábbi célokat tűzi ki.**

#### **18. táblázat: Zala megye kibocsátás-csökkentésre vonatkozó összesített célkitűzései**

	<b>Bázisérték (t CO<sub>2</sub> equ/év)</b>	<b>Célérték 2030 (t CO<sub>2</sub> equ/év)</b>	<b>Csökkenés 2030-ig</b>	<b>Célérték 2050 (t CO<sub>2</sub> equ/év)</b>	<b>Csökkenés 2050-ig</b>
ÜHG-kibocsátás	1 053 987	947 157	<b>- 11 %</b>	608 921	<b>-43 %</b>

A klímastratégia - az idő előre haladtával párhuzamosan - **egyre fokozódó mértékű üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentést** vízionál, **amely az alábbi fő determináló tényezők együttes hatására vezethető vissza:**

- **technológiai fejlődés**, amely mindenekelőtt a közlekedési, valamint az energiafogyasztáshoz köthető kibocsátások mérséklését idézi elő (ld. közúti elektrifikáció, energiahatékony termelési technológiák);
- **szigorodó szabályozási környezet**, amely a közel nulla energiafelhasználású épületek létesítésére vonatkozó előírás révén elsősorban szintén az energiafogyasztáshoz köthető kibocsátások csökkenése irányába hat;
- **csökkenő népességszám**, amely mind a közlekedéshez, mind az energiafogyasztáshoz, mind a hulladékgazdálkodáshoz köthető kibocsátásokban várhatóan megmutatkozik;
- **szemléletformálási tevékenységek hatása**, amelyeknek eredményeként valamennyi ágazat kibocsátása mérsékelhető, és amelyeknek kulcsszerep jut a reménybeli életminőség-javulás járulékos fogyasztás- és így kibocsátás-növelő hatásainak ellensúlyozásában.

<sup>41</sup> Id. Klímastratégia 2. sz. táblázat

**19. táblázat: Zala megye kibocsátás-csökkentésre vonatkozó ágazati céljainak összesítése**

Kibocsátó ágazat	Bázisérték (t CO <sub>2</sub> equ/év)	Célérték 2030 (t CO <sub>2</sub> equ/év)	Csökkenés 2015-2030 (%)	Célérték 2050 (t CO <sub>2</sub> equ/év)	Csökkenés 2015-2050 (%)
Energiafogyasztás	653 127	555 158	15	391 876	40
Közlekedés	325 468	325 468	0	162 734	50
Mezőgazdaság	55 020	49 518	10	44 016	20
Hulladék-, szennyvízszektor	16 796	13 437	20	6 718	60
Nagyipari technológiai kibocsátások	3 577	3 577	0	3 577	0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>1 053 987</b>	<b>947 157</b>	<b>11</b>	<b>608 921</b>	<b>43</b>

A fő kibocsátás-csökkentési cél eléréséhez az egyes ágazatok eltérő mértékben képesek hozzájárulni. Ennek oka részben abban keresendő, hogy azok eleve nem azonos mértékben részesednek a kibocsátásokból, másrészt eltérő dekarbonizációs potenciál jellemzi őket.

- Az **ipari technológiai folyamatokból** származó kibocsátások mérséklése egyrészt a termelés volumenének – nyilvánvalóan nem preferált – csökkentése, másrészt a technológiai fejlődés révén érhető el. A megye gazdaságának bővülése és a technológiai fejlődés eredményeként az e forrásból származó kibocsátások változásával nem kalkulál a stratégia.
- A **közlekedési szektor** esetében a közeljövőben szintén nem várható jelentős mértékű kibocsátás-csökkenés, arra csak a távolabbi jövőben, a közlekedés elektrifikációját követően nyílik reális esély.
- A **mezőgazdasági** eredetű kibocsátások mértékét az alkalmazott módszertan alapján aránytalanul nagymértékben befolyásolja a megyében tenyésztett szarvasmarhák száma. Tekintettel arra, hogy Zala megye adottságai ezek tartásához várhatóan a jövőben is relatíve kedvezőnek minősülnek majd Magyarországon belül, nem várható a szarvasmarha-állomány, és ezzel párhuzamosan a mezőgazdasági eredetű kibocsátások drasztikus csökkenése.
- A **szennyvízkezelést is magában foglaló hulladékszektorban** szintén komoly kibocsátás-csökkentési potenciál rejlik, amely elsősorban a lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentésében, a hulladék- és szennyvízkezelő telepeken keletkező depónia- és biogáz hasznosításában, illetve a technológiai fejlődésben rejlik. Említést érdemel ugyanakkor, hogy az e szektorokból származó üvegházhatású gáz kibocsátás mennyisége függ a lakosság számától is, márpedig a hosszú távú prognózisok az ország, és azon belül a megye lakosságszámának csökkenését vetítik előre, ami így szintén a hulladékszektorból származó kibocsátások csökkenése irányába hat.
- A megye legnagyobb mértékű üvegházhatású gáz kibocsátása az **energiafelhasználásra** vezethető vissza. E területen mindenképp az épületek energetikai korszerűsítése révén elérhető fűtési célú hőigény-csökkenés, az energiatakarékos háztartási berendezések széleskörű elterjedése révén várható villamosenergia-igény csökkenés, továbbá a megújuló energia-felhasználás bővülése együttesen jelentős mértékű üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítást eredményeznek. Figyelembe kell ugyanakkor venni, hogy a közlekedés elektrifikációja, valamint az életszínvonal reménybeli növekedése növelik a villamos energia iránti igényt, amelynek kielégítése – amennyiben nem megújuló, vagy nukleáris eredetű energiaforráson alapul – többlet üvegházhatású gáz kibocsátással jár.
- **Zala megye szén-dioxid elnyelőkapacitása** – magas erdőszültségből fakadóan – arányaiban jóval meghaladja az országos átlagot.

A fentiek alapján a megye üvegházhatású gázok kibocsátásának belső szerkezetére vonatkozóan Zala megye az alábbi fő célokat tűzi ki.

**Má-1 célkitűzés:** Az épületek üzemeltetésére visszavehető kibocsátások 40%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest

**Má-2 célkitűzés:** A közlekedésből származó kibocsátások 50%-os csökkentése 2050-re a 2015-ös szinthez képest;

**Má-3 célkitűzés:** A mezőgazdaságból származó kibocsátások 20%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest;

**Má-4 célkitűzés:** A szennyvízszektort is magában foglaló hulladékgazdálkodásból származó kibocsátások 60%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest.

**Má-5 célkitűzés:** Erdőterületek védelme és megtartása, a spontán erdőszült területek tervezett erdőművelésbe vonása és felújítása a CO<sub>2</sub>-nyelő kapacitás fenntartása érdekében.

## 7.2. Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló célkitűzések

A klímastratégia kétféle típusú, éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló célkitűzést tartalmaz, egyrészt a megye teljes területére vonatkozó ún. általános alkalmazkodási célokat, másrészt a megye klímaváltozás szempontjából sérülékenynek minősített helyi értékeire vonatkozó ún. specifikus alkalmazkodási célokat. Az általános adaptációs célok kijelölése a stratégia 5. fejezetét képező problémamapa alapján történt, mégpedig oly módon, hogy a „Zala megye sérülékeny a klímaváltozás hatásaival szemben” formában deklarált fő problémát előidéző – második sorban definiált – problémák mindegyikének megoldása önálló célként jelenjen meg. Ennek megfelelően átfogó adaptációs célként Zala megye „A különböző érzékeny megyei ágazatok klímaváltozási hatásokkal szembeni alkalmazkodóképességének erősítése és felkészülésének elősegítése”, célt, valamint az alábbi általános alkalmazkodási célkitűzéseket tűzi ki.

**Aá-1 célkitűzés:** Természetes és természetközeli élőhelyek természeti állapotának fenntartása a változó éghajlati feltételek között

Az éghajlatváltozás közvetlen fenyegetést jelent Zala megye egyes élőhelyei számára, döntően azért, mert az itt honos növény- és állatfajok többsége a jövőre prognosztizálnál hűvösebb, csapadékosabb klímához adaptálódott, e tekintetben különösen a szubalpin társulások, és vizes élőhelyek minősülnek a leginkább sérülékenynek. Külön érdemes kiemelni a zalai erdők sérülékenységét, amelyet az erdészeti klímaosztályok eltolódása, továbbá az egyre gyakoribb viharok jellemeznek. A célkitűzés arra irányul, hogy részben szemléletváltással, részben tudatos felkészüléssel, részben közvetlen természetvédelmi beavatkozás révén sikerüljön elérni, hogy Zala megye értékes természetes és természetközeli élőhelyei, köztük a nagy kiterjedésű erdők – a változó klimatikus adottságok ellenére – lehetőség szerint jó állapotban fennmaradjanak a következő évtizedekben is.

**Aá-2 célkitűzés:** A megye főbb turisztikai kínálati elemeire jellemző sérülékenység mérséklése

A főként természeti adottságaira építkező Zala megye turizmusának termékszerkezetében a kínálat főbb összetevő elemei a gyógy- és termálfürdőkre alapozott egészségturizmus, a természeti és kulturális érték alapú örökségturizmus, továbbá az aktív turisztikai elemek. Bár az összesített turisztikai veszélyeztetettség országos összevetésben átlag alatti a megyében, a kerékpáros, vízparti és a városnéző turizmus az átlagnál valamivel sérülékenyebb. A gyógyturizmus szezonfüggtelem jellege okán kevésbé kitett a hőmérséklet, csapadék tendenciózus változásának, ám épített elemeit



ugyanúgy érinthetik az időjárási extrémítások okozta károk. A megyei stratégia célrendszerének adaptációs pillérének belül így a turisztikai célkitűzés kiemelt hangsúlyt helyez a felsorolt termékelemek sérülékenységének mérséklésére, amelyet az intézkedések között a kapcsolódó tudásanyag növelésével és megosztásával, és ezekre építve klímatudatos fejlesztések ösztönzésével kívánja elérni a stratégia. Külön említést érdemel a Balaton térsége, az itteni turizmus hosszú távú fenntartása a klímaváltozásnak különösen kitett tótól független szabadidős tevékenységek megerősítését igényli.

#### **Aá-3 célkitűzés: Vízkáresemények bekövetkezési valószínűségének csökkentése**

A klímaváltozás következtében várhatóan gyakoribbá váló nagyintenzitású esőzések a zalai táj domborzati jellemzőivel párosulva ideális feltételeket képeznek villámárvizek kialakulásához. Mindamellet a nagyobb vízfolyások, így a Zala, Kerka, valamint az ezekhez képest nagyságrendileg nagyobb vízhozamú Mura mentén is számolni kell az árvízi kockázat növekedésével. A célkitűzés mindenekelőtt a villámárvizek elleni védelmet szolgáló tározók, vízvisszatartásra is figyelemmel kialakított települési csapadékvízelvezető-rendszerek létesítésének, bővítésének ösztönzésével, a lefolyást csökkentő agrotechnikai eljárások alkalmazásának, agrárerdészeti rendszerek telepítésének segítségével, továbbá a nagyobb folyók menti árvízvédelmi művek fejlesztése által az építményeket, mezőgazdasági művelés alatt álló földeket érő vízkáresemények számának csökkentésre irányul.

#### **Aá-4 célkitűzés: A mezőgazdaság változó éghajlati feltételekhez igazításának elősegítése**

A mezőgazdaság az éghajlatváltozásnak egyik leginkább kitett gazdasági ágazat, amelyet a túlságosan sok, illetve túlságosan kevés víz jelenléte egyaránt kedvezőtlenül érint. Zalában a várhatóan egyre gyakoribbá váló aszályok és belvizek elleni védekezést tovább nehezíti a megyére jellemző elaprózott birtokszerkezet. A tagolt domborzatból fakadóan a megyében speciális problémát jelent a nagymértékű erózió, ami a talajvesztés mellett a mezőgazdasági eredetű szennyezőanyagok vízfolyásokba mosódását is elősegíti. A célkitűzés a mezőgazdaság változó éghajlati feltételekhez igazításnak ösztönzésével végső soron a mezőgazdasági művelés hosszú fenntartására törekszik Zala megyében, ennek érdekében ösztönözi valamennyi olyan agrotechnika, talajművelési eljárás elterjesztését, amely mérsékelni képes az eróziót, illetve az aszály pusztító hatását, de ugyanígy követendőnek tartja a termesztett növények körének módosítására irányuló elképzeléseket is.

#### **Aá-5 célkitűzés: Klímaváltozás emberi egészséget veszélyeztető közvetett hatásainak mérséklése**

Az éghajlatváltozás közvetlenül, illetve közvetve a Zala megyei lakosság egészségi állapotát, életminőségét is befolyásolja. Míg a várhatóan gyakoribbá váló hőhullámok közegészségügyi hatásai mindenkit érintő közvetlen veszélyforrásnak tekinthetők, addig a változó éghajlati paraméterek ivóvízbázisokra (romló ivóvízminőség) és építmények állagára (viharkárok) gyakorolt kedvezőtlen hatásai közvetett fenyegetést jelentenek az itt élők egy részére. A célkitűzés az éghajlatváltozás e felsorolt károsító hatásainak lehetőség szerinti kivédésére, de mindenképpen minimalizálásra irányul elsősorban a tervszerű felkészülés, a szükséges beruházások, szemléletformálási tevékenységek ösztönzése révén.

#### **As-1 célkitűzés: Klímaváltozás által veszélyeztetett egyedi természeti értékek állapotának megőrzése, a változó éghajlati feltételek mellett**

A stratégiában kijelölt klímaváltozás által veszélyeztetett egyedi természeti értékek közös jellemzője, hogy azok fennmaradása nagymértékben függ a megfelelő vízutánpótlástól. Az intézkedés ennek megfelelően elsősorban az egyedi értékek állapotának folyamatos nyomon követésére, szükség esetén a megfelelő vízutánpótlás biztosítására, a megfelelő kezelési eljárások alkalmazásának ösztönzésére terjed ki.

## **As-2 célkitűzés: A zalai települések jellegzetes tájképi elemeit képező fa-harangtoronyok, népi építészeti emlékek megóvása a szélsőséges időjárási körülmények között**

A zalai települések jellegzetes népi építészeti értékeit – azok építőanyagának, részbeni nyitottságának, így kitettségének következtében – fokozottan veszélyeztetik a klímaváltozás következtében egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események, így mindenekelőtt az özvízszerű esőzések, viharok. Tekintettel arra, hogy ezek az épületek ugyanakkor hozzátartoznak a megye tájképéhez, különösen annak északnyugati régióiban, feltétlenül indokolt azok megőrzése az utókor számára. A célkitűzés ennek érdekében a nevezett építészeti emlékek állagának felmérésére, a szükségesnek minősülő karbantartási munkák megtervezésére, ütemezésére, és végül azok elvégzésére irányul.

### **7.3. Szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések**

A szemléletformálási, klímatudatossági célkitűzések kijelölésének szükségességére a **stratégia 5. fejezetében bemutatott problémafa hívja fel a figyelmet**, amely meggyőzően szemlélteti, hogy a különböző érdekelt társadalmi csoportok ismereteinek hiányosságai milyen szerteágazó problémákhoz vezetnek. A szemléletformálási célkitűzések megfogalmazása további kiindulópontnak minősült, hogy a „3.5.2.A társadalom klímaváltozáshoz való attitűdje” fejezetben bemutatott klímaváltozással kapcsolatos attitűdvizsgálatok eredményeinek tanúsága szerint a megye lakossága ugyan nagyjából tisztában van az éghajlatváltozás fogalmával és az annak tulajdonítható kedvezőtlen hatásokkal, ugyanakkor kevésbé tájékozott a folyamat megelőzését és mindenekelőtt az ahhoz való alkalmazkodást szolgáló lehetőségekkel. Szintén fontos körülmény, hogy a lakosság jelentős része a kormánytól, hivataloktól vár elsősorban iránymutatást a klímaváltozással kapcsolatos kérdésekben. Ennek fényében a klímastratégia **átfogó szemléletformálási célként „A klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló egyéni cselekvési lehetőségek széleskörű megismerését lehetővé tevő keretfeltételek megteremtése” célt tűzi ki**, amelynek elérését az alábbiakban felsorolt és vázolt szemléletformálási átfogó célkitűzések érvényesítése teszi lehetővé.

#### **Szá-1 célkitűzés: A megyében fekvő települések klímaváltozással kapcsolatos tervezési, szervezési és beruházási jellegű tevékenységeinek ösztönzése**

A lakossággal legközvetlenebb, egyes esetekben napi kapcsolatban a települési önkormányzatok, és a különböző oktatási, egészségügyi, szociális, katasztrófavédelmi stb. intézmények munkatársai állnak. Ők azok, akik az egyes emberek életére mind a példamutatás, mind a közvetlen beavatkozás, mind a szabályozási lehetőségek kihasználása által közvetlenül hatni képesek. Ebből következően a települési intézmények klímaváltozással kapcsolatos ismereteinek bővítése önmagán túlmutató, szélesebb kört elérő eredmény ígéretét hordozza magában. A célkitűzés az önkormányzatok munkatársainak közvetlen megszólítására irányul mindenekelőtt a következő témakörökben: településrendezési eszközök klímavédelmi célú alkalmazhatósága, klímaváltozásra is kiterjedő stratégiaalkotás, hőszigetelő-terv készítés ösztönzése, egészségügyi és szociális helyi ellátórendszerek felkészítése a nyári hőhullámok kedvezőtlen közegészségügyi hatásaira, települési csapadékvízgazdálkodás, energiagazdálkodás stb.

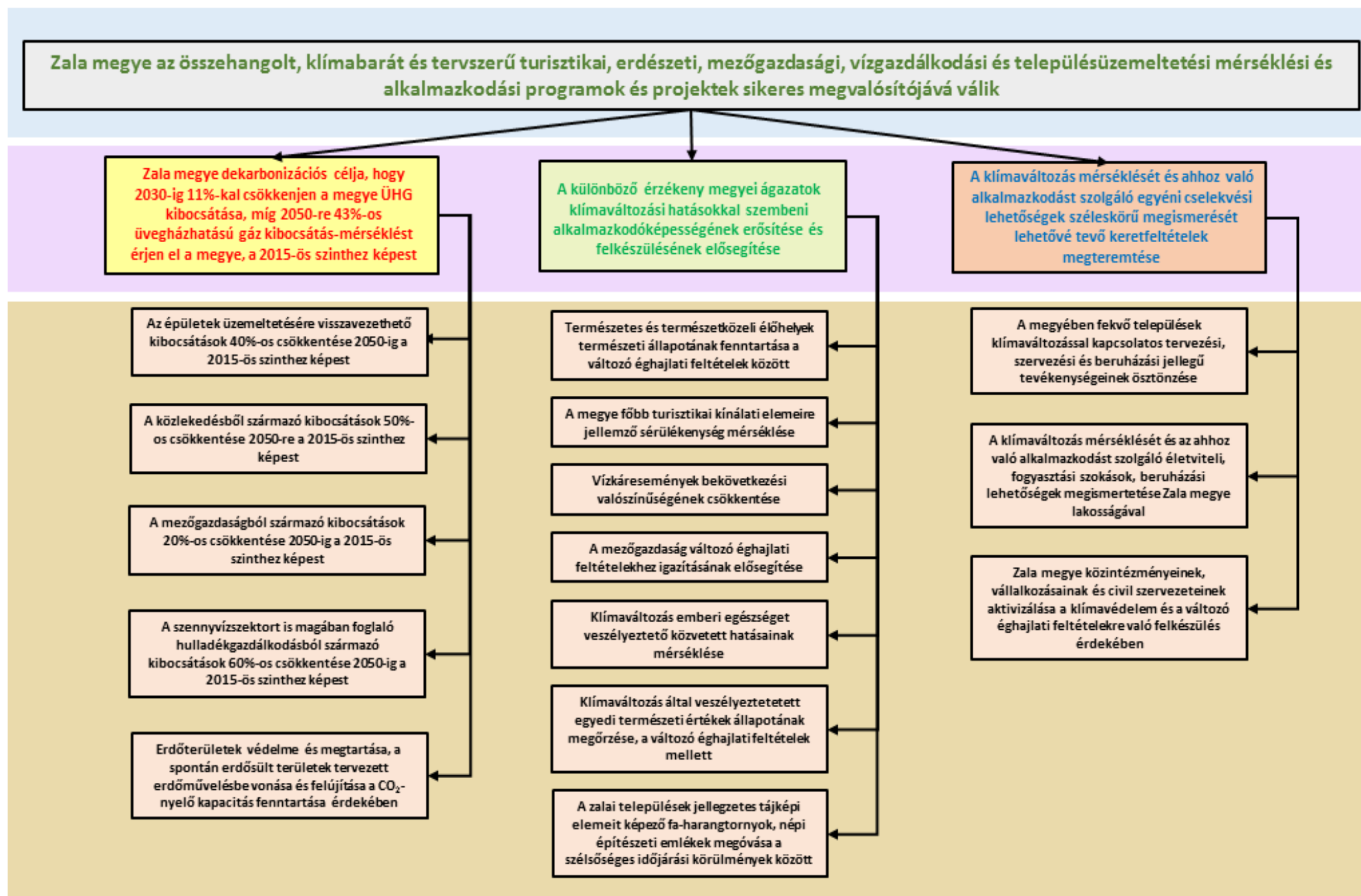
**Szá-2 célkitűzés: A klímaváltozás mérséklését és az ahhoz való alkalmazkodást szolgáló életviteli, fogyasztási szokások, beruházási lehetőségek megismertetése Zala megye lakosságával**

Mind a klímaváltozás mérséklésével, mind az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos erőfeszítésekben meghatározó szerep jut a lakosoknak. Közismert ugyanakkor, hogy az embereket nehéz rávenni kialakult szokásaik megváltoztatására, illetve olyan anyagi áldozatokra, amelyek esetleg csak hosszabb távon térülnek meg. Ezek elérése csak rendszeres tájékoztatással, a jövő klimatikus jellemzőinek, a klímaváltozás várható következményeinek megismertetésével, az életmód-változtatásokról, anyagi ráfordításokról remélt hasznok megalapozott bemutatásával lehetséges. Ennek következtében a stratégia azt célozza, hogy a megye lakosságának minél nagyobb hányada a következő évtizedben aktív elérések formájában is szembesüljön a klímaváltozás témakörével és a globális folyamatra adható egyéni válaszlehetőségekkel. A gyermek-, ifjúsági és felnőtt korcsoportokra irányuló szemléletformálási tevékenységek fő üzenetei az egészségmegőrzés fontossága, illetve a víz- és energiatakarékosság kell, hogy legyenek.

**Szá-3 célkitűzés: Zala megye közigazgatásainak, vállalkozásainak és civil szervezeteinek aktivizálása a klímavédelem és a változó éghajlati feltételekre való felkészülés érdekében**

A klímaváltozás mérséklése, az ahhoz való sikeres alkalmazkodás a megyében élők, az itt működő közigazgatások, gazdálkodó és civil szervezetek mindegyikétől erőfeszítést, aktív közreműködést kíván. Természetesen minden érintett más módon, a saját eszközeivel képes hozzájárulni a közös célhoz, lényeges ugyanakkor, hogy a megye és az egyes települések önkormányzatai partnerként tekintsenek a nevezett szervezetekre és igyekezzenek bevonni őket a klímaváltozással kapcsolatos feladataik ellátásába. A célkitűzés ennek elősegítése érdekében arra ösztönözi a településeket, hogy mérjék fel, helyben, vagy szűkebb térségükben, esetleg a megyében mely közigazgatások, vállalkozások, civil szervezetek lehetnek alkalmasak arra, hogy aktívan támogassák a települések klímavédelmi elképzeléseinek megvalósítását, együttműködési megállapodások formájában rögzítsék az azonosított feladatokat, törekedjenek a hosszú távú partneri kapcsolatra a kiválasztott szervezetekkel és végül osszák meg tapasztalataikat egymással.

37. ábra: Zala megye klímastratégiájának célrendszere



## 8. KLÍMASTRATÉGIAI INTÉZKEDÉSEK

### 8.1. Kibocsátás-csökkentésre irányuló intézkedések

#### 8.1.1. Energiagazdálkodás, ipar

<b>Megújuló energia-felhasználásra is kiterjedő komplex épületenergetikai korszerűsítések a közintézményekben</b>		<b>M1</b>	
<p>Az ÜHG-kibocsátások mérséklésének egyik leghatékonyabb módja az épületek üzemeltetéséhez szükséges energiaigény csökkentése, amely mind a villamos energia, mind a földgáz, mind az egyéb energiahordozók felhasználásának mérséklését eredményezi. Az intézkedés a következő elemeket foglalhatja magában: határoló szerkezetek hőszigetelése; épületenergetikai rendszerek, berendezések korszerűsítése; megújuló energia-felhasználásra irányuló technológiák telepítése, ezek között különösen napelemek, napkollektorok, hőszivattyú-rendszerek, pelletkazánok alkalmazása; megfelelő tájolás, árnyékolás kialakítása; zöldhomlokzat-zöldtető létesítése stb. Célszerű az egyes elemeket komplex felújítás keretében telepíteni, illetve megvalósítani. Az intézkedés magában foglalja a szomszédos – hazai, szlovéniai, osztrák stb. – térségekbe irányuló tanulmányutak szervezésének ösztönzését is.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-1		Szá-1
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Épületek üzemeltetői, Megyei Építéskamara, Megyei Önkormányzat, megyei civil szervezetek,		
<i>Célcsoport</i>	települési önkormányzatok, központi állami szervek		
<i>Finanszírozási igény</i>	1-10 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források; saját forrás		

<b>Lakóépületek üzemeltetéséből származó üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésének ösztönzése</b>		<b>M2</b>	
<p>A megye épületállományának messze legnagyobb hányadát a lakóépületek teszik ki, így az ezekben végrehajtott épületenergetikai korszerűsítések, az ezekben működő háztartási gépek cseréje rejtik a megye legnagyobb ÜHG kibocsátás csökkentési potenciálját. A lakosság ilyen irányú beruházásainak ösztönzése érdekében a helyi önkormányzatokkal, civil szervezetekkel együttműködve célszerű lakossági tájékoztató fórumokat tartani, mintaprojekteket generálni, azok tapasztalatait széles körben megosztani, szakemberekkel kötött együttműködési megállapodások alapján energetikai szaktanácsadást nyújtani az érdeklődőknek stb. Hangsúlyt kell fektetni a fenti szolgáltatások folyamatos elérhetőségére, illetve rendszerességére.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-1		Szá-2

<i>Időtáv:</i>	folyamatos
<i>Felelősök:</i>	Megyei Építéskamara; települési önkormányzatok; Megyei Önkormányzat; civil szervezetek
<i>Célcsoport</i>	lakosság
<i>Finanszírozási igény</i>	2-10 millió Ft
<i>Lehetséges forrás</i>	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források

<b>Vállalkozások épületeinek és technológiai folyamatainak energiahatékonysági korszerűsítése, lehetőség szerint a megújuló energiafelhasználás feltételeinek megteremtésével, bővítésével</b>	<b>M3</b>
--	-----------

A termelő és szolgáltató tevékenységet végző vállalkozások kibocsátásainak egy része szintén az épületek üzemeltetéséből származik, más részüket ugyanakkor a termelés, szolgáltatás során alkalmazott technológiák közvetlen, vagy energiafelhasználásra visszavezethető emissziói eredményezik. Az e forrásból származó ÜHG-kibocsátások mérséklése különösen a KKV-szektorban ütközik nehézségekbe, mindenekelőtt a szektort sújtó tőkehiánynak, továbbá az átlagosan alacsonyabb mértékű információellátottságnak tulajdoníthatóan. E tekintetben elsődleges jelentőséggel bír egyrészt a vállalkozások informálása, korszerű technológiákkal való megismertetése, másrészt az azok alkalmazásához szükséges források felkutatásában nyújtott támogatás.

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-1		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Kereskedelmi és Iparkamara; Megyei Önkormányzat; Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány		
<i>Célcsoport</i>	vállalkozások		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-10 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források (pl. GINOP)		

<b>Megújuló alapú villamosenergia-termelés bővítésének ösztönzése</b>	<b>M4</b>
---	-----------

Az épületek üzemeltetéséhez, az ipari termelési folyamatok, szolgáltatások technológiai folyamataihoz, a távfűtési célú felhasználáshoz kapcsolódó megújuló-energiafelhasználás mellett célszerű a hálózatra termelő zöldáram-termelés kapacitásának bővítése is. Erre mindenekelőtt a napenergia és – ipari parkokra, telephelyekre szorító méretben – a biomassza, illetve a biogáz felhasználása ad lehetőséget. A naperőművek létesítése más környezetvédelmi jellegű projektekkel is összekapcsolható (pl. rekultivált, kármentesített területekre telepíthető), ugyanakkor minden esetben figyelemmel kell lenni arra, hogy a naperőműparkok ne természetvédelmi szempontból értékes területeken létesüljenek, aminek elérése érdekében a megyei területrendezési tervben egyértelműen szabályozni kell az ún. ökológiai hálózat beépíthetőségét. A biomassza villamosenergia-célú felhasználása – levegőminőségi okokból – csak kisebb kiterjedésű, ipari telephelyekre koncentrálódó méretben és hőtermeléssel kapcsolt formában támogatható.

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-1		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		



<i>Felelősök:</i>	Megyei Kereskedelmi és Iparkamara; Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok
<i>Célcsoport</i>	vállalkozások
<i>Finanszírozási igény</i>	100 millió – 10 Mrd Ft
<i>Lehetséges forrás</i>	saját tőke, KEHOP, egyéb hazai és uniós források

<b>Megújuló energia-bázisú, kis léptékű távfűtőrendszerek létesítése</b>		<b>M5</b>	
<p>A nagy mennyiségben rendelkezésre álló biomassa, továbbá az összességében kedvező geotermikus adottságok következtében a megyében adottak a feltételek új, kis léptékű, megújuló energia alapú távfűtőrendszerek kialakításához. A biomassa alapú távfűtés esetében hangsúlyozni kell a tervezett rendszerek kis – legfeljebb néhány közintézményt és az azok szoros szomszédságában elhelyezkedő lakások ellátására alkalmas – méretét, ami a szállítási igények, és ennek következtében a kibocsátások minimalizálását, továbbá a rendszer gazdaságos üzemeltetését garantálja. A geotermikus energia felhasználása esetében törekedni kell a rendelkezésre álló termásvíz minél szélesebb körű felhasználására.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-1		
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelősök:</i>	Települési önkormányzatok; erdészetek; Megyei Kereskedelmi és Iparkamara; Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány		
<i>Célcsoport</i>	lakosság, közintézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-50 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	nemzetközi hazai és uniós pályázati források		

### 8.1.2. Közlekedés, szállítás

<b>Hivatásforgalmi és turisztikai célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása</b>	<b>M6</b>
<p>A kerékpár, mint a napi munkába járás eszköze a megyében jelentős, közel 20% arányú, amely tovább növelhető, ha a hálózati hiányok megszűnnek, a kiszolgáló infrastrukturális és szolgáltatási feltételek javulnak. Az aprófalvas jellegből adódó probléma a tömegközlekedési eszközökkel történő, kellő időbeli sűrűséggel való megközelítés hiánya. Az egymáshoz viszonylag közel fekvő települések közti hivatásforgalmi kerékpárutak fejlesztése nagyban képes hozzájárulni a munkaerő mobilitás elősegítéséhez. A települések közötti, és a településen belüli forgalom számára megfelelő kínálat nyújtásával újabb célcsoportok vonhatók be, és az infrastruktúra kiépítése a turizmus számára is fejlesztési alapot szolgáltathat. A munkáltatók számára is előnyös, ha javul a munkavállalók egészségi állapota, mentális teljesítménye, amelyhez a mindennapos kerékpározás pozitívan járul hozzá.</p> <p>A kerékpárforgalmi létesítmények fejlesztése, a kerékpáros közlekedés előtérbe helyezése a turisztikai desztináció, és a zalai rekreációs lehetőségek fejlesztésén túl az aprófalvas vidékek közötti közlekedést is elősegíti. Cél a legfontosabb turisztikai attrakciók kerékpáros megközelíthetőségének és körbejárhatóságának fejlesztése, valamint az országos-nemzetközi kerékpáros útvonalakat összekapcsoló fejlesztések. Szükséges a meglévő térségi kerékpárutak összeköttetésének biztosítása,</p>	



a kerékpáros közlekedés vasúttal kombinált rendszereinek (állomások megközelíthetősége: járható út, közvilágítás, kiszolgáló helyiségek, kerékpártárolás, kerékpárszállítás) fejlesztése, így az energiahatékony, környezetkímélő multimodális, térségi közösségi közlekedési rendszerbe integrált hivatásforgalmi kerékpárút-hálózat kialakítása. Vizsgálni szükséges a bérelhető kerékpáros eszközpark kialakításának lehetőségeit, térségi kiterjesztés (rendszer) feltételeit, melyre már több városban vannak tapasztalatok (pl. Hévíz, Nagykanizsa).

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Önkormányzat, Települési önkormányzatok, NIF Zrt., Magyar Közút Zrt.		
<i>Célcsoport</i>	kerékpárosok, kerékpáros civil szervezetek, munkáltatók		
<i>Finanszírozási igény</i>	3-5 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	TOP, GINOP, egyéb hazai és uniós pályázati források		

<b>Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából</b>	<b>M7</b>		
<p>A közlekedési munkamegosztás kedvezőbb, klímabarát fejlesztése csak a közösségi közlekedés előtérbe kerülésével érhető el. Ehhez mind a távolsági közlekedésben, mind elsősorban a megyei jogú városokban és a járásszékhelyeken az infrastrukturális fejlesztések mellett a járműállomány korszerűsítése, bővítése, keresleti menetrend kialakítása stb. szükséges. Fontos feladat a vasúti gerincvonalakra ráhordó, illetve a gazdasági központokba közvetlenül behordó zéróemissziós, energiatakarékos, integrált és intelligens autóbuzsos közösségi közlekedési rendszer közlekedési eszközeinek biztosítása és ehhez kapcsolódóan az úthálózat megfelelő színvonalú kialakítása is, mely hozzájárulhat a hatékonyabb és fenntarthatóbb rendszer megteremtéséhez. A járásközpontok közösségi közlekedési kapcsolatainak javítása kiemelt cél.</p> <p>Az intézkedés keretében megvalósulhat biogázzal hajtott metángáz üzemű autóbuzsok beszerzése és az üzemeltetésükhöz szükséges infrastruktúra kialakítása, valamint a biogázzal el nem látható városi személyautó-flotta és a tömegközlekedést biztosító autóbuzs-flotta, elsősorban városon belüli feladatokra fenntartott részének átállítása elektromos üzemre, illetve az ezek üzemeltetéséhez szükséges infrastruktúra kialakítása. A busz közlekedés mellett a kötöttpályás közlekedésben is komolyabb utasvonzásra kell törekedni.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Északnyugat-magyarországi Közlekedési Központ Zrt., MÁV Zrt., GySEV Zrt., egyéb szolgáltatók		
<i>Célcsoport</i>	közlekedők, egyéni gépjárművet használók		
<i>Finanszírozási igény</i>	3-5 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	IKOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati forrás		

<b>Szemléletformáló akciók megvalósítása a közösségi közlekedés és a kerékpáros közlekedés népszerűsítésére</b>		<b>M8</b>	
<p>A közlekedési munkamegosztás kedvezőbb, klímabarát fejlesztése csak a közösségi és kerékpáros közlekedés előtérbe kerülésével érhető el. Az eszközbeszerzések és infrastrukturális beruházások mellett fontos, hogy megvalósuljanak olyan, a közösségi és kerékpáros közlekedést népszerűsítő kampányok, akciók, melyek hozzájárulnak az egyéni magatartásformák változásához, a korszerűbb, utasbarát közösségi közlekedési rendszer igénybevételének növeléséhez, ill. a rendszeres kerékpárhasználathoz. Nemcsak a népszerűsítés és a fenntartható életmódra való nevelés, hanem a tájékoztatás is fontos cél. A célcsoportokat meg kell ismertetni a közösségi közlekedésre épülő kombinált (parkolj és utazz) rendszerek, a vasút-busz kombinált közlekedés és a biztonságos kerékpárhasználat lehetőségeivel is.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Önkormányzat, Települési önkormányzatok, Északnyugat-magyarországi Közlekedési Központ Zrt., MÁV Zrt, GYSEV Zrt., civil szervezetek, egyéb szolgáltatók		
<i>Célcsoport</i>	közlekedők, intézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-100 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források		

<b>Falugondnoki buszrendszer működtetésének fenntartása</b>		<b>M9</b>	
<p>Az elmúlt években vidékfejlesztési forrásokból kiépült, jó területi lefedettséggel rendelkező falugondnoki buszrendszer közösségi közlekedésben való használata jelentős hatású lehet nemcsak az utazási idők rövidülése, hanem az ÜHG-kibocsátás szempontjából is. A buszokkal nemcsak a közösségi közlekedésre való ráhordás, hanem esetleg annak igényvezérelt helyettesítése is biztosítható (pl. kórházi stb. járatok biztosítása a lakók számára). Ehhez azonban elengedhetetlen a települések számára a működtetés finanszírozásához való hozzájárulás biztosítása.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	ME, a megye koordinációs szerepben		
<i>Célcsoport</i>	települési önkormányzatok, falugondnoki hálózat, közlekedők		
<i>Finanszírozási igény</i>	50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, települési önkormányzatok saját forrásai		

<b>Elektromos töltőhálózat bővítése buszok, személygépkocsik és elektromos kerékpárok számára</b>		<b>M10</b>	
<p>A korszerű járműállomány, az alternatív hajtásmódok elterjedése csak a kiszolgáló- és töltő-infrastruktúra kiépítésével lehetséges, melyet a Jedlik Ányos terv is szorgalmaz. Ugyanakkor nagy jelentőségű lehet az elektromos kerékpárok elterjesztése is, mely elsősorban a nagyobb távolságú ingázásra nyújt lehetőséget.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	NGM, NFM, Települési önkormányzatok		
<i>Célcsoport</i>	közlekedők		
<i>Finanszírozási igény</i>	50-300 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	NGM előirányzat, települési önkormányzatok saját forrásai		

<b>A 17. vasúti fővonal (Nagykanizsa - Zalaszentiván) rekonstrukciója, villamosítása, áru- és személyszállítási kapacitásának növelése, integrált, térségi érdekű kötőpályás közlekedési rendszerre fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében</b>		<b>M11</b>	
<p>A vasúti fővonalon ma még csak dízel meghajtású járművek közlekedhetnek, szükséges a vonal villamosítása, hogy a klímabarát szállítás feltételei javuljanak. Az észak-déli vasúti szállítási korridor fejlesztése nemcsak gazdasági szempontból lehet előnyös, hanem hozzájárulhat ahhoz is, hogy a szállított árumennyiség egyre nagyobb hányada a közútról a vasútra helyeződjön át, mely jóval kisebb emissziót, közúti zsúfoltságot és torlódásokat, és így kisebb közlekedésbiztonsági kockázatot is jelent. Az elővárosi, agglomerációs közlekedésben a fejlett, 120 km/óra sebességre kiépített vasúthálózat az egyéni motorizált közlekedés komoly versenytársa lehet, hozzájárulva a fenntarthatósági szempontokhoz. Fontos feladat a vasúti közlekedés közösségi közlekedési rendszerbe történő integrálása egyedi (személyautó, kerékpár – „parkolj és utazz”) vagy közösségi (autóbusz) ráhordással (őrzött P+R; B+R parkolók kialakításával). A 17-es vonal északi, Szombathelytől Zalaszentivánig tartó szakaszát 2016-ban adták át, e beavatkozás révén a teljes vonal megújulhat.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	2023		
<i>Felelős:</i>	NFM, NIF Zrt.		
<i>Célcsoport</i>	Zala megye lakossága, tranzit utak, vasúti hálózat használói, logisztikai vállalatok		
<i>Finanszírozási igény</i>	20-25 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	IKOP		

<b>A vasúti kapcsolatok fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében</b>		<b>M12</b>	
<p>A vasúti szállítás előnyben részesítése a meglévő infrastruktúra fejlesztésével, a hiányzó térségi kapcsolatok kiépítésével hozzájárul az integrált, térségi érdekű kötőpályás közösségi közlekedési rendszer kialakításához különösen a Murakeresztúr - Nagykanizsa - Zalaegerszeg, Nagykanizsa - Keszthely vonalakon, jól működő vasúti kapcsolattal Szombathely, a Balaton északi és déli partja, valamint Szlovénia felé, bekapcsolva a fontos gazdasági és közlekedési csomópontokat. Az intézkedésen belül több beavatkozás megvalósítása szükséges:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Budapest-Nagykanizsa-Zágráb vasúti fővonal zalai szakaszainak korszerűsítése keszthelyi bekötéssel, Murakeresztúr határállomás korszerűsítésével, a pályatest alkalmassá tétele a 120 (160 km) sebességre</li> <li>2) Zalaegerszeg-Rédics-Lendva-Csáktornya regionális hatókörű vasútvonal korszerűsítése, a hiányzó 6 km szakasz újjáépítése</li> <li>3) A sármelléki repülőtér vasúti kapcsolatának fejlesztése</li> <li>4) Zalaegerszeg Északi ipari zóna vasúti bekötése iparvágánnyal</li> </ol>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	NFM, NIF Zrt.		
<i>Célcsoport</i>	Zala megye lakossága, tranzit utak, vasúti hálózat használói, logisztikai vállalatok		
<i>Finanszírozási igény</i>	10-20 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	IKOP, CEF, ETE		

<b>Az intermodalitás feltételeinek megteremtése, fejlesztése, különösen Zalaegerszegen és Nagykanizsán intermodális csomópont kialakításával</b>		<b>M13</b>	
<p>A vasútállomások térségében kiemelten kell kezelni a különböző közlekedési módok kapcsolati pontjainak kialakítását, előnyben részesítve a kötőpályás közlekedési rendszerre való ráhordást. Ehhez a korszerű intermodális (közúti, vasúti, kerékpáros, gyalogos és közösségi közlekedési) csomópont kialakítása megfelelő lehetőséget biztosít. A korszerű intermodális személyszállítási csomópont kialakítása lehetőséget nyújt a helyközi és helyi autóbusz forgalmi rendszer, valamint a helyi és térségi kerékpárút hálózat integrálására, a közösségi közlekedés növekvő használatára. Ugyanakkor nemcsak a személyszállításban, hanem az áruszállításban is fontos szempont az intermodalitás, különösen Nagykanizsa térségében szükséges egy intermodális gazdasági és logisztikai központ kialakítása.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-2		
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelős:</i>	NFM, NIF Zrt.		
<i>Célcsoport</i>	közlekedők, logisztikai vállalkozások		
<i>Finanszírozási igény</i>	10 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	IKOP, GINOP		

### 8.1.3. Mezőgazdaság, élelmiszertermelés

<b>Zalai agrárgazdaság energetikai programja</b>		<b>M14</b>	
<p>A programcsomag célja a versenyképes és a fenntartható zalai agrártermelés feltételeinek javítása energiahatékonysági fejlesztésekkel, megújuló energiaforrások és melléktermékek hasznosításával, metán és dinitrogén gázok kibocsátásának csökkentésével. A megújuló energiaforrások egyik legjelentősebb potenciálja a zalai erdőkben, és a mezőgazdaságban keletkező biomassa. Zala célja ezen erőforrásoknak lokális rendszerekben történő energetikai célú felhasználási arányának növelése. Az élelmiszeripari üzemek esetében cél az erőforrás-használat hatékonyságát (víz, energia, nyersanyag) javító fejlesztések ösztönzése az elérhető legjobb technológiák alkalmazásával.</p> <p>A programcsomag a következő tevékenységeket tartalmazza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meglévő épület és kertészeti technológia energiahatékonyságának javítása, növényházak korszerűsítése,</li> <li>• Szigetelések, hőhasznosítás javítása.</li> <li>• Kertészeti célokra használt termál kutak kialakítása, meglévő termálkutak hasznosítása</li> <li>• Az állattartás épületeinek korszerűsítése, meglévő férőhelyek felújítása, tetőfelújítás, hőszigetelés, vízszigetelés, szigetelés, az állattartótelepek technológia korszerűsítése.</li> <li>• Terményszárítás energiahatékonyságának javítása, a létesítmények felújítása, kiegészítő eszközök beszerzése, új terményszárítók és tisztítók beszerzése.</li> <li>• Mezőgazdasági melléktermék, hulladék energiafelhasználásának javítása érdekében telepi biomassa-erőművek, biogáz erőművek és komposztáló kazánok vásárlásának támogatása, az előállított energia szétosztását, tárolását biztosító eszközök beszerzésének támogatása.</li> <li>• Geotermikus energia hasznosítása elsősorban a kertészeti alágazatban.</li> </ul>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseikhez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-3		
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Agrárkamara		
<i>Célcsoport</i>	Mezőgazdasági, erdészeti, élelmiszeripari üzemek, termelők, Zalaerdő, Bakonyerdő, vadásztársaságok		
<i>Finanszírozási igény</i>	16 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források		

<b>Rövid ellátási láncok kialakításának ösztönzése</b>	<b>M15</b>
<p>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. Az e forrásból származó kibocsátások mérséklése érdekében arra kell törekedni, hogy a helyi fogyasztók igényeinek minél teljesebb kielégítése valósulhasson meg helyi termékekkel. Az intézkedés ennek megfelelően a helyi alapanyagokra épülő élelmiszer-feldolgozóipari kisüzemek fejlesztést, a helyben termelt élelmiszerek, erdei termékek rövid csatornás, közvetlen értékesítési láncának kialakítását, a saját célú és helyi piacon értékesíthető élelmiszertermelés élnépszerűsítését, biogazdaságok kialakítását, fejlesztését, piacra juttatását, agroturizmusba való bevonását foglalja magában.</p>	

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-3		Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Önkormányzat; Megyei Agrárkamara, települési önkormányzatok		
<i>Célcsoport</i>	Gazdálkodók, fogyasztók		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-200 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, hazai és uniós pályázati források		

#### 8.1.4. Hulladékgazdálkodás, szennyvízelvezetés és –kezelés

<b>Biológiailag lebomló szervesanyag-frakció eltérítése a hulladéklerakókról</b>		<b>M16</b>	
<p>A biológiailag lebomló hulladékáramok (zöldhulladék, ételmaradványok) eltérítése a települési hulladéklerakókról részben a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás alakítására vonatkozó, részben szemléletformálási jellegű beavatkozásokat igényel. Az előbbiekre tartozik a komposztálás minél szélesebb körű alkalmazása, beleértve a közterületeken begyűjtött növényi maradványok komposztálása mellett a kertekben keletkező zöldhulladékok növekvő arányú begyűjtését, valamint a házi komposztálás ösztönzését is. Különösen ez utóbbi esetben a tárgyi eszközök (komposztládák) biztosítása mellett nagy jelentőséggel bír a szemléletformálás is. Az ételhulladékok mennyiségi csökkentése a háztartásokat célzó tudatformáló kampányokkal lehetséges, a vásárlási- és fogyasztási szokások változtatásával komoly eredményeket lehet elérni. A tudatformáló kampányoknak nem csak egy célzott területen lehet eredménye, a csomagolási hulladékok csökkenésével, az ételek hűtési igényének csökkenésével stb. még számos olyan folyamat indítható el, amelyeknek jelentős klímavédelmi eredményei lehetnek.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-4		Szá-2
<i>Időtáv:</i>	2030		
<i>Felelősök:</i>	települési önkormányzatok, Megyei Önkormányzat hulladékgazdálkodási közszolgáltatók, NHKV Zrt., civil szervezetek		
<i>Célcsoport</i>	lakosság, közigazgatás		
<i>Finanszírozási igény</i>	5-200 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, egyéb hazai és uniós forrás, települési önkormányzatok, hulladékgazdálkodási közszolgáltatók saját forrásai		

<b>Hulladéklerakókon képződő depóniagáz, továbbá a keletkező szennyvíziszap hasznosításának ösztönzése</b>		<b>M17</b>	
<p>A szennyvizek és a lerakóra kerülő települési vegyes hulladék szerves anyag tartalmának bomlása – különböző folyamatok eredményeképpen – üvegházhatású gáz, mindenekeelőtt metán, dinitrogén-oxid és szén-dioxid kibocsátáshoz vezet. A hulladéklerakókon keletkező depóniagáz és a szennyvíziszap rothasztásával előállított biogáz hasznosítása klímavédelmi szempontból azért kedvező, mert amellett, hogy a folyamat önmagában mérsékeli a légkörbe jutó metán mennyiségét, egyéb – jellemzően fosszilis alapú – energiatermelés kiváltását is eredményezi. A szennyvíziszap szakszerű mezőgazdasági felhasználása emellett hozzájárul a talajok szervesanyag- és tápanyagtartalmának növeléséhez, ezáltal elősegíti a műtrágyák iránti igény mérséklését, ami végeredményben szintén ÜHG-kibocsátás csökkentés irányába hat. Biogáz hasznosítására jelenleg vannak jó példák a megyében, ugyanakkor további fejlesztési lehetőségek rejlenek e szektorban.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-4		
<i>Időtáv:</i>	2018-2030		
<i>Felelősök:</i>	Szennyvíztisztító-telepek, hulladéklerakó-telepek üzemeltetői		
<i>Célcsoport</i>	vállalkozások		
<i>Finanszírozási igény</i>	50 millió – 2 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, egyéb hazai, nemzetközi és uniós forrás		

## 8.2. Adaptációs és felkészülési intézkedések

### 8.2.1. Emberi egészség védelme

<b>Települési hőség- és UV riadó tervek készítésének ösztönzése</b>		<b>A1</b>	
<p>Tekintettel arra, hogy a megye egyes térségei különösen sérülékenyek a nyári hőhullámok közegészségügyi hatásaival szemben, a megyei önkormányzat kezdeményezi, hogy az itt fekvő települések vállalkozzanak települési hőség- és UV riadó tervek készítésére, lehetőség szerint komplex klímastratégia, vagy SECAP keretében, de akár önálló dokumentum formájában is. 5000 fő lélekszám felett mindenképpen indokolt ilyen tervek kidolgozása.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Önkormányzat; Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály		
<i>Célcsoport</i>	települési önkormányzatok		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 – 2 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, hazai és uniós pályázati források		



<b>Allergén növények monitorozásának fenntartása</b>		<b>A2</b>	
<p>Az allergén növények monitorozása megoldott. Tekintettel az allergiás megbetegedések magas számára, továbbá a klímaváltozásnak az allergizáló növények elterjedtségére és újak megjelenésére gyakorolt hatására, mindenképpen indokolt e tevékenység fenntartása. Lényeges szempont, hogy a mért értékek lakosság felé történő kommunikációját folyamatosan biztosítani kell.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály		
<i>Célcsoport</i>	lakosság, egészségügyi intézmények		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 – 2 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	költségvetési forrás		

<b>Egészségtudatosság növelését célzó szemléletformálási programok megvalósítása</b>		<b>A3</b>	
<p>Az éghajlatváltozás következtében egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekben – mindenekelőtt szív- és érrendszeri panaszokban – szenvedőket veszélyeztetik. Éppen ezért a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy minél hosszabb távon sikerüljön megővni a lakosok egészségét. Ennek érdekében a klasszikus népegészségügyi szűrőprogramok és tájékoztató kampányok fenntartása mellett kiemelt hangsúlyt kell fektetni a mozgás fontosságának megismertetésére, nem csak a városokban, hanem a kisebb községekben is. A szemléletformálás tartalma az aktuális célcsoporttól függően többféle lehet. Iskolában sportnapokat, egészségnapokat célszerű tervezni, a teljes lakosság körében mozgásra fókuszáló közösségi programokat javasolt szervezni. Érdemes bevonni a szemléletformálási tevékenységekbe a munkáltatókat is, ösztönözni őket vállalati egészségnapok szervezésére.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5	Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, települési önkormányzatok, vállalkozások		
<i>Célcsoport</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	1 – 10 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, hazai és uniós pályázati források		

<b>Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás</b>			<b>A4</b>
<p>A klímaváltozás következtében egyre gyakoribb nyári hőhullámok a veszélyeztetett társadalmi csoportok mellett valamennyi megyei lakos életminőségére hatást gyakorolnak. Sokan – különösen az idősebb generációkhoz tartozók és az alacsonyabb végzettségűek – ugyanakkor nem tulajdonítanak jelentőséget az ilyen időszakokra ajánlott életviteli tanácsoknak, amivel saját egészségüket veszélyeztetik. Ebből fakadóan az ezirányú szemléletformálási tevékenységek létjogosultsága továbbra sem kérdőjelezhető meg. A szemléletformálással célszerű a veszélyeztetett lakosokkal szoros, napi kapcsolatban álló intézmények munkatársait (pl. védőnők, szociális ellátásban dolgozók, egészségügyi asszisztensek, települési önkormányzatok munkatársai) megcélozni abból a célból, hogy megfelelő szakmai ismeretek és kommunikációs meggyőzési technikák birtokában személyre szólóan legyenek képesek közvetíteni környezetükben a nyári hőhullámok alatti helyes életmódra vonatkozó üzeneteket.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5	Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály, települési önkormányzatok, egészségügyi intézmények, védőnői szolgálat, szociális intézmények		
<i>Célcsoport</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5 – 5 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, hazai és uniós pályázati források		

### 8.2.2. Vízgazdálkodás, vízkárelhárítás

<b>Ivóvízbiztonság javítása</b>			<b>A5</b>
<p>Az ivóvízbázisok közül a karsztvízre épülők és a parti szűrésű vízbázisok a legérzékenyebbek (Keszthelyi-hegység környéke és a Mura partiszűrésű vízbázisa). Utóbbi típusnál különösen fontos a klímaváltozásnak köszönhető szélsőségekre való felkészülés, mivel a parti szűrésű vízbázisok esetében a szélsőségesen alacsony vízállások és az árvízi időszakok a kritikusak a megfelelő minőségű és mennyiségű ivóvíz biztosítása tekintetében. További probléma, hogy a kijelölt távlati vízbázisok (a jövőbeni szükségletek kielégítésére) szintén a parti szűrésű vízbázisokra épülnek. A megye déli részén, Nagykanizsa térségében célszerű megvizsgálni annak lehetőségét, hogy a korábban kialakított, rétegvizekre alapozott ivóvízkutak újra termelésbe állhassanak, amennyiben a parti szűrésű ivóvízbázisok üzemeltetése veszélybe kerül. A kiemelt kockázattal rendelkező területeken vízbiztonsági terv készítése is javasolt. A vízbázisok minőségi védelmén túl, azok mennyiségi megóvása is fontos szempont (víztakarékos megoldások népszerűsítése, hálózati veszteség csökkentése stb.).</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5	
<i>Időtáv:</i>	2018-2023		
<i>Felelősök:</i>	DRV Zrt., Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.		
<i>Célcsoport</i>	fogyasztók		
<i>Finanszírozási igény</i>	15-25 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, TOP, nemzetközi pályázati források		

<b>Vízrendezés, árvízvédelem</b>		<b>A6</b>	
<p>Zala megyében jelentős kockázatot jelent a dombvidéki kis vízfolyásokon kialakuló villámárvizek kezelése. Költséghatékonysági és klímavédelmi szempontból egyaránt a (völgyszárítás)tározók kiépítése indokolt. A tározók kialakítása és üzemeltetése során fontos szempont kell legyen, az alsó szakaszok folyamatos vízellátása. A dombvidéki vízrendezés során a lejtők erózió elleni védelmét is biztosítani kell, megakadályozva a vízfolyások medrének feltöltődését. A vízfolyások parti sávjának kialakítása vízgazdálkodási (morfológiai) és klímavédelmi szempontból egyaránt fontos. A Keszthelyi-hegység vízfolyásainak és időszakos vízfolyásainak villámárvizekre való felkészítése külön tervezési feladatot jelent a kiemelt kockázat és a természetvédelmi szempontok miatt. A nagyobb vízfolyások mentén vésztározók, oldaltározók kialakítása lehet indokolt, ami biztosítja a folyók, patakok hosszirányú átjárhatóságát (megfelelő ökológiai állapot), ugyanakkor megfelelő védelmi kapacitással rendelkeznek. Az oldaltározók kialakítása során célszerű komplex tájgazdálkodási program végrehajtásával kombinálni az árvízvédelmi projekteket, így tovább lehet fokozni a klímavédelmi, adaptációs képességeket.</p> <p>A Mura árvízvédelmi művének fejlesztése szükséges, a MÁSZ (mértékadó árvízszint) változásának megfelelően.</p> <p>A dombvidéki vízfolyásokkal rendelkező települések esetében különösen indokolt a - 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet tartalmi követelményeinek megfelelő – Vízkárelhárítási tervek elkészítése, illetve felülvizsgálata.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>		<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>
			Aá-3
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	KDTVIZIG, NYUDUVIZIG, Helyi Önkormányzatok		
<i>Célcsoport</i>	területen gazdálkodók, érintett települések lakossága		
<i>Finanszírozási igény</i>	1,85 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, VP, később egyéb uniós források		

<b>Belterületi csapadékvízgazdálkodás, szennyvíztisztítás</b>		<b>A7</b>	
<p>A települések belterületére hulló csapadékok biztonságos elvezetését össze kell hangolni a klímaváltozás kihívásaival. A rövid időn belül, nagy mennyiségben lehulló csapadék a burkolt felületekről gyorsan lefolyik, de szélsőséges esetekben a burkolatlan felületek sem tudják elnyelni a nagyobb vízmennyiségeket. Ugyanakkor a hosszan tartó száraz periódusok vízhiányos állapotot eredményezhetnek. Záportározók kialakításával mindkét szélsőséges eseményt lehetséges kezelni.</p> <p>Zala megyében számos 2000 LE alatti kistelepülés található, amelyek egyetlen szennyvíztisztítási agglomerációhoz sem tartoznak. A felszíni- és felszín alatti vizek védelme érdekében, akár egyedi berendezésekkel is lehetséges kezelni a keletkező szennyvizet, de klímavédelmi szempontból még szerencsésebb, ha természetközeli szennyvíztisztítási módszerekkel történik mindez. Célszerű a helyi sajátosságokra optimalizált mintaprojekten keresztül bemutatni a természetközeli szennyvíztisztítási módszerek hatékonyságát és klímavédelmi lehetőségeit. A nagyobb szennyvíztisztító telepek esetében a záportározó kapacitások növelése lehet olyan megoldás, ami növeli az üzembiztonságot szélsőséges időjárási körülmények között is.</p>			

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-3	
<i>Időtáv:</i>	2018-2023		
<i>Felelősök:</i>	Zalavíz Zrt.DRV Zrt., Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt., NYUDUVIZIG, KDVIKIG, helyi önkormányzatok		
<i>Célcsoport</i>	lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	750 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, TOP, VP, nemzetközi pályázati források		

<b>Mezőgazdasági és halgazdasági vízigények kielégítése, felszíni vizek terhelésének csökkentése</b>			<b>A8</b>
<p>A terület mezőgazdasági területeire általánosságban elmondható, hogy kedvezőtlen vízgazdálkodású talajtípusok uralkodnak, illetve egyre gyakrabban valószínűsíthetők az aszályos periódusok. A vízvisszatartáson alapuló vízgazdálkodás (tározók) is csak bizonyos mértékig képes öntözési célú vízkészleteket biztosítani, ezért célszerű a gazdálkodóknak a táblaszintű vízvisszatartás módszereit is alkalmazni. A víztakarékos öntözési technológiák alkalmazásával a szükséges vízmennyiség is töredékére csökkenthető és a talajok állapota is javítható. A mezőgazdasági területekről származó diffúz szennyezések minimalizása érdekében, a dombvidéki területeken erózióvédelmi intézkedések indokoltak (villámárvizek után megnő a vízfolyások nitráatterhelése).</p> <p>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.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-4	
<i>Időtáv:</i>	2018-2023		
<i>Felelősök:</i>	agrárkamara		
<i>Célcsoport</i>	gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény</i>	50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, nemzetközi pályázati források		

<b>A Balaton vízrendszer adaptációs képességeinek javítása</b>	<b>A9</b>
<p>A Balaton vízminőségének javítására számos intézkedést hajtottak végre az elmúlt évtizedekben. A klímaváltozás hatásainak felismerése után, egyre inkább a tó vízkészletének, vízháztartásának kutatása került előtérbe. 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 – saját bevallásuk szerint is- több bizonytalanságot tartalmaznak, bizonyos időszavokra 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.</p>	

A Balaton térsége több megye területét érinti, ezért a megyei stratégiákban megfogalmazott intézkedések összehangolása szükséges, amelynek alapja a Balaton vízgyűjtőjének egységes szemlélettel történő kezelése lehet.

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-1; Aá-2; Aá-3	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	érintett Megyei Önkormányzatok, Balaton Fejlesztési Tanács, Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft.		
<i>Célcsoport</i>	A Balaton vízgyűjtőjén élők		
<i>Finanszírozási igény</i>	70 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	Központi költségvetés, nemzetközi pályázatok, KEHOP		

### 8.2.3. Mező- és erdőgazdaság

<b>Talajok szervesanyag-tartalmának növelését célzó, illetve víztakarékos, eróziót és deflációt megelőző talajművelési, gazdálkodási módok elterjesztése</b>	<b>A10</b>		
<p>A változó klimatikus feltételek mellett egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert az olyan mezőgazdasági módszerek, amelyek segítenek a talaj víz- és szervesanyag tartalmának megőrzésében, és csökkentik a művelés energiaigényét, továbbá megelőzik az eróziót. Ezen módszerek alkalmazásával a mezőgazdaság CO<sub>2</sub> nyelőként is erőteljesebb szerephez tud jutni, ugyanakkor a CO<sub>2</sub> kibocsátása is csökken, tehát mitigációs eredmények kapcsolódnak az intézkedéshez, ugyanakkor a vízvisszatartás révén adaptációs eredményei is vannak e módszerek alkalmazásának (pl.: talajbolygatások mennyiségét csökkentő szántókezelések, akár forgatás nélküli mezőgazdaság, no-till, direktvetés, szintvonalakkal párhuzamos vízelvezető árkok; magasabb fűtarlóval történő kaszálás, extenzív gyepterkezelési módszerek stb.) A fokozódó mértékű aszály jelentette kihívásra a fentiek mellett a víztakarékos (csepegtető) öntözés elterjesztése is választ adhat.</p> <p>Jelen intézkedés célja ezen módszerek elterjesztése a gazdálkodók körében. Ennek érdekében a megyei agrárkamara segíti a gazdálkodókat ezen módszerek elsajátításában, alkalmazásában, egyrészt közvetlen tájékoztatások révén, másrészt a falugazdász hálózat bevonásával. Ez utóbbiak számára felkészítő tréninget tartanak annak érdekében, hogy a falugazdák a javasolt módszerek alkalmazásában jártasságot szerezzenek, és megismerjék a helyi, megyei tapasztalatokat, és a továbbiakban munkájuk során átadják a módszer alkalmazásához szükséges ismereteket a gazdálkodóknak.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
	Má-5	Aá-4	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Agrárkamara, agrár-szakemberek, gazdálkodók		
<i>Célcsoport</i>	kisüzemi gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény</i>	5-20 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, hazai és uniós pályázati források		

<b>Vízvisszatartás ösztönzése az agrárszektorban</b>		<b>A11</b>	
<p>A megye több területén akár éven belül is belvizes és aszályos időszakok váltják egymást. Tehát az elvezetett belvíz később hiányzik a biztonságos termeléshez. Zala megye elaprózott birtokszerkezete és domborzati viszonyai ugyanakkor nem kedveznek a térségi hatókörű vízvisszatartási rendszerek kialakításához, így az aszályos időszakok kártételeinek csökkentése érdekében fontos a táblaszintű vízrendezési művek és a vízvédelmi puffersávok kialakítása, a táblán megjelenő bel- és csapadékvíz elszikkasztása, tárolása a talajban. Tekintve, hogy a rendszerek kialakítása töke és idő igényes feladat, elsőként elsősorban mintaprojektek kialakítására van szükség, amelyek lehetőséget teremtenek a tapasztalatszerzésre és a jó gyakorlat kialakítására. Ennek érdekében a megyei agrárkamara tájékoztatásokat szervez mind közvetlenül a gazdálkodók, mind a falugazdász hálózat tagjai számára, ösztönözi mintaprojektek kialakítását, a későbbiekben pedig azok tapasztalatai alapján támogatja a módszer elterjesztését a problémával érintett összes területre.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-3; Aá-4	
<i>Időtáv:</i>	2018-2025		
<i>Felelős:</i>	Megyei Agrárkamara, Megyei Önkormányzat, gazdálkodók, falugazdászok		
<i>Célcsoport</i>	gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény</i>	10 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai		

<b>Agrárerdészeti rendszerek fenntartása és telepítése</b>		<b>A12</b>	
<p>A még meglévő agrárerdészeti rendszerek (mezővédő erdősávok, fás legelők) megóvása és újak telepítése hatékonyan képes megóvni az érintett földterületet 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 szintvonalakra merőleges irányban telepített fás szárú növényesávok elősegítik az erózió mérséklését, míg az aszályal fenyegetett térségekben javítják a mikroklímát. A feladat keretében a Megyei Kormányhivatal illetékes főosztályai a Megyei Agrárkamarával együttműködésben egyrészt közvetlen tájékoztatást nyújtanak a gazdáknak, másrészt a falugazdász hálózat tagjainak képzésén keresztül közvetve is ösztönözik az agrárerdészeti rendszerek fenntartását és létesítését.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-3; Aá-4	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Agrárkamara Megyei Önkormányzat, falugazdászok, gazdálkodók		
<i>Célcsoport</i>	Gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény</i>	10-50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai		

<b>Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő telepítésének, felújításának és kezelésének ösztönzése</b>		<b>A13</b>	
<p>Az erdők 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 az erdőborítás folyamatos, a faegyedek egészségi állapota kielégítő, az erdők fajösszetétele és faállomány-sűrűsége alkalmazkodik a jelenlegi és jövőbeli táji és éghajlati adottságokhoz. Ez utóbbinak a jövőbeli alakulásra irányuló modelleredmények ugyanakkor az erdészeti klímaosztályok változását vetítik előre Zala megyében. Az erdők hozamának és egészségi állapotának hosszú távú megőrzése érdekében az erdőtelepítéseknél ezért nem a jelenlegi, hanem a jövő klímájához alkalmazkodó fafajok telepítése indokolt (pl. bükk helyett gyertyán, kocsánytalan tölgy). Ennek elmaradása ugyanakkor számos esetben nem az erdőtulajdonosok szándékán, hanem a nem megfelelő szabályozási környezeten, erdészeti hatósági gyakorlaton múlik. A feladat ennek megfelelően az erdőtulajdonosok figyelmének felhívása mellett a klímaváltozás erdőkre gyakorolt hatásainak nyomon követésére és az érdekelt hatóságok, jogalkotók érzékenyítésére is kiterjed.</p> <p>Az erdőgazdálkodók felé irányuló tájékoztatás magában kell, hogy foglalja továbbá a klímaváltozás hatásait hangsúlyosan figyelembe vevő erdőművelési eljárásokra (pl. véghasználat klímavédelmi szempontú optimalizálása – pl. száraló erdőművelés –, erdőszerkezet-fenntartás), erdészeti vízrendezési programokra, illetve nem utolsósorban a jövőbeni klimatikus adottságokkal bíró térségekből származó szaporítóanyag-importra vonatkozó ismereteket.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-1	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Kormányhivatal, állami erdőgazdaságok		
<i>Célcsoport</i>	állami és magántulajdonban lévő erdőgazdaságok		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5-3 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	hazai és uniós pályázati és erdőgazdasági források		

<b>Erdő- és egyéb vegetációtüzek oltását szolgáló infrastrukturális feltételek javítása</b>		<b>A14</b>	
<p>Zala megye az országon belül viszonylag kedvező helyzetben van az erdő- és bozóttüzek veszélyeztetettsége szempontjából. Ugyanakkor a klímaváltozás eredményeként a veszélyeztetettség növekedni fog, ami megköveteli az ezek elleni védekezést, tűzoltási infrastruktúra elemeinek fejlesztését. Az intézkedés ennek megfelelően magában foglalja a területileg illetékes katasztrófavédelmi egységek eszközparkjának bővítését és modernizálását.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-1	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság		
<i>Célcsoport</i>	Veszélyeztetett települések lakossága		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,1 - 1 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, költségvetési forrás		



#### 8.2.4. Természeti, táji környezet megóvása

<b>Kis-Balaton, mint komplex élőhely fenntartása a következő évtizedekben</b>		<b>A15</b>	
<p>A Kis-Balaton nem csak Zala megye, hanem az egész ország egyik kiemelt jelentőségű természetközeli élőhelye, számos veszélyeztetett növény-és állatfajnak ad otthont. A klímaváltozás ugyanakkor e térség állapotára is kedvezőtlen hatást gyakorol. A feladat a már elkészült, különböző szakterületeket (vízügy, természetvédelem, klimatológia stb.) érintő tudományos felmérések, tervek, programok tapasztalatainak összegzésére, további kutatások lefolytatására, azok alapján a Kis-Balaton hosszú távú megőrzését szolgáló beavatkozások konszenzus alapján történő azonosítására, illetve azok végrehajtására terjed ki. A feladat végrehajtása számos intézmény (pl. Balaton-felvidéki NPI, NYUDUVÍZIG, Balatoni Integrációs Közhasznú Nkft., Pannon Egyetem Georgikon Kar, érintett települési önkormányzatok) együttműködését feltételezi.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-1	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	BFNPI, NYUDUVÍZIG, Balatoni Integrációs Közhasznú Nkft., települési önkormányzatok, civil szervezetek		
<i>Célcsoport</i>	növény- és állatvilág, lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	10 – 600 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források		

<b>A védett természeti értékek és területek állapotának javítása</b>		<b>A16</b>	
<p>Zala a határmentiségnek, a több évtizedes elzártságnak köszönhetően számos olyan természetvédelmi és élőhelyi adottsággal rendelkezik, amelyet óvni, védeni kell. A programcsomag célja Zalában a védett, illetve közösségi jelentőségű természeti értékek és területek természetvédelmi helyzetének és állapotának javítása. A célkitűzés keretében megvalósítandó fejlesztések a védett, illetve közösségi jelentőségű fajok, valamint a közösségi jelentőségű élőhely-típusok természetvédelmi helyzetének javításához szükséges ökológiai, infrastrukturális, szervezeti feltételek megteremtését, javítását célozzák. A program keretében élőhely-fejlesztés valósul meg védett és Natura 2000 területeken, segítjük az élőhelyek közötti ökológiai kapcsolatok erősítését, célzott faj-megőrzési beavatkozások történnek, és az élettelen természeti értékek védelme is megvalósul. A természetvédelmi kezelés infrastrukturális feltételeinek javítása az érintett természetvédelmi szervezeteken keresztül történik, számukra infrastruktúra fejlesztést, eszközrendszer fejlesztést, a természetvédelmi őrszolgálat eszköz-ellátottságának javítását biztosítja a programcsomag.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-1; As-1	
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	BFNPI		
<i>Célcsoport</i>	növény- és állatvilág, lakosság, gazdálkodók		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5- 3 Mrd Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, egyéb uniós és nemzetközi pályázati források		

## 8.2.5. Turizmus

<b>A megyei fürdőturizmus alkalmazkodóképességének erősítése</b>		<b>A17</b>	
<p>Zala megye turizmus szektorának zászlóshajója a fürdőturizmus: a megyében termál- és gyógyfürdők sora, számos élményfürdő és klasszikus tóparti fürdőhely található. A Nyugat-Balaton térsége Hévízzel és Zalakarossal együtt a megyei vendégérkezések túlnyomó részét koncentrálja. Bár a jelentős részben indoor szolgáltatásokat kínál, így az időjáráshoz igazodó főszezontól függetlenebb egészségturizmus kevésbé kitett az időjárási elemek változásának, infrastrukturális elemeit ugyanúgy érinthetik a szélsőséges események okozta károk. Az extrém időjárási események valószínűségének növekedése ráadásul kimutatható mértékben befolyásolja valamennyi szabadtéri, így vízparti fürdőturizmust is, kedvezőtlenül hatva a vonatkozó keresletre. A Hévízi-tó esetében kimutatható, hogy nagy melegben csökken a vendégek száma. A felmelegedéssel együtt járó vízminőség-romlás, a fokozódó algásodás is kedvezőtlen klímahatásként értékelhető.</p> <p>Az intézkedés keretében kockázatok beazonosítását szolgáló módszertanok kifejlesztése, hazai és nemzetközi alkalmazkodási jó gyakorlatok gyűjtése és ezek megosztása történik meg. Kiemelt hangsúlyt kap a gyógyturizmus infrastrukturális feltételeinek és nemzetközi versenyképességének erősítésén belül e beruházásokba a klímabarát, alkalmazkodási szempontok integrálása.</p> <p>A Balaton, mint vízparti desztináció kapcsán a vízminőséget javító, az eutrofizáció, a túlzott feliszapolódás, a vízszint- és vízmélység-csökkenés elleni beavatkozásokat, a hosszabbodó főszezon kihasználását célzó infrastrukturális és kapacitásbővítő beruházásokat foglalja magában az intézkedés.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-2	
<i>Időtáv:</i>	2018-2025		
<i>Felelős:</i>	helyi önkormányzatok, TDM szervezetek, turisztikai szolgáltatók, attrakció tulajdonosok/üzemeltetők		
<i>Célcsoport</i>	turisztikai szolgáltatók, turisták, helyi lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	100-300 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	TOP, VP, saját források		

<b>Szabadtéri turizmustípusok veszélyeztetettségének csökkentése a megyében</b>		<b>A18</b>	
<p>A gyógy- és fürdőturizmus mellett a megye termékfejlesztési elképzeléseiben komoly szerepet kap az öko- és az aktív turizmus is, kiemelten építkezve a megye dombvidékeire, védett természeti területeire, az erdős területekre, a kiépült túraútvonalakra, az aktív turisztikai helyszínekre, falusi vendéglátásra. A konkrét termékek közül a kerékpáros turizmus; a természetjárás és –megfigyelés, a vadászturizmus, a horgász- és lovasturizmus emelhetők ki, mely szabadtéri elemek az extrém időjárási eseményeknek, főleg ezek gyakoriság- és intenzitásnövekedésének különösen kitétek.</p> <p>Az intézkedés keretében a szabadtéri termékek kapcsán terméktípus-specifikus kockázatelemzés és kockázati térképezés, terméktípusokra vetített sérülékenység-vizsgálatok lefolytatása jelenti az alapot, amelyre építkezve a konkrét attrakciófejlesztések klímabarát lábait megvalósítják. Az épített örökségi értékek kapcsán a klímaváltozás előrehaladásával az épületek állagfelmérése, megőrzése és</p>			

javítása, klímabiztossá tétele, a műemlékvédelemmel kapcsolatos cselekvési tervek kidolgozása és végrehajtása emelhető ki. A kulturális rendezvények kapcsán az alkalmazkodási feladatok (hőhullámok elleni védekezés, árnyékolás, vízosztások, egészségügyi ellátás fejlesztése; extrém esőzések, viharok elleni védelem fedett helyszínek biztosításával, menekülőutak pontos kijelölésével) tervezésbe való beépítése és kapcsolódó fejlesztések megvalósítása támogatható. A Kis-Balaton területén a klímahatásokra való reagálás kapcsán az érzékeny vizes élőhelyek fokozott védelme jelenik meg az intézkedésben.

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-2	
<i>Időtáv:</i>	2018-2025		
<i>Felelős:</i>	Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok, TDM-ek		
<i>Közreműködő szervezet(ek)</i>	Magyar Turisztikai Ügynökség, MTDMSz		
<i>Célcsoport</i>	turisták, turizmusban dolgozók, turisztikai vállalkozók, helyi lakosok		
<i>Finanszírozási igény</i>	50 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	TOP, VP		

<b>A Balaton térségében a tó közvetlen használatától független szabadidős tevékenységek ösztönzése</b>	<b>A19</b>
--	------------

A Balaton, mint sekély tó különösen veszélyeztetettnek minősül a klímaváltozás hatásaival szemben, az arra épülő fürdőturizmus ugyanakkor a térség gazdaságának alapját képezi. Ennél fogva a Balaton-mellék, azon belül a Zala megyéhez tartozó Keszthelyi-öböl jövőjének szempontjából is kulcsfontosságú, hogy a kiépült turisztikai infrastruktúra hasznosítása ne függjön túlságosan egyoldalúan a Balaton aktuális mennyiségi jellemzőitől, továbbá a következő évtizedekben az idegenforgalom ne eredményezzen magára a tóra nézve túlzott ökológiai terhelést. E célok elérése érdekében a következő évtizedekben tovább kell erősíteni Keszthely térségében is a kerékpáros, gyalogos és – teherbíró képességet figyelembe véve – a barlangi turizmust, a kulturális értékek megismerésére irányuló szabadidő-eltöltési formákat.

<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-2	
<i>Időtáv:</i>	2025		
<i>Felelős:</i>	Balatoni Integrációs Közhasznú Nkft., települési önkormányzatok, TDM-ek		
<i>Közreműködő szervezet(ek)</i>	Magyar Turisztikai Ügynökség, MTDMSz		
<i>Célcsoport</i>	turisták, turizmusban dolgozók, turisztikai vállalkozók, helyi lakosok		
<i>Finanszírozási igény</i>	50 - 500 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	TOP, VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, saját források		

## 8.2.6. Épített környezet

<b>Településfejlesztési és csapadékvíz-kezelési útmutató a települések alkalmazkodóképességének erősítése érdekében</b>		<b>A20</b>	
<p>A településszerkezet kialakítása nagyban befolyásolja a klímaváltozáshoz kapcsolódó hatások intenzitását. Zala megye településszerkezeti sajátosságaiból fakadóan kevésbé jellemző a jelentős hőszigetek kialakulása, a városok rossz nyári átszellőzése. Ezzel szemben a téli félévben a völgyekben elhelyezkedő településeken a rossz átszellőzés következtében szmog alakulhat ki.</p> <p>A módosuló éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást a leghatékonyabban a települési zöldfelületek (a közparkok, játszóterek, útmenti fasorok, zöldhomlokzatok stb.) létesítése és fenntartása szolgálja. E tekintetben hangsúlyt kell szentelni a települési zöldfelületek jövőbeli klimatikus feltételekhez való illeszkedésének fontosságára (pl. viharoknak minél inkább ellenálló törzs- és ágszerkezetű díszfák, belterületi mikroklímát javító kúszónövények telepítése).</p> <p>A megye dombvidéki elhelyezkedéséből fakadóan ugyanakkor számos területen problémát jelentenek a hirtelen lezúduló csapadékesemények következtében kialakuló belterületi elöntések. Ezek az események jelentős károkat okozhatnak az épületállományban és a település vonalas infrastruktúrájában egyaránt. A csapadékvízrendezés kapcsán kiemelt figyelmet kell ugyanakkor fordítani a vízmegtartó vízgazdálkodás szempontjaira. A vízvisszatartás révén csökkenthető a talajvízszint csökkenésének veszélye, valamint öntözővíz nyerhető.</p> <p>Az intézkedés keretében útmutató készül a települési önkormányzatok számára a településszerkezettel összefüggő, helyi alkalmazkodóképességet erősítő beavatkozási, szabályozási lehetőségekről a településszerkezet alakítása, az épületállomány védelme és a belterületi csapadékvízvezetés és -visszatartás témakörében.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		Aá-5; As-2	Szá-1
<i>Időtáv:</i>	2018-2023		
<i>Felelős:</i>	Zala Megyei Önkormányzat, Megyei Építéskamara		
<i>Közreműködő szervezet(ek)</i>	MBFSZ Nemzeti Alkalmazkodási Központ szakmai szervezetek (vízgazdálkodás, településfejlesztés és -rendezés)		
<i>Célcsoport</i>	Települési önkormányzatok		
<i>Finanszírozási igény</i>	1,5-3 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	Zala Megyei Önkormányzat saját költségvetése, települések saját forrásai, uniós és hazai pályázati források		

<b>Műemlékek, népi építészeti emlékek – különösen tájházak, fa-haranglábak – állagának megóvása</b>		<b>A21</b>	
<p>Zala megye éghajlatváltozás által veszélyeztetett egyedi értékei, valamint a megyében nagy számban megtalálható műemlékek fokozott védelmet igényelnek az egyre szélsőségesebbé váló időjárás viszontagságai ellen. Az intézkedés az építmények állagának felmérését, a szükséges karbantartási munkák azonosítását, és azok elvégzését foglalja magában.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
		As-2	

<i>Időtáv:</i>	felmérés: 2022; karbantartás: folyamatos
<i>Felelős:</i>	Zala Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok, Miniszterelnökség
<i>Közreműködő szervezet(ek)</i>	Megyei Építéskamara, civil szervezetek
<i>Célcsoport</i>	lakosság, turisták
<i>Finanszírozási igény</i>	1-200 millió Ft
<i>Lehetséges forrás</i>	költségvetési forrás, önkormányzatok saját forrásai

### 8.3. Komplex szemléletformálási intézkedések

<b>Zala megyei települési önkormányzatok klímaváltozással összefüggő ismereteinek bővítése aktív szemléletformálási tevékenységek révén</b>		<b>SZ1</b>	
<p>Az intézkedés az alábbi feladatokra terjed ki: célzott megkeresések e-mail, hírlevél, kiadványok eljuttatásának formájában a klímaváltozással kapcsolatos érzékenyítés érdekében; műhelybeszélgetések szervezése a klímaváltozás mérséklését és ahhoz való alkalmazkodást szolgáló tevékenységek, fejlesztések megismertetése, illetve az ezek ösztönzésében betöltött önkormányzati feladatok, szerepek, pályázati lehetőségek azonosítása érdekében; települési klímastratégiák kidolgozásához nyújtott szakmai tanácsadás; klímavédelmi verseny szervezése megyei települések számára.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
			Szá-1
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Önkormányzat		
<i>Célcsoport</i>	települési önkormányzatok		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-4 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	KEHOP, TOP, VP, egyéb hazai és uniós fejlesztési források		

<b>A klímaváltozás mérséklésével és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismeretek átadása a közoktatásban résztvevő gyermekek és fiatalok számára</b>		<b>SZ2</b>	
<p>Az intézkedés a következő típusú feladatokat foglalja magában: klímaváltozás mérséklésére és az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló ismeretek integrálásának ösztönzése a megyei oktatási intézmények pedagógiai programjaiba; ilyen tematikájú táborok, tanulmányi és művészeti versenyek, tanulmányutak szervezése a közoktatásban részt vevő gyerekek számára.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
			Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Klebsberg Központ Zala megyei tankerületi központjai; közoktatási intézmények, civil szervezetek		
<i>Célcsoport</i>	közvetlenül a közoktatásban részt vevő gyermekek és pedagógusai, közvetve a gyermekek családjai		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-20 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, KEHOP, TOP, egyéb pályázati források		

<b>Kibocsátás-csökkentésre és klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló gyakorlati jellegű ismeretek átadása Zala megye felnőtt lakossága számára</b>		<b>SZ3</b>	
<p>Az intézkedés a következő típusú feladatokat foglalja magában: a felnőtt korú lakosság célzott megszólítása mindenekelőtt a már bevált, hagyományos települési programsorozatok keretében; jeles napokhoz kapcsolódva; helyi médián keresztül stb. Fő üzenetek: energia- és víztakarékosság! Ezen belül mind beruházási jellegű, mind magatartásformákra irányuló gyakorlati ötletek, javaslatok megismertetésére szükség van. A klímaváltozás mérséklése témakörében kulcsüzenetek az épületenergetikai beruházások hosszú távú befektetés jellegének hangsúlyozása, a helyi termékek fogyasztásának jelentősége, kerékpáros és gyalogos közlekedés ösztönzése, házi komposztálás fontossága, tudatos fogyasztói minták kialakítása. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás témakörében elsődleges a víz értékjellegének hangsúlyozása, az annak gyűjtésére, megőrzésére, felhasználására irányuló lehetőségek megismertetése; az egészség védelmének jelentősége stb.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
			Szá-2
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelősök:</i>	Megyei Önkormányzat; települési önkormányzatok, megyében működő szociális intézmények, civil szervezetek		
<i>Célcsoport</i>	felnőtt korú lakosság		
<i>Finanszírozási igény</i>	0,5-30 millió Ft		
<i>Lehetséges forrás</i>	saját forrás, hazai költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források		

<b>Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek és közigazgatási bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe</b>		<b>SZ4</b>	
<p>Az intézkedés kiterjed a civil és gazdasági szervezetekkel, közigazgatási szervezettel kialakítandó együttműködési gyakorlatok lehetőségeinek feltérképezésére, amely magában foglalja azoknak a klímavédelmi szemléletformálási szakterületeknek a felmérését, amelyek esetében a megyei és az egyes települési önkormányzatok önállóan nem, vagy kevésbé hatékonyan tudnak megjelenni, mint civil és gazdasági szervezetekkel együttműködve. A felsorolt szervezetekkel való együttműködés kiterjedhet a klímavédelemmel összefüggő közösségi események, szemléletformálási kampányok (részbeni) finanszírozására, önálló programok szervezésére, az önkormányzatok munkatársainak szakmai háttértámogatására stb.</p>			
<i>Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:</i>	<b>Mitigációs célkitűzés kódja</b>	<b>Adaptációs célkitűzés kódja</b>	<b>Szemléletformálási célkitűzés kódja</b>
			Szá-3
<i>Időtáv:</i>	folyamatos		
<i>Felelős:</i>	Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok		
<i>Célcsoport</i>	civil szervezetek, vállalkozások, közigazgatási szervezettek		
<i>Finanszírozási igény</i>	2-5 millió Ft/év		
<i>Lehetséges forrás</i>	Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok saját forrásai		

## 9. A MEGVALÓSÍTÁS PÉNZÜGYI ÉS INTÉZMÉNYI FELTÉTELEI ÉS ESZKÖZEI

### 9.1. Intézményi együttműködési keretek, partnerségi terv

Az éghajlatváltozás mérséklése és az ahhoz való sikeres alkalmazkodás minden Zala megyei lakos, intézmény, vállalkozás és civil szervezet közös ügye. Egyetlen intézmény önmagában nyilvánvalóan nem lehet képes a stratégiában lefektetett valamennyi intézkedés megvalósítására, mindenekelőtt azért, mert az előirányzott feladatok különböző ágazatok, szakterületek, intézmények kompetenciájába tartoznak. A **klímastratégia sikeres végrehajtásának kulcsa tehát az érintett szereplők egymásra találása, hosszú távú partneri kapcsolatok kialakítása és azok sikeres működtetése.**

Nyilvánvaló ugyanakkor az is, hogy **minden elképzelés eredményes végrehajtásának alapkövetelménye egy koordináló szervezet kijelölése**, amely folyamatosan nyomon követi a kijelölt feladatok teljesítését, ösztönzően lép fel, ha elakadás mutatkozik, továbbá igyekszik a célok eléréséhez szükséges humán és anyagi forrásokat előteremteni. Célszerű tehát, ha a koordináló intézménynek a keretei között – a megfelelő szakértelem mellett – a stratégia végrehajtásához szükséges egyéb kulcskompetenciák, mindenekelőtt a forrásszerzési, rendezvényszervezési, egyeztetési tapasztalatok is rendelkezésre állnak.

A horizontális, több szakterületet érintő feladatok sikeres elvégzésének gyakori hátráltató tényezője a konszenzus, vagy kompromisszum kialakításának nehézsége. Ennek kiküszöbölése érdekében **Zala megye klímastratégiája különböző egyeztető fórumok életre hívását és működtetését kezdeményezi**, amely a jövőben az éghajlatváltozással kapcsolatos szakmai viták mederbe terelése által a különböző érdekelt felek közötti érdekellentétek feloldását tűzi ki céljául.

A fenti peremfeltételek gyakorlati érvényesítése érdekében Zala megye klímastratégiájának végrehajtása a következő intézményi háttéren nyugszik.

#### **Zala Megyei Önkormányzat**

**A Zala Megyei Önkormányzat a megyei klímastratégia végrehajtásáért felelős, azt koordináló szervezet.** E feladatkörében az alábbi fő tevékenységeket végzi:

- a stratégiában meghatározott témakörökben rendszeres időközönként konzultációkat, egyeztetéseket, előadásokat szervez az éghajlatváltozással kapcsolatos különböző témakörökben, amelynek résztvevői között éppúgy megtalálhatók a tudományos élet, mint a különböző gazdasági ágak, társadalmi csoportok, intézmények képviselői;
- naprakész tudással rendelkezik az éghajlatváltozással kapcsolatos fejlesztések aktuális finanszírozási lehetőségeiről, igény esetén azokról tájékoztatást nyújt az érdeklődőknek;
- felkarolja az éghajlatváltozás mérséklésével, ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos megyei kezdeményezéseket, fórumot teremt azok megismerésére, igyekszik forrást találni azok megvalósításához;
- lehetőségeihez mérten aktívan részt vesz az éghajlatváltozással kapcsolatos – elsősorban a lakosság, települési önkormányzatok felé irányuló – szemléletformálási tevékenységekben;
- gyűjti, szükség szerint kiszámítja és rendszerezi a klímastratégia végrehajtásának nyomon követését szolgáló indikátorokat, valamint igény szerint, de legalább háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít a klímastratégia megvalósulásának helyzetéről.



### **Zala Megyei Éghajlatváltóási Platform**

**A Megyei Éghajlatváltóási Platform az éghajlatváltóással kapcsolatos megyei szintű egyeztetések, szakmai viták fóruma.** A platform erőssége sokszínűségében rejlik, a klímastratégia kidolgozásának időpontjában 14 db – különböző szakterületeket különböző megközelítés alapján képviselő – szervezet delegáltjai vesznek részt a munkájában, így megtalálhatók köztük felsőoktatási intézmények, kutatóintézetek, szakágazati közigazgatási intézmények, szakmai érdekvégyényesítő szervezetek, civil szervezetek egyaránt.<sup>42</sup> **A jövőben célszerű megfontolni a megyei éghajlatváltóási platform tagjainak bővítését a következő intézmények, intézménycsoportok képviselőivel:**

- Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság;
- Balatoni Integrációs Közhasznú Kft.;
- Délzalai Víz- és Csatornamű Zrt.;
- Északnyugat-magyarországi Közlekedési Központ;
- GYSEV;
- Klebelsberg Központ Zalai megyei Tankerületi Központok;
- Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság;
- MÁV;
- Nagykanizsa MJV;
- Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság;
- Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely
- Országos Magyar Vadászakara Zala Megyei Területi Szervezete;
- Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ;
- Zalaegerszeg MJV;
- Zalaerdő Zrt.;
- Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság;
- Zala Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály;
- Zalavíz Zrt..
- legnagyobb ipari kibocsátók;
- hulladékgazdálkodási közszolgáltatást végző szervezetek (pl. Zalai Közszolgáltató NKft., Zala-Depó Kft, Netta-Pannonia Kft., stb.)

A fenti lista szükség szerint természetesen tovább bővíthető.

**A Megyei Éghajlatváltóási Platform** a megyei klímastratégia elfogadását követően is folytatja tevékenységét, **évente legalább egy alkalommal ülésezik**, tevékenységi köre elsősorban az alábbi feladatok elvégzésére terjed ki:

- értékeli a klímaváltóással kapcsolatos megyei tevékenységek alakulását;
- véleményezi a stratégia végrehajtásáról készülő jelentéseket;
- javaslatokat fogalmaz meg a Megyei Közgyűlés számára a klímastratégia esetleges módosítására, vagy egyéb klímaváltóással kapcsolatos döntésekre vonatkozóan;
- megvitatja az éghajlatváltóással kapcsolatban felmerülő egyedi témaköröket;
- megvitatja a klímastratégia megvalósításába bevonható szervezetek körét, javaslatot fogalmaz meg az azokkal folytatandó együttműködés tartalmára vonatkozóan.

---

<sup>42</sup> Pontos taglistát ld. 3.5.3. fejezetben

### ***Együttműködési megállapodásokon alapuló tartós partnerségi kapcsolatok a klímaváltozással kapcsolatos feladatok elvégzésének érdekében***

A Zala megyei klímastratégia messzemenően ösztönözi jól körül határolható, konkrét klímavédelmi feladatokra irányuló, együttműködési megállapodás formájában rögzített, hosszú távra szóló, tartós partneri kapcsolatok kialakítását, mindenekelőtt a megye gazdálkodó és civil szervezeteivel. Nagyobb cégek esetében a közösségi felelősségvállalási rendszerben, a promóciós igényekben rejlő lehetőségeket célszerű kihasználni, kisebb vállalkozások esetében azok helyi beágyazottságára, helyi szintű közösségi „tenniakarásukra” lehet alapozni az együttműködést. A civil szervezettel kötendő megállapodások mindenekelőtt a szemléletformálás sikeréhez járulhatnak hozzá.

A partnerségi viszonyok kialakításával kapcsolatban **elsőként a lehetséges partnerek körének felmérése a feladat**, ezt követi a Megyei Önkormányzattal, vagy az egyes települési önkormányzatokkal kötendő együttműködési megállapodások létrehozása.

## **9.2. Finanszírozás**

A klímastratégiában foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír, annak mértékére vonatkozóan tartalmaz – hangsúlyozottan – közelítő becslést az alábbi táblázat. **Az intézkedések megvalósításához szükséges összegek pontos meghatározása és azok lehetséges forrásainak teljeskörű megadása a tervezés jelen fázisában az alábbi okok miatt lehetetlen.**

- A klímastratégia alapvetően a 2018 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, de még hosszabb távra, 2050-ig kitekintéssel is bír, a tervezés időpontjában ugyanakkor csak a 2020-g hátralévő évekre vonatkozóan látható előre, hogy az egyes szakterületek fejlesztésére milyen nagyságú pályázati összegek állnak rendelkezésre, **a klímastratégia időtávjának döntő hányada alatt elérhető támogatási rendszerekről tehát jelenleg semmilyen információ nem áll rendelkezésre.**
- **Az intézkedések megfogalmazása során az elsődleges cél a kívánt beavatkozási irányok azonosítása volt, és nem konkrét beruházások, akciók nevesítése.** Ennek hátterében döntően a jövőbeli finanszírozási lehetőségek ismeretének említett hiánya állt, az alkalmazott fogalmazási stílus ui. az intézkedések többsége esetében többféle, eltérő forrásigényű megvalósítást tesz lehetővé. Ezen túlmenően álláspontunk szerint a pontos költségigénnyel jellemzett, konkrét beruházások kijelölése műfaját tekintve nem egy stratégia, hanem egy az alapján összeállított cselekvési terv keretében kell, hogy megtörténjen.
- **Az intézkedések döntő része nem egy konkrét objektum fejlesztésére, illetve tevékenység lebonyolítására, hanem azok egy csoportjának, típusának alakítására vonatkoznak** (pl. nem egy konkrét épület, hanem általában véve az épületek energetikai korszerűsítését irányozza elő az intézkedés), így az intézkedés tényleges költsége nagy mértékben azon múlik, hogy végül – az elérhető források függvényében – milyen mennyiségben valósulnak meg a kijelölt feladatok (pl. hány darab épület korszerűsítésére kerül sor).
- **A tervezett fejlesztésekről, intézkedésekről** – azok pontos helyszíneire, kivitelezési jellemzőire, időpontjára vonatkozó információk hiánya miatt – **nem készült pontos költségelemzés.**

A fenti indokok alapján a klímastratégia az egyes intézkedések megvalósításának forrásigényére vonatkozóan elnagyolt – minimum és maximum értékek által behatárolt – becslést nyújt, a tényleges költségek az intézkedések megvalósításának módjától, volumenétől, időpontjától függően tág határok között alakulhatnak.

**20. táblázat: Az intézkedések megvalósításának becsült forrásigénye**

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	összköltség	finanszírozás forrása	ütemezés
M1 Megújuló energia-felhasználásra is kiterjedő komplex épületenergetikai korszerűsítések a közintézményekben	mitigáció	1-10 Mrd -Ft	TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források; saját forrás	folyamatos
M2 Lakóépületek üzemeltetéséből származó üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésének ösztönzése	mitigáció	2-10 millió Ft	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források	folyamatos
M3 Vállalkozások épületeinek és technológiai folyamatainak energiahatékonysági korszerűsítése, lehetőség szerint a megújuló energia-felhasználás feltételeinek megteremtésével, bővítésével	mitigáció	2-10 millió Ft	saját, illetve nemzetközi hazai és uniós pályázati források (pl. GINOP)	folyamatos
M4 Megújuló alapú villamosenergia-termelés bővítésének ösztönzése	mitigáció	100 millió – 10 Mrd Ft	saját tőke, KEHOP, egyéb hazai és uniós források	folyamatos
M5 Megújuló energia-bázisú, kis léptékű távfűtőrendszerek létesítése	mitigáció	1-50 Mrd Ft	nemzetközi hazai és uniós pályázati források	2030
M6 Hivatásforgalmi és turisztikai célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása	mitigáció	3-5 Mrd	TOP, GINOP, egyéb hazai és uniós pályázati források	folyamatos
M7 Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából	mitigáció	3-5 Mrd Ft	IKOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati forrás	folyamatos
M8 Szemléletformáló akciók megvalósítása a közösségi közlekedés és a kerékpáros közlekedés népszerűsítésére	mitigáció	2-100 millió Ft	KEHOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források	folyamatos
M9 Falugondnoki buszrendszer működtetésének fenntartása	mitigáció	50 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, települési önkormányzatok saját forrásai	folyamatos
M10 Elektromos töltőhálózat bővítése buszok, személygépkocsik és elektromos kerékpárok számára	mitigáció	50-300 millió Ft	NGM előirányzat, települési önkormányzatok saját forrásai	folyamatos
M11 A 17. vasúti fővonal (Nagykanizsa - Zalaszentiván) rekonstrukciója, villamosítása, áru- és személyszállítási kapacitásának növelése, integrált, térségi érdekű kötőpályás közlekedési rendszerré fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében	mitigáció	20-25 Mrd Ft	IKOP	2023
M12 A vasúti kapcsolatok fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében	mitigáció	10-20 Mrd Ft	IKOP, CEF, ETE	2030
M13 Az intermodalitás feltételeinek megteremtése, fejlesztése, különösen Zalaegerszegen és Nagykanizsán intermodális csomópont kialakításával	mitigáció	10 Mrd Ft	IKOP, GINOP	2030

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	összköltség	finanszírozás forrása	ütemezés
M14 Zalai agrárgazdaság energetikai programja	mitigáció	16 Mrd Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források	folyamatos
M15 Rövid ellátási láncok kialakításának ösztönzése	mitigáció	2-200 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
M16 Biológiai lebomló szervesanyag-frakció eltérítése a hulladéklerakókról	mitigáció	5-200 millió Ft	KEHOP, egyéb hazai és uniós forrás, település önkormányzatok, hulladékgazdálkodási közszolgáltatók forrásai	2030
M17 Hulladéklerakókon képződő depóniagáz, továbbá a keletkező szennyvíziszap hasznosításának ösztönzése	mitigáció	50 millió – 2 Mrd Ft	KEHOP, egyéb hazai, nemzetközi és uniós forrás	2030
A1 Települési hőség- és UV riadó tervek készítésének ösztönzése	alkalmazkodás	0,5 – 2 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
A2 Allergén növények monitorozásának fenntartása	alkalmazkodás	0,5 – 2 millió Ft	költségvetési szervek saját forrásai	folyamatos
A3 Egészségtudatosság növelését célzó szemléletformálási programok megvalósítása	alkalmazkodás	1 – 10 millió Ft	saját forrás, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
A4 Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás	alkalmazkodás	0,5 – 5 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai	2018-2025
A5 Ivóvízbiztonság javítása	alkalmazkodás	15-25 millió Ft	KEHOP, TOP, nemzetközi pályázati források	2018-2020
A6 Vízrendezés, árvízvédelem	alkalmazkodás	1,85 Mrd Ft	KEHOP, VP, később egyéb uniós források	folyamatos
A7 Belterületi csapadékvízgazdálkodás, szennyvíztisztítás	alkalmazkodás	750 millió Ft	KEHOP, TOP, VP, nemzetközi pályázati források	2018-2023
A8 Mezőgazdasági és halgazdasági vízigények kielégítése, felszíni vizek terhelésének csökkentése	alkalmazkodás	50 millió Ft	VP, nemzetközi pályázati források	2018-2023
A9 A Balaton vízrendszer adaptációs képességeinek javítása	alkalmazkodás	70 millió Ft	Központi költségvetés, nemzetközi pályázatok, KEHOP	folyamatos
A10 Talajok szervesanyag-tartalmának növelését célzó, illetve víztakarékos, eróziót és deflációt megelőző talajművelési, gazdálkodási módok elterjesztése	alkalmazkodás	5-20 millió Ft	VP, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
A11 Vízvisszatartás ösztönzése	alkalmazkodás	10 millió Ft/év	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai	2018-2025
A12 Agrárerdészeti rendszerek fenntartása és telepítése	alkalmazkodás	10-50 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, gazdálkodók saját forrásai	folyamatos
A13 Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő telepítésének, felújításának és kezelésének ösztönzése	alkalmazkodás	0,5-3 millió Ft	hazai és uniós pályázati és erdőgazdasági források	folyamatos
A14 Erdő- és egyéb vegetációtüzek oltását szolgáló infrastrukturális feltételek javítása	alkalmazkodás	0,1 - 1 Mrd Ft	KEHOP, saját forrás	folyamatos
A15 Kis-Balaton, mint komplex élőhely fenntartása a következő évtizedekben	alkalmazkodás	10 – 600 millió Ft	költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források	folyamatos

Intézkedés kódja/címe	Tématerület	összköltség	finanszírozás forrása	ütemezés
A16 A védett természeti értékek és területek állapotának javítása	alkalmazkodás	0,5- 3 Mrd Ft	KEHOP, egyéb uniós és nemzetközi pályázati források	folyamatos
A17 A megyei fürdőturizmus alkalmazkodóképességének erősítése	alkalmazkodás	100-300 millió Ft	TOP, VP, saját források	2018-2025
A18 Szabadtéri turizmustípusok veszélyeztetettségének csökkentése a megyében	alkalmazkodás	50 millió Ft	TOP, VP	2018-2025
A19 A Balaton térségében a tó közvetlen használatától független szabadidős tevékenységek terjedésének ösztönzése	alkalmazkodás	50 - 500 millió Ft	TOP, VP, egyéb hazai és uniós pályázati források, saját források	folyamatos
A20 Településfejlesztési és csapadékvíz-kezelési útmutató a települések alkalmazkodóképességének erősítése érdekében	alkalmazkodás	1,5-3 millió Ft	Zala megyei Önkormányzat saját költségvetése, települések saját forrásai, uniós és hazai pályázati források	2018-2023
A21 Műemlékek, népi építészeti emlékek – különösen tájházak, fa-haranglábak – állagának megóvása	alkalmazkodás	1-200 millió Ft	költségvetési forrás, önkormányzatok saját forrásai	felmérés: 2018-2023; karbantartás: folyamatos
SZ1 Zala megyei települési önkormányzatok klímaváltozással összefüggő ismereteinek bővítése aktív szemléletformálási tevékenységek révén	szemlélet-formálás	2-4 millió Ft/év	KEHOP, TOP, VP, egyéb hazai és uniós pályázati források	folyamatos
SZ2 A klímaváltozás mérséklésével és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismeretek átadása a közoktatásban résztvevő gyermekek és fiatalok számára	szemlélet-formálás	2-20 millió Ft/év	saját forrás, KEHOP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források	folyamatos
SZ3 Kibocsátás-csökkentésre és klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló gyakorlati jellegű ismeretek átadása Zala megye felnőtt lakossága számára	szemlélet-formálás	0,5-30 millió Ft	saját forrás, hazai költségvetési forrás, hazai és uniós pályázati források	folyamatos
SZ4 Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek és közintézmények bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	szemlélet-formálás	2-5 millió Ft/év	Megyei Önkormányzat, települési önkormányzatok saját forrásai áások	folyamatos

## 10. STRATÉGIAI MONITORING ÉS ÉRTÉKELÉS

### 10.1. Monitoring

A stratégia teljesülésének nyomon követése több szempontból is alapvető jelentőséggel bír. Mindenekelőtt támpontot nyújt annak megítéléséhez, hogy melyik beavatkozási területen mutatkozik a legnagyobb mértékű lemaradás, így hova érdemes koncentrálni a mindenkori helyzettől függően rendelkezésre álló humán és anyagi erőforrásokat. Ugyanakkor értékes visszajelzést nyújt a stratégia kidolgozó és elfogadó számára abból a szempontból is, hogy a lefektetett célkitűzések, előírt 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. **Jelen stratégia két különböző típusú indikátort jelöl ki, egyrészt a célok elérését mérő eredményindikátorokat, másrészt az intézkedések megvalósulására vonatkozó ún. kimeneti indikátorokat.** Az alábbi táblázatok részletesen bemutatják az egyes indikátorok fő jellemzőit, így azok definícióját, mértékegységét, elvárt gyűjtési gyakoriságát, a számításukhoz szükséges adatok forrását stb. Az indikátorok célveleinek kijelölése során az elsődleges szempont az volt, hogy minden esetben a legkorábbi olyan év kerüljön meghatározásra, amikorra érdemi eredmények elérésére nyílik kilátás.

Az **adatok** alábbiakban meghatározott rendszerességgel történő **gyűjtéséért a Megyei Önkormányzat felelős**, az adatok számszerűsítéséhez azonban egyéb szervezetek közreműködésére is szükség van. Az adatgyűjtés fennakadásmentes és eredményes lebonyolítása **érdekében a Megyei Önkormányzat kidolgozza a klímastratégia nyomon követéséhez szükséges adatgyűjtés rendjét**, amely tartalmazza az annak lebonyolításáért felelős szervezeti egység, illetve ilyen irányú döntés esetében külső megbízott szervezett megnevezését, továbbá – az alábbi táblázatot alapul véve – a gyűjtendő adatok körét, a gyűjtés ütemezését, és az adatgazdák megnevezését. **A monitoring feladat ellátásáért felelős szervezeti egység, vagy megbízott külső szervezet** az e dokumentumban meghatározott időközönként és formában elvégzi a szükséges adatgyűjtést, illetve számításokat, továbbá a **mutatók értékeinek alakulásáról** a Megyei Önkormányzat igénye szerint, de **legalább három évente** – a 10.2. fejezetben részletezett előrehaladási és felülvizsgálati jelentéshez kapcsolódóan – **összegzést készít.**

**21. táblázat: A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok**

célrendszeri elem	Indikátor neve	mérték-egység	adat forrása	bázisév	bázisévi érték	célév	célérték
<b>mitigációs cél 1:</b> Az épületek üzemeltetésére visszavezethető kibocsátások 40%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest	Épületek üzemeltetéséhez kapcsolódó ÜHG-kibocsátás <sup>43</sup>	t CO <sub>2</sub> egyenérték/év	KSH adatok alapján Zala Megyei Önkormányzat számítása	2015	303 330	2050	181 998
<b>mitigációs cél 2</b> A közlekedésből származó kibocsátások 50%-os csökkentése 2050-re a 2015-ös szinthez képest	Közlekedésből, szállításból származó ÜHG-kibocsátás	t CO <sub>2</sub> egyenérték/év	KSH adatok alapján Zala Megyei Önkormányzat számítása	2015	325 467	2050	162 734
<b>mitigációs cél 3</b> A mezőgazdaságból származó kibocsátások 20%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest	Mezőgazdaságból származó ÜHG-kibocsátás	t CO <sub>2</sub> egyenérték/év	KSH adatok alapján Zala Megyei Önkormányzat számítása	2015	55 020	2050	44 016
<b>mitigációs cél 4</b> A szennyvízszektort is magában foglaló hulladékgazdálkodásból származó kibocsátások 60%-os csökkentése 2050-ig a 2015-ös szinthez képest	Hulladékszektorból származó ÜHG-kibocsátás	t CO <sub>2</sub> egyenérték/év	KSH adatok alapján Zala Megyei Önkormányzat számítása	2015	16 795	2050	6 718

<sup>43</sup> épületek üzemeltetéséhez kapcsolódó ÜHG kibocsátás: jelen stratégia kidolgozása során használt ÜHG-leltár számítási módszertan alapján a következő kategóriákból származó kibocsátások összege: lakosság és önkormányzatok számára szolgáltatott villamosenergia-mennyisége; lakosság és önkormányzatok részére értékesített földgáz mennyisége; lakossági tűzifa- és szénfelhasználás.

célrendszeri elem	Indikátor neve	mérték-egység	adat forrása	bázisév	bázisévi érték	célév	célérték
<b>mitigációs cél 5</b> Erdőterületek védelme és megtartása, a spontán erdőszült területek tervezett erdőművelésbe vonása és felújítása a CO <sub>2</sub> -nyelő kapacitás fenntartása érdekében	Erdők nyelőkapacitása	t CO <sub>2</sub>	KSH adatok alapján Zala Megyei Önkormányzat számítása	2015	189 302	2050	189 302
<b>ált. adaptációs cél 1</b> Természetes és természetközeli élőhelyek természeti állapotának fenntartása a változó éghajlati feltételek között	Tünetmentes erdők aránya a megye összes erdőterületén belül	%	KSH	2015	adatgyűjtés folyamatban	2030	bázisérték függvénye
<b>ált. adaptációs cél 2</b> A megye főbb turisztikai kínálati elemeire jellemző sérülékenység mérséklése	Kereskedelmi szálláshelyeken eltöltött vendégéjszakák száma	db	KSH	2015	2 222 375	2030	min. 2 500 000
<b>ált. adaptációs cél 3</b> Vízkáresemények bekövetkezési valószínűségének csökkentése	Vízkáreseményekkel érintett települések elmúlt 5 évre vonatkozó átlagos számának csökkenése a 2010-2015 közötti időszak átlagához képest	%	NYUDUVIZIG, KDTVIZIG	2015	0	2030-2035	-10 %
<b>ált. adaptációs cél 4</b> Mezőgazdaság változó éghajlati feltételekhez igazításának elősegítése	Mezőgazdasági művelés alatt álló használt földterület nagysága	ha	KSH	2015	155 182	2030	min. 150 000
<b>ált. adaptációs cél 5</b> Klímaváltozás emberi egészséget veszélyeztető hatásainak mérséklése	Klímaváltozáshoz való alkalmazkodási megoldásokat a településfejlesztési és -rendezési dokumentumokba integráló települések számának változása	%	települési önkormányzatok adatszolgáltatása alapján Megyei Önkormányzat	2016	0	2030	+33%
<b>spec. adaptációs cél 1</b> Klímaváltozás által veszélyeztetett egyedi természeti értékek állapotának megőrzése változó éghajlati feltételek mellett	Jelen klímastratégiában definiált klímaváltozás által veszélyeztetett természeti értékek fennállása	igen/nem	Zalaerdő Zrt., Pórszombati gyümölcsfa-génbank fenntartója	2017	igen	2050	igen
<b>spec. adaptációs cél 2</b> A zalai települések jellegzetes tájképi elemeit képező faharangtoronyok, népi építészeti emlékek megóvása a szélsőséges időjárási körülmények között	Fennálló népi építészeti emlékek számának változása 2015-re vonatkozó állapothoz képest	db	települési önkormányzatok	2017	0	2050	0
<b>szemléletformálás átfogó cél 1</b> A megyében fekvő települések klímaváltozással kapcsolatos tervezési, szervezési és beruházási jellegű	Azon települések száma, amelyek olyan elfogadott stratégiával rendelkeznek, amelyek részletesen foglalkoznak a klímaváltozás	db	települési önkormányzatok	2015	nem ismert	2030	20



célrendszeri elem	Indikátor neve	mértékegység	adat forrása	bázisév	bázisévi érték	célév	célérték
tevékenységeinek ösztönzése	témakörével és feladatokat jelölnek ki azzal kapcsolatban						
<b>szemléletformálás átfogó cél 2</b> A klímaváltozás mérséklését és az ahhoz való alkalmazkodást szolgáló életviteli, fogyasztási szokások, beruházási lehetőségek megismertetése Zala megye lakosságával	Megyei lakosság körében végzett reprezentatív közvéleménykutatás keretében a megkérdezettek azon százaléka, akik egyidejűleg legalább 5 db mitigációs és 5 db klímaadaptációs, háztartások szintjén megvalósítható lehetőséget fel tudnak sorolni.	%	Zala Megyei Önkormányzat megbízásából, vagy koordinációjával végzett közvéleménykutatás	2015	nem ismert	2030	50
<b>szemléletformálás átfogó cél 3</b> Zala megye közintézményeinek, vállalkozásainak és civil szervezeteinek aktivizálása a klímavédelem és a változó éghajlati feltételekre való felkészülés érdekében	Azon települések száma, amelyek környezet- és klímavédelmi feladataik elvégzésébe civil és /vagy gazdálkodó szervezeteket vontak be	db	települési önkormányzatok	2015	nem ismert	2030	50

## 22. táblázat: Intézkedések teljesülését mérő indikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	mértékegység	adatforrás	gyűjtési gyakoriság	célév	célérték	gyűjtés felelőse
M1 Megújuló energiafelhasználásra is kiterjedő komplex épületenergetikai korszerűsítések a közintézményekben	A kommunális célra értékesített földgáz lakosságra vetített fajlagos mennyisége	m <sup>3</sup> /lakos	KSH	3 éves	2030	30 (bázisérték: 40)	Zala Megyei Önkormányzat
M2 Lakóépületek üzemeltetéséből származó üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésének ösztönzése	A következő célokra összesen értékesített földgáz lakosságra vetített fajlagos mennyisége: - közvetlen háztartási cél; - lakóépületek központi kazánjai számára.	m <sup>3</sup> /lakos	KSH	3 éves	2030	270 (bázisérték: 315)	Zala Megyei Önkormányzat
M3 Vállalkozások épületeinek és technológiai folyamatainak energiahatékonysági korszerűsítése, lehetőség szerint a megújuló energiafelhasználás feltételeinek megteremtésével, bővítésével	Gazdálkodó szervezetek által lebonyolított energiahatékonyság növelésre, megújulóenergiafelhasználásra irányuló projektek éves száma	db	Megyei ipari és kereskedelmi kamara felmérése	éves	2030	30	Zala Megyei Önkormányzat
M4 Megújuló alapú villamosenergia-termelés bővítésének ösztönzése	Beépített megújuló alapú villamosenergia-termelő kapacitás növekedése	MW	projektgazdák	3 éves	2030	40	Zala Megyei Önkormányzat

Intézkedés	Indikátor neve	mértékegység	adatforrás	gyűjtési gyakoriság	célév	célérték	gyűjtés felelőse
M5 Megújulóenergia-bázisú, kis léptékű távfűtőrendszerek létesítése	Üzemelő megújulóenergia-bázisú, kis léptékű távfűtőrendszerek száma	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	5	Zala Megyei Önkormányzat
M6 Hivatásforgalmi és turisztikai célokat szolgáló kerékpárúthálózat bővítése, kapcsolódó infrastruktúra kialakítása	Kialakított kerékpárforgalmi létesítmények hossza	km	KENYI	éves	2023	50	Zala Megyei Önkormányzat
M7 Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából	Korszerű (EURO-6-os, hibrid, CNG, elektromos) buszok arányának változása a helyi és a helyközi közlekedésben 2015-höz képest	%	ÉNYKK	3 éves	2023	+50	Zala Megyei Önkormányzat
M8 Szemléletformáló akciók megvalósítása a közösségi közlekedés és a kerékpáros közlekedés népszerűsítésére	Napi utazások esetén fő közlekedési eszközként gyalogos, kerékpáros vagy közösségi közlekedési módot választók részarányának növekedése	%pont	KSH	10 éves	2031	+ 5	Zala Megyei Önkormányzat
M9 Falugondnoki buszrendszer működtetésének fenntartása	A közösségi közlekedésben igénybe vett falugondnoki buszok aránya	%	települési önkormányzatok	3 éves	2030	+50%	Zala Megyei Önkormányzat
M10 Elektromos töltőhálózat bővítése buszok, személygépkocsik és elektromos kerékpárok számára	Kiépített elektromos töltők száma	db	települési önkormányzatok	3 éves	2025	20	Zala Megyei Önkormányzat
M11 A 17. vasúti fővonal (Nagykanizsa - Zalaszentiván) rekonstrukciója, villamosítása, áru- és személyszállítási kapacitásának növelése, integrált, térségi érdekű kötőtpályás közlekedési rendszerrel fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében	Villamosított vasútvonalak hossza	km	NIF Zrt.	egy alkalommal	2023	53	Zala Megyei Önkormányzat
M12 A vasúti kapcsolatok fejlesztése a klímabarát szállítás feltételeinek javítása érdekében	Korszerűsített, ill. újonnan kiépített vasútvonalak hossza	km	NIF Zrt.	éves	2030	40	Zala Megyei Önkormányzat
M13 Az intermodalitás feltételeinek megteremtése, fejlesztése, különösen Zalaegerszegen és Nagykanizsán intermodális csomópont kialakításával	Kialakított intermodális csomópontok száma	db	NIF Zrt.	egy alkalommal	2030	2	Zala Megyei Önkormányzat
M14 Zalai agrárgazdaság energetikai programja	A mezőgazdasági célra értékesített földgáz mennyiségének csökkenése 2015 óta	%	KSH	3 éves	2030	-50 (bázisérték: 14 122 m <sup>3</sup> )	Zala Megyei Önkormányzat

Intézkedés	Indikátor neve	mértékegység	adatforrás	gyűjtési gyakoriság	célév	célérték	gyűjtés felelőse
M15 Rövid ellátási láncok kialakításának ösztönzése	Azon települések száma, amelyeken helyi piac működik, és/vagy a helyi iskolai/óvodai/szociális intézményi konyhán helyi, vagy környékbeli alapanyagokat használnak fel	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	50	Zala Megyei Önkormányzat
M16 Biológiailag lebomló szervesanyag-frakció eltérítése a hulladéklerakókról	A hulladéklerakókra kerülő biológiailag lebomló szerves hulladék mennyiségnek csökkenése 2017-hez képest	%	Települési hulladéklerakók üzemeltetői	3 éves	2030	- 10	Zala Megyei Önkormányzat
M17 Hulladéklerakókon képződő depóniagáz, továbbá a keletkező szennyvíziszap hasznosításának ösztönzése	Depóniagáz és biogáz hasznosításra irányuló fejlesztések száma a megyében	db	hulladéklerakók és szennyvíztisztító telepek üzemeltetői	3 éves	2030	3	Zala Megyei Önkormányzat
A1 Települési hőség- és UV riadó tervek készítésének ösztönzése	Azon települések száma, amelyek rendelkeznek elfogadott települési hőség- és UV-riadó tervvel	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	30	Zala Megyei Önkormányzat
A2 Allergén növények monitorozásának fenntartása	Allergén növények monitorozása	megoldott/ nem megoldott	Zala megyei Kormányhivatal	éves	2030	megoldott	Zala Megyei Önkormányzat
A3 Egészségtudatosság növelését célzó szemléletformálási programok megvalósítása	Azon települések száma, amelyeken az elmúlt 3 évben megvalósult egészség-tudatosságra irányuló szemléletformálás	db	települési önkormányzatok	3 éves	2021; 2024; 2027; 2030	40	Zala Megyei Önkormányzat
A4 Nyári hőhullámok alatt követendő helyes életmódra irányuló szemléletformálás	Azon települések száma, amelyek lakossága az elmúlt 3 évben a hőhullámokkal kapcsolatban aktív szemléletformálásban részesült	db	települési önkormányzatok	3 éves	2021; 2024; 2027; 2030	40	Zala Megyei Önkormányzat
A5 Ívóvízbiztonság javítása	Vízbiztonsági terv	db	Érintett ivóvíz-szolgáltatók	egy alkalommal	2023	2	Zala Megyei Önkormányzat
A6 Vízrendezés, árvízvédelem	2017-et követően létesített tározók száma	db	Érintett VIZIG-ek	egy alkalommal	2024	5	Zala Megyei Önkormányzat
A7 Belterületi csapadékvízgazdálkodás, szennyvíztisztítás	Záportározók száma	db	Települési önkormányzatok	3 éves	2025	5	Zala Megyei Önkormányzat
A7 Belterületi csapadékvízgazdálkodás, szennyvíztisztítás	Természetközeli szennyvíztisztítók száma	db	Érintett önkormányzatok	egy alkalommal	2025	6	Zala Megyei Önkormányzat
A8 Mezőgazdasági és halgazdasági vízigények kielégítése, felszíni vizek terhelésének csökkentése	Felhasznált öntözővíz csökkenése	ezer m <sup>3</sup> /év	Érintett VIZIG-ek	3 éves	2030	40 000	Zala Megyei Önkormányzat

Intézkedés	Indikátor neve	mértékegység	adatforrás	gyűjtési gyakoriság	célév	célérték	gyűjtés felelőse
A8 Mezőgazdasági és halgazdasági vízigények kielégítése, felszíni vizek terhelésének csökkentése	jó halgazdálkodási gyakorlattal üzemelő gazdaságok	db	Érintett VIZIG-ek	3 éves	2025	5	Zala Megyei Önkormányzat
A9 A Balaton vízrendszer adaptációs képességeinek javítása	Elkészült kutatási jelentés	db	Balaton Integrációs Közhasznú Nkft.	3 éves	2022	2	Zala Megyei Önkormányzat
A10 Talajok szervesanyag-tartalmának növelését célzó, illetve víztakarékos, eróziót és deflációt megelőző talajművelési, gazdálkodási módok elterjesztése	Az intézkedésben foglalt célok elérésének érdekében szervezett konzultációk, tájékoztatások, rendezvények száma	db/év	Megyei Agrárkamara	éves	2030	2	Zala Megyei Önkormányzat
A11 Vízvisszatartás ösztönzése az agrárszektorban	Az intézkedésben foglalt célok elérésének érdekében szervezett konzultációk, tájékoztatások, rendezvények száma	db/év	Megyei Agrárkamara	éves	2030	2	Zala Megyei Önkormányzat
A12 Agrárerdészeti rendszerek fenntartása és telepítése	Az intézkedésben foglalt célok elérésének érdekében szervezett konzultációk, tájékoztatások, rendezvények száma	db/év	Megyei Agrárkamara	éves	2030	2	Zala Megyei Önkormányzat
A13 Erdőállomány klímavédelmi szempontokat figyelembe vevő telepítésének, felújításának és kezelésének ösztönzése	Az intézkedésben foglalt célok elérésének érdekében szervezett konzultációk, tájékoztatások, rendezvények száma	db/év	Megyei Agrárkamara	éves	2030	2	Zala Megyei Önkormányzat
A14 Erdő- és egyéb vegetációtűzek oltását szolgáló infrastrukturális feltételek javítása	Fejlesztéssel érintett hivatásos és önkormányzati tűzoltó-parancsnokságok és őrök száma	db	Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság	3 éves	2030	8	Zala Megyei Önkormányzat
A15 Kis-Balaton, mint komplex élőhely fenntartása a következő évtizedekben	Elkészült kutatási jelentés, megvalósíthatósági/kezelési terv	db	Balaton-felvidéki NPI	3 éves	2030	3	Zala Megyei Önkormányzat
A16 A védett természeti értékek és területek állapotának javítása	A természetvédelmi kezelés infrastrukturális hátterének fejlesztésével érintett védett és Natura 2000 területek kiterjedés	ha	Balaton-felvidéki NPI	3 éves	2030	80 000	Zala Megyei Önkormányzat
A17 A megyei fürdőturizmus alkalmazkodóképességének erősítése	A turizmus klímaváltozáshoz való alkalmazkodását elősegítő intézkedések a fürdőtelepüléseken <sup>44</sup>	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	10	Zala Megyei Önkormányzat
A18 Szabadtéri turisztípusok veszélyeztetettségének csökkentése a megyében	Klíma barát megoldásokkal ellátott épületek, rendezvények száma	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	20	Zala Megyei Önkormányzat

<sup>44</sup> Balatonyörök, Vonyarcvashegy, Gyenesdiás, Keszthely, Hévíz, Alsópáhok, Kehidakustány, Zalakaros, Lenti

Intézkedés	Indikátor neve	mértékegység	adatforrás	gyűjtési gyakoriság	célév	célérték	gyűjtés felelőse
A19 A Balaton térségében a tó közvetlen használatától független szabadidős tevékenységek terjedésének ösztönzése	Kulturális, természetjáró szabadidős tevékenységet választók számának alakulása 2017-hez képest	emelkedés/ csökkenés	Balaton parti szálláshely-szolgáltatók megkérdezésén alapuló felmérés	3 éves	2030	emelkedés	Zala Megyei Önkormányzat
A20 A megyei épületállomány viharokkal szembeni sérülékenységeinek felmérése és intézkedési javaslatok megfogalmazása	Elkészült felmérési, javaslati anyag száma	db	Zala Megyei Önkormányzat	egy alkalommal	2023	1	Zala Megyei Önkormányzat
A21 Településfejlesztési és csapadékvíz-kezelési útmutató a települések alkalmazkodóképességének erősítése érdekében	Elkészült útmutató száma	db	Zala Megyei Önkormányzat	egy alkalommal	2023	1	Zala Megyei Önkormányzat
A22 Műemlékek, népi építészeti emlékek – különösen tájházak, fa-haranglábak – állagának megóvása	Műemlékek, népi építészeti emlékek állagának megőrzésére irányuló fejlesztések, munkálatok száma	db	települési önkormányzatok	3 éves	2030	15	Zala Megyei Önkormányzat
SZ1 Zala megyei települési önkormányzatok klímaváltozással összefüggő ismereteinek bővítése aktív szemléletformálási tevékenységek révén	Klímaváltozás témakörét érintő, önkormányzati képviselőket, és polgármesteri hivatalok munkatársait célzó szemléletformálási tevékenységek aktív eléréseinek száma	fő	települési önkormányzatok	éves	2030	500	Zala Megyei Önkormányzat
SZ2 A klímaváltozás mérséklésével és az ahhoz való alkalmazkodással kapcsolatos ismeretek átadása a közoktatásban résztvevő gyermekek és fiatalok számára	Klímaváltozás témakörét érintő, 3-18 éves korosztályra irányuló szemléletformálási tevékenységek aktív eléréseinek száma	fő	KLIC Zala megyei tankerületi központ	éves	2030	3000	Zala Megyei Önkormányzat
SZ3 Kibocsátás-csökkentésre és klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló gyakorlati jellegű ismeretek átadása Zala megye felnőtt lakossága számára	Klímaváltozás témakörét érintő, 18 évnél idősebb korosztályra irányuló szemléletformálási tevékenységek aktív eléréseinek száma	fő	települési önkormányzatok	éves	2030	50 000	Zala Megyei Önkormányzat
SZ4 Helyi szolgáltató és termelő cégek, valamint civil szervezetek és közintézmények bevonása a klímavédelmi tevékenységekbe	Azon települések száma, amelyek környezet- és klímavédelmi feladataik elvégzésébe civil és /vagy gazdálkodó szervezeteket vontak be	db	települési önkormányzatok	éves	2030	50	Zala Megyei Önkormányzat

## 10.2. A jövőbeni stratégiai tervezési és felülvizsgálati tevékenység harmonizálása a klímastratégiával

A fenti adatok rendszeres gyűjtése és elemzése szolgáltat alapot a klímastratégiában foglalt célok teljesülésének, továbbá az azokat szolgáló intézkedések megvalósulásának aktuális állapotáról szóló értékelések összeállításához. A klímastratégiáról annak elfogadását követően igény szerint, de legalább **háromévente előrehaladási és felülvizsgálati jelentést készít a Megyei Önkormányzat, az első jelentés** összeállítása a 2018-2020 közötti évekre vonatkozóan **2021-ben készül el**. Ezt követően minden újabb hároméves időszakra vonatkozóan a vizsgált időszak utolsó naptári évét követő évben időszerű az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés összeállítása.

**Az előrehaladási és felülvizsgálati jelentés a következő fő tartalmi elemeket kell, hogy magában foglalja:**

- a klímastratégiában definiált indikátorértékek alakulásának bemutatása;
- összefoglaló a megelőző három évben a megyében bekövetkezett esetleges természeti katasztrófákról, szélsőséges időjárási, vízgazdálkodási, katasztrófavédelmi helyzetekről, azok kiváltó okairól, az ismételt előfordulás megelőzési lehetőségeiről;
- szöveges értékelés a klímastratégia végrehajtásának fő tapasztalatairól, az azokat segítő, illetve akadályozó legfontosabb tényezőkről;
- stratégia megvalósításához szükséges anyagi források alakulása;
- stratégia megvalósításában részt vevő szervezetek megnevezése, javaslat azok körének módosítására;
- klímaváltozáshoz kapcsolódóan országos és megyei szinten elfogadott esetleges új fejlesztési irányok;
- klímastratégia tartalmához kapcsolódó esetleges újonnan megjelent kutatási eredmények, technológiai eljárások;
- összefoglaló minden olyan körülményről, amelyek érdemi hatást gyakorolhatnak a kitűzött célok elérésére.
- indoklással alátámasztott javaslat arra vonatkozóan, hogy az elmúlt időszakban bekövetkezett változások indokoltá teszik-e megyei klímastratégia módosítását, amennyiben igen, mely részét, milyen módon.

A fentiek alapján a **megyei klímastratégia aktualizálása és egyéb megyei stratégiai dokumentumokkal való harmonizálása hároméves gyakorisággal biztosítottnak tekinthető.**

**A megyei klímastratégia tervidőszakának elteltét követően célszerű részletes utólagos értékelést készíteni az elért eredményekről, az azok alapján levonható tapasztalatokról, a további feladatok azonosításáról.**

Az éghajlatváltozás az élet szinte valamennyi területét érinti, ennek megfelelően a klímastratégia számos ágazat számára jelöl ki feladatokat, amelyeknek integrálódniuk kell az adott fejlesztési terület, ágazat stratégiai dokumentumaiba is. Ebből következően amellett, hogy a klímastratégia maga is alkalmazkodik a megye többi fejlesztési elképzeléseihez, ez utóbbiaknak is összhangban kell lenniük a jelen dokumentumban és annak módosított változataiban kijelölt célokkal, beavatkozási irányokkal. Ennek elérése érdekében **a megye tervdokumentumainak – Területfejlesztési Konceptió, Területfejlesztési Program, Területrendezési Terv – soron következő és azt követő mindenkori felülvizsgálata során érvényesíteni kell azokban a klímastratégia szemléletét, amennyiben lehetséges konkrét beavatkozási irányait, intézkedéseit.**





## MELLÉKLET

### 1. számú melléklet: Főbb megvalósult, illetve folyamatban lévő fenntartható energiagazdálkodási projektek a megyében

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Balatonmagyaród	Kultúrház felújítása	Balatonmagyaród Petőfi u. 139. szám alatti ingatlanon lévő kultúrház épület még el nem készült épületrész, részleges átalakítási, felújítási kivitelezése	2013	n.a.	n.a.	13,00	nincsen	saját forrás
Balatonmagyaród	Balatonmagyaród településcentrum fejlesztése	Balatonmagyaród Petőfi u. 112. szám alatti ingatlanon lévő hivatal épület külső felújítása, tetőcsere, nyílászáró csere, szigetelés	2013	n.a.	n.a.	19,00	16,00	saját forrás
Bázakerettye	A bázakerettyei Általános Iskola Alapfokú Művészetoktatási Intézmény és Óvoda óvodai telephely akadálymentes felújítása és eszköz fejlesztése az integrált nevelés hatékonyságának növelése érdekében	Óvoda külső belső komplex felújítása, akadálymentesítése, bútorok cseréje, új kül- és beltéri játékok beszerzése	2010.05.02-2010.09.30	n.a.	n.a.	41,63	37,47	NYDOP
Bázakerettye	A Bázakerettyei Orvosi rendelő akadálymentesítése és korszerűsítése	Rendelő külső belső felújítása, bútorok, eszközök beszerzése	2010.11.24-2011.08.23.	n.a.	n.a.	23,13	17,93	NYDOP
Belsőárd	Faluközpont megújítása Belsőárdon	A faluház részleges felújítása keretében külső és belső nyílászárók cseréje is történt	2013-2014. év	n.a.	n.a.	3,90	3,07	EMVA falumegújításra és –fejlesztésre támogatás
Belsőárd	Falukép megújítása	Önkormányzati tulajdonban lévő bolt épületének nyílászáró cseréje, előtető készítés, parkosítás	2010. év	n.a.	n.a.	3,66	2,84	EMVA falumegújításra

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
								és –fejlesztésre támogatás
Búcsúszentlászló	KEOP pályázat 2015-ben	Pályázat keretében teljes körűen korszerűsítve lett az általános iskola (kondenzációs gázkazán, nyílászárók cseréje, külsőhomlokzat szigetelés, napelem és napkollektoros rendszer	megvalósult	14	n.a.	n.a.	43,00	pályázat
Búcsúszentlászló	Adósságkonszolidációban nem részesültek támogatása (2014)	Óvoda felújítása (nyílászárók cseréje, hőszigetelés)	megvalósult	7	n.a.	n.a.	5,00	pályázat
Búcsúszentlászló	Konyha felújítási pályázat	Konyha felújítása (pl. központi fűtés)	folyamatban	5	n.a.	n.a.	24,00	pályázat
Cserszegtomaj	NYDOP-5.3.1/A-10-2010-0023 Modern nevelési, oktatási, gyerekellátási környezet és szolgáltatások megteremtése a cserszegtomaji közoktatási mikrotérségben	A Szabó István Általános Iskola és a közétkeztetést ellátó konyhaüzem alapterületének bővítése, a közintézmény fűtési rendszerének korszerűsítése kazáncserével valamint a konyha melegvíz ellátási rendszer bővítése megújuló energia-felhasználással. Az épület teljes hőszigetelése.	2012.	n.a.	n.a.	244,39	201,24	EU forrás + önkormányzati pénzeszköz
Csörnyeföld	Bio- és megújuló energiafelhasználás startmunka mintaprogram támogatása	A közös önkormányzati hivatal épületében a már meglévő kazánházba a gázkazán kiváltására egy biomassza fűtésű kazán került beépítésre tartozékaival.	2012.12.01-2018.03.31.	80,00	n.a.	13,32	13,32	ZM-i Kormányhivatal Munkaügyi Központja
Felsőpáhok	Közsegháza építése	új épület építése (külső szigetelés, műanyag nyílászárók, klíma)	2012	n.a.	n.a.	22,00	0,00	önerő
Felsőpáhok	Művelődési Ház nyílászáró csere	műanyag nyílászárók beépítése	2017	n.a.	n.a.	3,80	0,00	önerő

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Fityeház	Hatékonyabb energiafelhasználás - Fityeház Község Önkormányzatának energetikai fejlesztése	Fityeház Alkotmány tér 37. szám alatti többfunkciós önkormányzati tulajdonú épületben nyílászáró csere, hőszigetelés, akadálymentes mosdó/WC kialakítása, meglévő világítási rendszer korszerűsítése, felső szint fűtési rendszerének korszerűsítése.	2017.08.01-2018.09.30.	265,78	n.a.	49,98	49,98	igényelt támogatás
Fityeház	Kötelező önkormányzati feladatot ellátó intézmények fejlesztése, felújítása - Fityeházi Óvoda	A Fityeházi Óvoda épületében fűtéskorszerűsítés és napkollektoros rendszerrel történő melegvíz ellátás kialakítása, homlokzati nyílászárók cseréje, homlokzati hőszigetelő munka és vékonyvakolat készítése, állványozó munka.	2014.05.12-2014.12.31.	n.a.	n.a.	10,09	10,00	támogatás és saját forrás
Fityeház	Adósságkonszolidációban részt nem vett települési önkormányzatok fejlesztési támogatása	Fityeház Petőfi utcában járda felújítás, csapadékvíz elvezetés kialakítása, valamint a volt iskola épület földszintjén központi fűtési rendszer korszerűsítése.	2014.05.15-2015.10.30.	n.a.	n.a.	10,00	10,00	támogatás
Galambok	Galambok település önkormányzati épületeinek energiahatékonyágának növelése megújuló energiaforrás felhasználásával	Az energiatermelő rendszer tüzelőanyag ellátását közvetlenül biztosító, szilárd biomassza előállításához, tárolásához szükséges épületek és berendezések beszerzése.200 kW teljesítményű faapríték kazán telepítése, a kazán rendszer működését biztosító és ellátó berendezések (puffertartály, keringtető elemek, automatikai elemek) telepítés, 230 m nyomvonalhosszú föld alatti előszigetelt fűtési távvezeték fektetése. Központi teljesítményszabályozó automatika, hőmennyiségmérés telepítése. Épületenként a meglévő fűtőberendezés csatlakoztatásához szükséges fogadó gépészeti elemek, helyi hőfogyasztásmérők és helyi automatikai elemek telepítése.	2017.10.02-2018.10.31.	993,06	n.a.	139,00	139,00	TOP3.2.2.15ZA1-201600009

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Gyenesdiás	Települési középületek energetikai korszerűsítése	A projekt keretében Gyenesdiás nagyközség középületeinek (iskola és óvoda) energetikai korszerűsítése valósul meg, melynek keretében homlokzati hőszigetelés és nyílászáró cserék valósulnak meg	2015.12.15	122,07	8,01	149,91	149,91	KEOP-5.7.0/15-2015-0324
Gyenesdiás	KAPERNAUM Evangélikus Szeretothon energetikai korszerűsítése	Geotermikus energia felhasználása	2010	n.a.	n.a.	31,06	n.a.	Új Magyarország Fejlesztési Terv
Gyenesdiás	Gyenesdiás Nagyközség Önkormányzatának épületein fotovillamos rendszerek kialakítása	A projekt közvetlen célja, hogy Gyenesdiás 100%-os önkormányzati tulajdonú, közcélú épületeinek villamos energia fogyasztását 100%-ban kiváltása napelem rendszer által termelt energiával (Községi Hivatal, Általános Iskola, Bölcsőde-Óvoda). A közvetett cél, hogy a fosszilis energiahordozókból származó üvegházhatású gázok kibocsátása csökkenjen. A helyben elérhető megújuló energiaforrások hasznosítása történik, amely megtekinthető, elérhető lesz a nagyközség számára.	2017.08.01.	n.a.	90,75	38,59	38,59	TOP 3.2.1-15 ZAL-2016-0004
Hahót	Hahóti Napköziotthonos Óvoda és a Hahóti Közös Önkormányzati Hivatal épületeinek energetikai korszerűsítése	4 helyszínen került sor energetikai korszerűsítésre. Hahóti Napköziotthonos Óvoda, Hahóti Közös Önkormányzati Hivatal székhelye, Fakospusztai közösségi ház: külső hőszigetelés, nyílászárók cseréje, padlásfödém szigetelésére. IKSZT: 5 db nyílászáró cseréje	2015.08.31 - 2015.12.31	2 593,62	146,15	54,29	54,29	KEOP-5.7.0/15-2015-0179
Hahót	Hahóti EÜ Centrum nyílászáróinak cseréje	Hahót, Deák Ferenc utca 51. szám alatti EÜ Centrum nyílászáróinak cseréje önkormányzati saját forrásból	2013.12.01-2014.01.31	n.a.	n.a.	3,04	0,00	Saját forrás
Hahót	IKSZT kialakítása	Energetikai szempontból külső hőszigetelés az IKSZT épületén és nyílászárók cseréje a könyvtári részen. A támogatás arányos része került feltüntetésre.	2010.10.01 - 2011.01.31	n.a.	n.a.	3,06	3,06	ÚMVP III.tengely IKSZT kialakítása IKSZT/2008/02-0274

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Hahót	Tűzoltószertár és a Szolgáltatóház felújítása	Energetikai szempontból Tűzoltószertár és a Szolgáltatóház külső hőszigetelése és nyílászárócseréje. A támogatás arányos része került feltüntetésre.	2010. 05.01 - 2010.09.30	n.a.	n.a.	2,50	2,50	ÚMVP III. tengely Falumegújítás jogcím (EMVA)
Kányavár	Európai mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alapból nyújtandó falumegújításra és fejlesztésre	Kányavár faluház és környezetének megújítása	2009.12.10-2010.03.31	26 577 MJ	n.a.	6,74	5,40	MVH
Karmacs	Karmacs Önkormányzat energetikai fejlesztése napkollektor rendszer telepítése által	A karmacsi önkormányzat tulajdonában lévő főzőkonyha melegvízellátása villamos energia-költségének csökkentése napkollektor rendszer kiépítésével.	2013.05.02.-2013.09.04	28,80	2,02	5,00	4,00	KEOP-4.2.0/A/11
Keménfa	Faluház energetikai felújítása	Faluház energetikai felújítása	20016-2017	n.a.	n.a.	2,00	0,36	saját forrás, támogatás
Kerkateskánd	IKSZT kialakítása (112/2009. VIII. 29.) FVM rendelet alapján)	Kerkateskánd Béke utca 59. sz. alatti épület felújítása, korszerűsítése (központi fűtés szerelés, nyílászárók cseréje,	2010.09.29.-2011.04.29.	65,00	3,58	32,27	30,06	EMVA
Kerkateskánd	"Bio- és megújuló energiafelhasználás startmunka mintaprogram támogatása"	Kerkateskánd Béke utca 59. szám alatti Integrált Községi és Szolgáltató Tér gázkazánjának cseréje 30 KW teljesítményű biomasszával (aprítékkal) üzemelő magyar gyártmányú konténerkazánra.	2012.12.07-2013.01.31.	47,00	2,58	5,78	5,78	Nemzeti Közfoglalkoztatási Alap "Közfoglalkoztatási kiadásai"

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Csány-Szendrey ÁMK Székhelyintézmény napelemes rendszerének kiépítése	A projekt eredményeként Keszthely Város Önkormányzatának tulajdonában lévő épületnek az energetikai korszerűsítése valósult meg a villamos áram költségek csökkentése érdekében. Az éves átlag 121000 kWh (ebben az uszoda fogyasztása is benne van, az iskola önállóan kb. 48000 kWh fogyaszt) fogyasztásból 44100 kWh-t tud a rendszer megtermelni.	2013	158,76	41,22	23,83	20,26	KEOP-4.10.0/A/12-2013-0235
Keszthely	Egry József Általános Iskola és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény napelemes rendszerének kiépítése	A projekt eredményeként Keszthely Város Önkormányzatának tulajdonában lévő épületnek az energetikai korszerűsítése valósult meg a villamos áram költségek csökkentése érdekében. Az éves átlag 31550 kWh fogyasztásból 31360 kWh-t tud a rendszer megtermelni.	2013	112,90	29,32	21,63	18,39	KEOP-4.10.0/A/12-2013-0594
Keszthely	Városi Strand napelemes rendszerének kiépítése	A projekt eredményeként Keszthely Város Önkormányzatának tulajdonában lévő épületnek az energetikai korszerűsítése valósult meg a villamos áram költségek csökkentése érdekében. Az éves átlag 145000 kWh fogyasztásból 21560 kWh-t tud a rendszer megtermelni.	2013	77,62	20,15	13,88	8,33	KEOP-4.10.0/A/12-2013-0251
Keszthely	Fejér György Városi Könyvtár és a Városi Edzőterem napelemes rendszerének kiépítése	A projekt eredményeként Keszthely Város Önkormányzatának tulajdonában lévő épületnek az energetikai korszerűsítése valósult meg a villamos áram költségek csökkentése érdekében. A könyvtár és edzőterem esetében az éves átlag 26840 kWh fogyasztásból 24260 kWh-t tud a rendszer megtermelni.	2013	87,32	87,32	19,90	16,92	KEOP-4.10.0/A/12-2013-0596

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Keszthely város zöldhulladékának energetikai célú köztes terméké váló feldolgozása és hőenergetikai hasznosítása	<p>A projekt célja, hogy Keszthely Város fenntartási tevékenységeiből származó zöldhulladékból jól égethető energiahordozót állítson elő, majd azt a távhő rendszerében hasznosítsa. A megújuló energiahordozó felhasználásának növekedése: 13500 GJ/év.</p> <p>A fejlesztés során megvalósítani kívánt rendszer a beszállított alapanyagokat meghatározott receptúrák alapján keverő-aprító gépben homogenizálja, majd EWA (komposztáló) konténerbe tölti, ahol az anerob folyamatok hatására tüzelőanyagot állít elő a hulladékból. Az így előállított kész tüzelőanyagot a felhasználás ütemében mobil tároló konténerbe töltik, melyben közúton szállítják a fűtőműbe. A mobil tárolóból a csigas feladószerkezet továbbítja a tüzelőanyagot a melegvíz kazánba. A projekt keretein belül kialakításra kerül egy fedett tüzelőanyag tároló valamint beszerzésre kerül a szállításhoz szükséges vontató és mobil tároló konténerből álló szerelvény.</p>	2013-2015	n.a.	1 420,00	298,36	89,51	KEOP-4.10.0/B/12-2013-0025



Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Keszthely város közvilágításának korszerűsítése	A megvalósult projektnek a költségek csökkentésén és a költséghatékonyság növelésén túl olyan beruházás megvalósítása volt a cél, mely révén a környezettudatosság is előtérbe kerül az energiafelhasználás csökkentése révén. 2014. október 17-én sikeresen lezárult a közvilágítás projekt műszaki átadás-átvétele. A beruházás révén 2621 db lámpafej került kicserélésre LED-es típusúra, mely révén jelentős költségmegtakarítással számolhat az önkormányzat. Az új lámpafejek ugyanazon fényerőt tudják biztosítani jelentősen kisebb teljesítmény felvétellel.	2014.06.03-2014.10.31	3 532,94	330,26	428,00	363,80	KEOP 5.5.0/A/12-2013-0320
Keszthely	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Keszthelyi Kórházban	A projekt keretében a Keszthelyi Kórház 160 kW névleges teljesítőképességű napelemes kiserőművel kívánja villamos energiafogyasztásának egy részét fedezni. Az épületek tetőszerkezetének, a tetőfelületek tájolásának, valamint a napelem panelek fizikai méretének figyelembevételével összesen 640 db napelem modul optimális elhelyezésére volt lehetőség. A napelem modulok az intézmény épületein szétszórtan – a rendszer telepítése - és üzemeltetése szempontjából a legoptimálisabban elhelyezve csatlakoznak a kórházi belső villamosenergia - ellátó rendszerére. A kiépített napelemes rendszer az első 15 évben átlagosan évente 143.491 kWh villamos energiát lesz képes megtakarítani, ami hozzávetőleg 12 % energia-megtakarítást jelent évente a központi telephelyen	2015	516,57	101,25	n.a.	112,06	KEHOP-5.2.11-16-2016-00017

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Keszthely Város Önkormányzata tulajdonában lévő intézmények napelemekkel történő felszerelése	A projekt eredményeként Keszthely Város Önkormányzatának tulajdonában lévő 8360 Keszthely, Kísérleti u. 10/A szám alatt épületnek, valamint a 8360 Keszthely, Gagarin u. 6. szám alatti óvoda és ugyanezen szám alatti bölcsőde épületének megvalósul az energetikai korszerűsítése. A fejlesztés révén a kísérleti u-i épület tetőszerkezetére egy 21.175 kWh/év energia megtermelésére alkalmas 77 db napelem panelből álló napelem rendszer kerül letelepítésre. A Gagarin u-i óvoda épületének tetőzetére egy 4.400 kWh/év energia megtermelésére alkalmas 16 db napelem panelből álló napelem rendszer kerül letelepítésre. A Gagarin u-i bölcsőde épületének tetőzetére pedig egy 5.500 kWh/év energia megtermelésére alkalmas 20 db napelem panelből álló napelem rendszer kerül letelepítésre. A kivitelező kiválasztása feltételes közbeszerzés révén valósult meg.	2015.03.26.	111,87	21,92	20,65	20,65	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0066
Keszthely	A Keszthelyi Polgármesteri Hivatal és a Gagarin utcai Óvoda épületenergetikai korszerűsítése	A Polgármesteri Hivatalnál az elavult külső nyílászárók cseréje, továbbá a műemléki védelem alatt álló épület külső homlokzatfelújítása szükséges hőszigetelő vakolattal. Az északi homlokzat és a padlástér utólagos hőszigetelésével is jelentős energiamegtakarítás érhető el. A Gagarin utcai óvoda esetében szintén a külső nyílászárók cseréjével, a lapostető és a homlokzat utólagos hőszigetelésével érhető el jelentős energiamegtakarítás.	2015.10.08. - 2015.11.30.	407,63	22,79	148,38	95,10	KEOP 5.7.0/15 Középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztése

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Keszthelyi Festetics György Zenei Alapfokú Művészeti Iskola energetikai korszerűsítése	A projekt célja a keszthelyi Festetics György zenei alapfokú művészeti iskolának helyt adó épület hatékonyabb energiahasználatának, racionálisabb energiagazdálkodásának elősegítése, a 100%-os önkormányzati tulajdonban lévő épület energiahatékonyságot célzó fejlesztése révén, amely egyúttal a fosszilis energiahordozókból származó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését szolgálja. A fejlesztés műszaki-szakmai tartalma: a projekt a helyi zeneiskola épületének energetikai korszerűsítését célozza, melynek során az önkormányzati tulajdonban álló épület külső határoló szerkezeteinek korszerűsítése (utólagos külső oldali hőszigetelés, padlás hőszigetelése), valamint a nyílászárók cseréje (az épület jelenlegi nyílászárói nem felelnek meg a TNM rendelet hatályos szabályozásának) tervezett, műszaki ellenőr felügyelete mellett. A projekt keretében sor kerül a fűtési rendszer korszerűsítésére, a hőleadó berendezések cseréjére, egyúttal pedig intelligens szabályzási rendszer alkalmazására.	2018	646,33	42,12	85,91	85,91	TOP-3.2.1-15-ZA1-2016-00030
Keszthely	Zöldmező Utcai Általános Iskola, Speciális Szakiskola, Kollégium, Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény energetikai korszerűsítése	A pályázat hosszú távú célkitűzése: fenntarthatóbb oktatási intézmény, kulturált és igényes épület megjelenéssel, pozitív hatás az oktatásra, nevelésre, az intézmény hírnevét erősítő hatások. Közvetlen cél: épület homlokzati és gépészeti felújítása, belső épületérintés jelentős javulása, energia-megtakarítás, CO2 kibocsátás csökkentése, a hazai megújuló energiaforrások fokozottabb használata, közvetett cél: eredményesebb munkakörnyezet, gyermekbarát iskola, az oktatási környezet javítása. A fejlesztés műszaki tartalmát épületenergetikai szakértő és tervező állította össze. Az épület oktatási funkció szerint üzemel, éves 300 napos kihasználtsággal.	2018	1 024,16	71,13	116,30	116,30	TOP-3.2.1-15-ZA1-2016-00027

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
		Önállóan támogatható tevékenységként az épület külső határoló szerkezeteinek korszerűsítése, utólagos külső oldali hőszigetelés, lapostető hőszigetelése, valamint a nyílászárók cseréje került betervezésre. Emellett fontos projektelem a napelemek és tartóelemeik beszerzése és telepítése. Sor kerül a szabályzási rendszer alkalmazására, épületgépészeti szerelvények és berendezések szerelésére. Korábbi pályázat segítségével az akadálymentesítés teljes mértékben megoldott						
Keszthely	Keszthelyi Életfa Óvoda Sopron utcai Tagóvodájának energetikai korszerűsítése	A pályázat a Keszthelyi Életfa Óvoda Sopron utcai Tagóvoda két épületének energetikai korszerűsítését célozza, melynek során az épületek külső határoló szerkezeteinek korszerűsítése, (utólagos külső oldali hőszigetelés, padlás hő- és vízszigetelése), és a nyílászárók cseréje kerül sor. A fűtési rendszer korszerűsítése és a hőleadó berendezések cseréje mellett intelligens szabályozási rendszer is kialakításra kerül.	2018	439,84	28,85	67,58	67,58	TOP-3.2.1-15-ZA1-2016-00031
Kistolmács	Kistolmácsi Művelődési Ház felújítása	Adóssághozzájárulásban részt nem vett települési önkormányzatok fejlesztési támogatása	2015	n.a.	n.a.	2,95	2,98	Adóssághozzájárulásban részt nem vett települési önkormányzatok fejlesztési támogatása
Lendvadedes	Lendvadedes faluház-könyvtár felújítása	Nyílászárók cseréje, festés mázolás	2009. év	n.a.	n.a.	3,00	2,30	CÉDE

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜGH-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Lenti	Gönczi Ferenc Gimnázium és Szakközépiskola épületének energetikai korszerűsítése	A projekt konkrét célja a Gönczi Ferenc Gimnázium és Szakközépiskola intézménynek épületenergetikai fejlesztésével az energiaköltségek csökkentése volt. A projekt keretében az épület teljes egésze homlokzati hőszigetelést kapott, megtörtént a külső nyílászárók cseréje, zárófödémek hőszigetelése. A felújítással 5 év alatt 5058,54 GJ primer energiahordozó megtakarítás érhető el, ami 5 év alatt 285,25 tonnával csökkenti az ÜGH-kibocsátást.	2015.08.31-2015.12.15	5058,54 GJ/5 év	285,25 t/5 év	140,20	140,00	KEOP
Lenti	A Lenti Napközi Otthonos Óvoda és a Lentiszombathelyi Kultúrotthon épületenergetikai fejlesztése	A projekt konkrét célja a Lenti Napközi Otthonos Óvoda és Bölcsőde, és a lentiszombathelyi Kultúrház épületenergetikai fejlesztésével az energiaköltségek csökkentése volt. A projekt keretében mindkét épület homlokzati hőszigetelést kapott, megtörtént a külső nyílászárók cseréje, a zárófödémek hőszigetelése. A felújításokkal 5 év alatt 3046,71 GJ primer energiahordozó megtakarítás érhető el, ami 5 év alatt 171,8 tonnával csökkenti az ÜGH-kibocsátást.	2015.08.31-2015.12.15	3046,71 GJ/5 év	171,8 t /5 év	120,15	120,02	KEOP
Lenti	A lenti Arany János Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola épületének energetikai korszerűsítése	A projekt konkrét célja az Arany János Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola épületének energetikai fejlesztésével az energiaköltségek csökkentése volt. A projekt keretében az épület homlokzati hőszigetelést kapott, megtörtént a külső nyílászárók cseréje, a zárófödémek hőszigetelése. A felújításokkal az épület esetében 5 év alatt 5507,82 GJ primer energiahordozó megtakarítás érhető el, ami 5 év alatt 310,55 tonnával csökkenti az ÜGH-kibocsátást.	2015.08.31-2015.12.15	5507,82 GJ/5év	310,55t/5 év	149,87	149,87	KEOP

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Lenti	A lenti Polgármesteri Hivatal energia-racionalizálással egybekötött felújítása	A projekt célja a Lenti Polgármesteri Hivatal épületének energia-racionalizálással egybekötött felújítása volt. A projekt keretében megújult az 1972-ben épített, 1306 m <sup>2</sup> hasznos alapterületű épület. A hőtechnikai követelményeknek megfelelő nyílászárók kerültek beszerelésre, az épület homlokzata 8 cm és 4 cm vastag hőszigetelést kapott. A lapos tető szintén hőszigetelve lesz 540 m <sup>2</sup> -en. Az épületben található vizesblokkok felújításra kerültek (6 db, 54,7 m <sup>2</sup> nagyságban). A felújítás keretében megújult a Polgármesteri Hivatal fűtésrendszere (4 kazán helyett 1 kondenzációs gázkazán, fan-coil rendszer). A fejlesztés eredményeként az éves felhasznált energiamennyiség 40 %-kal csökken.	2010.03.31-2011.09.30	521 GJ/év	4 t/év	69,81	49,01	NYDOP
Lenti	Egészségügyi szolgáltatások fejlesztése Lentiben az I. és II. számú háziorvosi körzet rendelőinek megújításával	A projekt célja a lenti I. és II. sz. háziorvosi rendelők felújításával, komplex akadálymentesítésével az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés területi kiegyenlítése volt. A program keretében megújult 2 orvosi rendelő (épületbelső és hőszigetelés), beszerzésre került 24 db orvosi eszköz, kéziműszerek, bútorok, két számítógép.	2010.08.24-2011.08.31	32,67	n.a.	49,33	32,39	NYDOP
Lenti	Városközpont funkcióbővítő megújítása Lentiben	A rekonstrukció az épület felújítását, bővítését, az esélyegyenlőség megteremtését, a funkció és szolgáltatás bővítését foglalta magába, ami az épület teljes körű hőszigetelésével, nyílászárók cseréjével, korszerű, energiatakarékos fűtés-hűtésével valósult meg.	2010.08.19-2012.12.28	n.a.	n.a.	842,74	481,85	NYDOP

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Lenti	Az emeltszintű járóbeteg szakellátás fejlesztése a Lenti Kistérségben a Dr. Hetés Ferenc Rendelőintézet revitalizációjával	A projekt célja a lenti Dr. Hetés Ferenc Rendelőintézet megújítása, mindazon szükségletalapú szolgáltatások biztosítása, melyek egymásra épülve, komplex rendszerben segítik a térség lakójának egészségügyi ellátását. A rekonstrukció eredményeként a Rendelőintézet 1526 m <sup>2</sup> akadálymentesített területen, megújult eszközparkkal, 19 szakmacsoportban a kistérség egészségfejlesztési centruma lett. A projekt keretében a rendelőintézet tetején napkollektorok kerültek kihelyezésre, illetve a megújult a fűtési rendszer.	2009.03.16-2011.02.28	n.a.	2,00	480,00	397,60	NYDOP
Lenti	A lenti óvoda és bölcsőde fejlesztése	A Lenti Napközi Otthonos Óvoda és Bölcsőde felújítása: akadálymentesítés, fűtés korszerűsítés, belső és külső terek megújítása.	2017.06.01-2018.12.31	n.a.	n.a.	199,92	199,92	TOP
Lenti	Lenti III. és IV. háziorvosi körzet rendelőinek felújítása	A rendelőintézetek belső átalakítása, korszerűsítése (fűtés), eszközök beszerzése, illetve külső hőszigetelés és nyílászáró csere.	2017.07.01-2018.10.31	n.a.	n.a.	58,99	58,99	TOP
Lenti	„Napsugár” Család- és Gyermekjóléti Központ és Szolgálat Lenti tevékenységének megújítása	A fejlesztés tartalmazza az épület teljes külső hőszigetelését és a nyílászárók cseréjét, az épület teljes gépészeti megújítását (fűtés, vízellátás, villanyhálózat).	2017.07.01-2018.10.31	n.a.	n.a.	65,97	65,97	TOP
Lenti	Geotermikus fűtési rendszer kialakítása Lenti város közintézményeiben	Lenti város 8 közintézményében fűtés korszerűsítés végrehajtása megújuló energia (geotermikus energia) felhasználásával.	2017.08.01-2019.09.30	7 400,00	345,77	998,43	998,43	TOP
Letenye	Letenye város épületeinek energetikai felújítása	Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva - Általános iskola és óvoda hőszigetelése, nyílászáró cseréje, hőszivattyú létesítése	2013	n.a.	n.a.	204,60	173,91	KEOP-5.5.0/B/12-2013-0020
Letenye	Letenye városában Egészség ház kialakítása	Egészségügyi alapellátás, egészségházak és járóbeteg szakellátás fejlesztése	2013-2015	n.a.	n.a.	228,96	200,00	NYDOP-5.2.1/A-12-2012-002



Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Letenye	Fotovoltaikus rendszer kialakítása	Napelemes rendszer kiépítése	2015	n.a.	n.a.	n.a.	26,59	KEOP-2014-4.10.0/N/14-2014-0034
Ligetfalva	Önkormányzati épület külső felújítása	szigetelés , nyílászáró csere	2012	n.a.	n.a.	5,60	4,40	EMVA + önerő
Liszó	Helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiával	közcélú hálózatra visszatápláló napelemes rendszer kiépítése	2015	n.a.	n.a.	5,93	5,04	KEOP-2012-4.10.0/A/12 + önerő
Lovászi	Lovászi Buda Ernő Általános Iskola és Óvoda óvoda egységének nyílászárócsereje	Óvoda épületének nyílászáró cseréje műanyag nyílászárókra.	2011.07.18.-2011.08.25.	178,69	9,83	1,30	0,00	Önkormányzat felhalmozási célú saját bevétele.
Lovászi	Lovászi Polgármesteri Hivatal épületének energetikai korszerűsítése	A beruházás keretében megvalósul az épület utólagos külső hőszigetelése,a régi elavult nyílászárók cseréje, megtörténik az épület gépészeti korszerűsítése, illetve napelemes rendszer kerül kiépítésre.	2017.08.01-2018.04.30.	367,70	20,22	64,85	64,85	TOP-3.2.1-15-ZA1-2016-00032.
Magyarszentmiklós	Orvosi rendelő felújítása	A helyi orvosi rendelő felújítása 2014. évben aktuálissá vált. A konszolidációban nem részesült önkormányzatok támogatása keretén belül az orvosi rendelőben nyílászárókat cseréltek (1 db bejárati ajtót, 2 db ablak), a régi radiátorok	2015. július	n.a.	n.a.	2,73	2,73	

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Murakeresztúr	Murakeresztúr Zrínyi Miklós Általános Művelődési Központ oktatási és nevelési feladatainak korszerűsítése	Az általános iskolaépület energiatakarékos felújítása, akadálymentesítése, a hiányzó tornaterem megépítése (1050 m <sup>2</sup> ), a tornatermet kiszolgáló szociális helyiségek kialakítása a művelődési házban (174 m <sup>2</sup> ), a művelődési ház oktatási célú bővítése (355 m <sup>2</sup> ), az óvoda felújítása. A feladatellátási helyek eszközállományának megújítása (tornatermi beszerzések, fejlesztő részleg, óvodai bútorzat).	2009.10.03-2010.10.02	n.a.	n.a.	518,00	405,00	NYDOP-5.3.1/2F-2f-2009-0024 Európai Unió és Kormányzati támogatás
Murakeresztúr	Muraakeresztúr településen egészségügyi szolgáltatásainak fejlesztése	Az elavult régi épület tetőcseréje (hullámpala) nyílászárócseréje, szigetelés, fűtésrendszer átalakítása, szénkazán cseréje)	2010.09.01-2011.08.31.	n.a.	n.a.	55,00	50,00	NYDOP-5.2.1/A-09-2010-0013 Európai Unió, Kormányzati finanszírozás
Murakeresztúr	Murakeresztúr Polgármesteri Hivatalának energetikai korszerűsítése a környezettudatosság jegyében	Nyílászárók cseréje (vas szerkezet), szigetelés (beton szerkezetű) világítás korszerűsítés	2018-2020	13753 KW/h	n.a.	41,00	n.a.	TOP-3.2.1-15. Európai Unió, Kormányzati finanszírozás
Murarátka	Meglévő közösségi épület átalakításával, bővítésével vízi turisztikai bázis kialakítása		2014	n.a.	n.a.	n.a.	8,34	LEADER
Muraszemenye	Komplex turisztikai központ kialakítása Muraszemenyén	Meglévő kultúrház épületében turisztikai központ került kialakításra az épület teljes felújításával, mely során - egyebek mellett - fűtéskorszerűsítés, nyílászáró csere és napelemek elhelyezése valósult meg. Energiamegtakarításra vonatkozó terv nem készült, a szolgáltató felé fizetendő áramfogyasztás díja szinte nullára csökkent.	2014.01.15-2015.05.20.	n.a.	n.a.	22,17	22,17	MVH

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Nagykanizsa	„Vackor Óvoda fűtőkorszerűsítése” című KEOP-5.3.0/B/09-2009-0019	Homlokzat és padlásfödém szigetelés, homlokzati nyílászárók cseréje, központi fűtés, hűtés szerelés, hőszivattyús rendszer telepítése kompletten, bányakapitánysági engedélyeztetése, kiépítése , szolár rendszer telepítése, megújuló energiafelhasználáshoz kapcsolódó villanszerelési munkák	2012	420/399	23,6/22,4	31,80	19,13	KEOP, Önkormányzat
Nagykanizsa	Épületenergetikai fejlesztés Nagykanizsán a Hevesi Sándor Általános Iskolában	homlokzati hőszigetelés, födém hő- és csapadékvíz szigetelés, homlokzati nyílászáró csere	2015	1114/986	62,5/55,3	150,00	150,00	KEOP
Nagykanizsa	„Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Nagykanizsa MJV Polgármesteri Hivatalában és a Batthyány Lajos Gimnáziumban”	Napelemes rendszer kiépítése	2015	225,36/225,3	22,85/22,8	36,89	32,43	KEOP
Nagykanizsa	Batthyány Lajos Gimnázium energetikai korszerűsítése	A Batthyány Lajos Gimnázium főépületét érintően a fűtött terek határolószervezetek és gépészet energetikai célú korszerűsítése	2018-2019	225,36	61,87	233,77	100,00	EU
Nagykanizsa	Uzsoda energetikai korszerűsítése	Nagykanizsai uszoda épületgépészeti korszerűsítése	2018-2019	2 266,34	130,14	242,76	242.762	EU
Nagykanizsa	Nagykanizsa Megyei Jogú Város Önkormányzat épületeinek energetikai korszerűsítései	Az önkormányzat épületeinek (max. 10 db) energetikai felújítása	2018-2019	2 379,00	77,20	350,00	211,56	EU

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Nagyrecse	A Nagyrecsei Körzeti Általános Iskola energetikai megújítása	Az Általános Iskola felújítása során a külső fal 16 cm vastag grafitos expandált polisztirolhab, amíg a lapostető 16cm vastag lépésálló hőszigetelést kap. A gázkazánok helyett korszerű talajszondás hőszivattyús fűtési rendszer kerül kialakításra Nibe F1345 (60kW+40kW) típusú hőszivattyúval. A megújuló energiát felhasználó fűtési rendszeren kívül napelemes rendszer is kialakításra kerül az iskolában. Az Általános Iskola tetőfelületén GreenSys Electric típusú monokristályos napelemek kerülnek elhelyezésre. A jelenlegi energetikai besorolás a jelenlegi FF-ről a BB-re változik.	2016.10.01.- 2018.06.30.	177,34	51,81	150,04	150,04	TOP-3.2.1-15- ZA1-201
Nemeshetés	Nemeshetés Községháza fűtőkorszerűsítése megújuló energiaforrással	Beépítésre került 2 db BUDERUS S 121 típusú 38 kW/db teljesítményű faelgázosítás elvén működő korszerű, automata időjárásfüggő szabályozású kazán a szükséges kiegészítő berendezésekkel, 2 db ezer liter űrtartalmú puffertárolóval. A radiátorok termosztatikus fejjel ellátott radiátorszelepekkel lettek felszerelve. A nyílászárók cseréje is megtörtént: KBE típusú műanyag homlokzati nyílászáró rendszer 5 légkamrás, 70 mm széles, hőhidmentes, időjárás és ütésálló kemény PVC profilból, acél merevítéssel, körbefutó kettős ütköző tömítéssel készült	2009. 09. 01 - 2009. 11. 01.	n.a.	n.a.	12,00	9,00	Nyugat- dunántúli Regionális Fejlesztési Tanács TEKI pályázat
Nemessándorháza	Nemessándorháza hivatal felújítása	Nemessándorháza, Petőfi u. 1 szám - hivatal felújítása, hőszigetelés, nyílászárók cseréje	megvalósult 2014-ben	10	n.a.	6,50	6,50	Adóssághonszoli dációban nem részesültek támogatása (2014)

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Nemessándorháza	Nemessándorháza kultúrház nyílászáróinak cseréje	Nemessándorháza, Petőfi u. 4. - kultúrház nyílászáróinak cseréje	elnyert pályázat, tervezett megvalósítása 2017-ben	10	n.a.	1,80	1,80	Adóssághozzájárulási dációban nem részesültek támogatása (2016)
Nemesszentandrás	Nemesszentandrás Petőfi u. 4. szám alatti ingatlan felújítás	A nemesszentandrás hivatalt (Petőfi u. 4.) felújítása, többek között tetőszerkezetének felújítása, javítása, nyílászárók cseréje és hőszigetelés megtörtént	megvalósult	10	n.a.	3,51	2,95	Adóssághozzájárulási dációban nem részesültek támogatása (2014)
Nemesszentandrás	Nemesszentandrás Petőfi u. 48. szám alatti faluház tető cseréje	Cél a nemesszentandrás faluház tetőszerkezetének cseréje	2017. évben tervezett	10	n.a.	5,00		Önerőből
Nova	Homlokzati, lábazati, mennyezeti hőszigetelés	Hőszigetelt ajtók és ablakok beépítése. Az óvoda teljes homlokzati, lábazati, belsőtéri helyiségek mennyezeti hőszigetelése.	2011-2012	83 924 MJ	n.a.	7,82	6,23	7/2011. BM r. Az önkormányzati feladatellátást szolgáló fejlesztésekhez kapcsolódó központosított előirányzatból származó támogatás
Óhíd	Mikrótérségi Orvosi rendelő felújítása	Orvosi rendelő felújítás Szigetelés, ablakcsere, kazáncsere	2010	n.a.	n.a.	41,12	37,00	NYDOP-5.2.1/A-2008-0058

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Páka	KEOP-5.7.0/15-2015-0137	Páka Község Önkormányzat közfeladatokat ellátó épületeinek (polgármesteri hivatal, általános iskola) energetikai korszerűsítése	2015.08.28-2015.12.15.	125 818 MJ	n.a.	149,87	149,87	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
Páka	7/2011(III.9.) BM rendelet alapján Az önkormányzati feladatellátást szolgáló fejlesztésekhez kapcsolódó központosított előirányzatból származó támogatás Szerződés azonosító: 41407	Pákai Öveges József Óvoda hőszigetelése, nyílászárócseré (ajtó, ablak)	2011.06.27-2012.06.30.	120 628 MJ	n.a.	18,43	14,23	Belügyminisztérium
Páka	8/2013(III.29.) BM rendelet alapján Az egyes önkormányzati feladatokhoz kapcsolódó, központosított előirányzatból származó fejlesztési támogatás	Az óvodai, iskolai és utánpótlás sport infrastruktúra-fejlesztése - Sportház felújítása	2013.12.17-2014.12.31.	100 128 MJ	n.a.	8,71	8,22	Belügyminisztérium
Pördefölde	Európai mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alapból nyújtandó falumegújításra és fejlesztésre	Pördeföldi község háza és környezetének megújítása	2010.11.17-2011.12.31	23 418 MJ	n.a.	2,70	2,33	MVH
Pókaszepetk	Környezet és energia operatív program, Helyi hő és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal	Napelemes rendszer telepítése Pókaszepetk Község Polgármesteri Hivatalára KEOP-4.10.0/A/12-2013-1332	2014	66,96	13,91	3,54	3,01	Új Széchenyi terv / EU támogatás
Pókaszepetk	2000022/08 CÉDE pályázat	Körjegyzőség épületének felújítása (hőszigetelés), eszközbeszerzés	2008	n.a.	n.a.	6,32	4,37	Magyar Államkincstár

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Pókaszpetk	" A bölcsődék és közoktatási intézmények infrastrukturális fejlesztése..."Pályázat	Pókaszpetki Óvoda külső nyílászárócseréjének és homlokzati hőszigetelésének, központi fűtés korszerűsítése	2009	n.a.	n.a.	27,10	20,00	Magyar Államkincstár
Pókaszpetk	Közép Zala gyöngyszemei Vidékfejlesztési Közh. Egyesület	Faluház külső felújítása (szigetelés, megújuló energia-hasznosítása)	2013	n.a.	n.a.	9,95	9,95	MVH / EU támogatás
Pókaszpetk, Zalaistvánd	" A bölcsődék és közoktatási intézmények infrastrukturális fejlesztése..."Pályázat	Festetics Kristóf Általános Iskola felújítása(fűtés korszerűsítés, szigetelés)	2010	n.a.	n.a.	23,77	4,75	Magyar Államkincstár
Pókaszpetk	"Társult formában működtetett, kötelező önkormányzati feladatot ellátó intézmények fejlesztése, felújítása	Pókaszpetki ÁMK ebédlő és tornaterem felújítása	2011	n.a.	n.a.	28,32	22,50	BM
Pölöske	Orvosi rendelő szigetelése	Orvosi rendelő szigetelése	2020	n.a.	n.a.	2,00	nincsen	saját
Pölöske	Kultúrház felújítása	Kultúrház nyílászáró csere, hőszigetelés, fűtéskorszerűsítés	2015	n.a.	n.a.	40,00	30,00	MVH támogatás, saját forrás
Pölöske	Óvoda felújítása	teljes felújítás, hőszigetelés, lábazatszigetelés, nyílászáró csere	2016	n.a.	n.a.	36,00	230,00	BM támogatás, saját forrás
Pölöske	Általános Iskola felújítás	lábazatszigetelés, hőszigetelés, fűtéskorszerűsítés, nyílászáró csere	2018-2021	n.a.	n.a.	40,00	30,00	pályázat, saját erő
Pölöske	Sportöltöző felújítás	teljes felújítás, hőszigetelés, lábazatszigetelés, nyílászáró csere	2019-2021	n.a.	n.a.	15,00	10,00	pályázat, saját erő
Resznek	Faluközpont és közterület fejlesztés Reszneken	A faluközpontban lévő Községi ház felújítása során 17 db hőszigetelt ablak és 2 db hőszigetelt ajtó cseréjére került sor. A fűtésrendszer korszerűsítésére és a melegvíz biztosítására napkollektoros rendszer került kialakításra.	2014. év	n.a.	n.a.	4,22	3,33	EMVA-ból falumegújításra- és fejlesztésre LEADER Helyi Akciócsoportok közreműködésével a 102/2012.(X.1.)



Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
								VM. rendelet alapján igénybe vehető támogatás
Rédics	Egészségház kialakítása Rédicsen, a település és térségének egészségéért	A háziorvosi rendelő teljes körű külső és belső felújítása, akadály-mentesítése, az orvosi és a védőnői helyiségek berendezésének megújítása, eszközök beszerzése.	2009. év	n.a.	n.a.	26,31	23,68	NYDOP-5.2.1/A-2008
Rédics	Móra Ferenc Általános Iskola és Napköziotthonos Óvoda” óvoda épületének nyílászáró cseréje	28 db műanyag nyílászáró beépítése, új párkányok kívül-belül elhelyezése	2012.év	n.a.	n.a.	3,55	2,84	„Az önk. feladatell.szolg. fejlesztésekhez kapcs.tám.igény bevételek részletes szabályairól szóló 4/2012. (III.1.) BM rendelet
Rédics	Rédicsi Körjegyzőségi épület és környezetének megújítása	Az épület homlokzati elemeinek felújítása - homlokzati nyílászárók cseréje - homlokzat hőszigetelése, felületképzés és színezés	2010. év	n.a.	n.a.	6,32	5,11	EMVA falumegújításra és –fejlesztésre támogatás
Rezi	Napelemes rendszer telepítés Rezi településen	KEOP-4.10.0/N/14-2014-0124 pályázat keretében napelemes rendszer telepítése	2014/2015.	n.a.	n.a.	21,31	21,31	támogatás
Rezi	Orvosi rendelő fejlesztése Reziben	TOP-4.1.1-15. pályázat keretében orvosi rendelő korszerűsítése	2017/2018.	n.a.	n.a.	32,65	32,65	támogatás
Rezi	Csány-Szendrey Általános Iskola Rezi Tagintézménye energetikai korszerűsítése	TOP-32.1-15-ZA1-2016-00019. pályázat keretében iskola energetikai korszerűsítése	2017/2018.	n.a.	n.a.	34,22	34,22	támogatás

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Rezi	Rezi Óvoda korszerűsítése	TOP-1.4.1-15-ZA1-2016-00003 pályázat keretében óvoda korszerűsítése	2017/2018.	n.a.	n.a.	75,88	75,88	támogatás
Sármellék	NYDOP-5.2.1/A-09-2010-0005	Egészségügyi szolgáltatások fejlesztése Sármelléken	2011	0,73	1,08	37,00	32,00	pályázati támogatás
Sármellék	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0021	Sármelléki Közös Önkormányzati Hivatal épületének energetikai korszerűsítése	2014	n.a.	n.a.	24,00	21,00	pályázati támogatás
Sármellék	1/2010.(I.19.) ÖM rendelet	Sármelléki ÁMK nyílászáróinak cseréje	2010	n.a.	n.a.	15,00	12,00	pályázati támogatás
Sármellék	TOP-1.4.1-15.ZA1	Óvoda fejlesztése és bölcsőde létrehozása Sármelléken	2017	n.a.	n.a.	101,00	101,00	pályázati támogatás
Sármellék	TOP-3.2.1-15	Sármelléki Általános Iskola energetikai felújítása	2017-2018	n.a.	n.a.	249,00	249,00	pályázati támogatás
Sármellék	TOP-3.2.2-15	Napenergia alapú villamos erőmű létesítése Sármelléken	2017-2018	n.a.	n.a.	89,00	89,00	pályázati támogatás
Sormás	Sormás Község épületeinek energetikai felújítása	nyílászárók cseréje, fűtőkorszerűsítés	2014.	n.a.	n.a.	24,30	20,65	Új Széchenyi Terv KEOP
Surd	Villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal Surd községben	Az Integrált Községi és Szolgáltató Tér villamosenergia-igényének biztosítása napelem segítségével.	2013. 06. 30. - 2014. 03. 31. megvalósult	n.a.	n.a.	5,92	5,92	KEOP-4.10.0/A/12-2013
Surd	Óvodai szolgáltatás minőségi fejlesztése Surdon	A Surdi Napköziotthonos Óvodában napelemes rendszer kiépítése, energetikai korszerűsítés (padlásfödém szélvédő hőszigetelés, homlokzati nyílászárók cseréje, kazán cseréje)	2017. 06. 01. - 2017. 12. 31.	75 kWh/m2a	n.a.	40,17	40,17	TOP-1.4.1-15-ZA1-2016 támogatási szerződés aláírva
Surd	Idősek szociális ellátásának fejlesztése Surdon	Az Idősek Klubjának energetikai korszerűsítése történik meg: külső nyílászárók cseréjével, az épület homlokzati, lábazati illetve a padlásfödém hőszigetelésével.	2017. 06. 01. - 2017. 12. 31.	273 kWh/m2a	n.a.	16,05	16,05	TOP-4.2.1-15-ZA-2016 támogatási szerződés aláírva

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Sümegecsehi	KEOP-5.5.0/A/12-2013-0033	Épületenergetikai fejlesztés Iskola, óvoda , faluház	2013.	n.a.	n.a.	18,30	15,55	Új Széchenyi terv
Sümegecsehi	Orvosi rendelő felújítás Szigetelés, ablakcsere, kazáncsere		2014.	n.a.	n.a.	10,00	10,00	Adóssághozzájárulás
Szentpéterúr	Konyha épület korszerűsítése	Napelemes rendszer kiépítése	2015.08.12.	n.a.	n.a.	8,90	13,40	BM pályázat
Szepetnek	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Szepetnek Községi Önkormányzatnál KEOP-4.10.0/N/14-2014-0373	Szepetnek Községi Önkormányzat tulajdonában lévő 7 ingatlan esetében a termelt villamos energia előállítás korszerűsítéséhez szükséges napelemes rendszer kiépítése	2015.08.30.-2015.09.29.	153,32	n.a.	36,05	29,71	Új Széchenyi Terv Környezet és Energia Operatív Program, Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
Tormafölde	Tormafölde Község Önkormányzata Hivatali épületének felújítása	Nyílászárók cseréje, fűtésrekonstrukció ( műanyag, hőszigetelt, fokozott légzárású kültéri nyílászárók beépítése, komplett fűtési rendszer radiátorokkal és kondenzációs kazánal)	2014.04.29.-2014.09.15.	75,15	4,13	4,00	4,00	"Adóssághozzájárulás idációban részt nem vett települési önkormányzatok fejlesztési támogatása"
Türje	Türjei Közös Önkormányzati Hivatal energetikai korszerűsítése	Cél a hivatali épület energetikai felújításának megvalósítása, megújuló energiaforrások fokozott bevonásával. Az épület energiahatékonyság-központú fejlesztése, külső határoló szerkezeteinek korszerűsítése által.	2017.08.01.-2018.10.31.	301,68	17,53	40,70	40,70	TOP-3.2.1-15

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Türje	Türjei Minibölcsoede kialakítása a Türjei és Batyki óvoda fejlesztése az élménygazdag óvodáért, a hátrányos helyzet csökkentéséért	Cél a minibölcsoede kialakítása, a türjei óvoda felújítása. Energetikai beruházás: napelemrendszer telepítése, az új épületrész szigetelése	2017.07.01.-2018.12.31.	220,86	10,99	108,50	108,50	TOP-1.4.1.-15
Türje	Türje Községben az egészségügyi alapellátás minőségi javítása érdekében a házi orvosi rendelő infrastrukturális fejlesztése	Orvosi rendelő teljes felújítása, energetikai beruházás: Külső hőszigetelés és nyílászárócsere,	2010.08.01.-2011.06.30.	n.a.	n.a.	23,80	21,40	NYDOP-5.2. 1/A-09
Türje	Óvoda felújítása egységes - óvoda bölcsoede kialakítása	Óvoda felújítása, az óvoda épületében külső szigetelése és nyílászárócsereje,	2009.01.01.-2009.09.01.	n.a.	n.a.	n.a.	15,00	BM
Türje	Közoktatási infrastruktúra és szolgáltatások fejlesztése Általános Iskola, Óvoda, Pedagógiai Szakszolgálat és Batyki Tagintézmény Türje Intézmény felújítása, fejlesztése	Iskola épület felújítása és tetőtér beépítése, energetikai beruházás: külső szigetelés, nyílászárócsere	2009.02.13.-2010.02.10.	n.a.	n.a.	216,6	196,10	NYDOP-5.3.1/2F-2f-2009
Újudvar	Újudvar Község Önkormányzat intézményeinek energetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva	Óvoda és Faluház épületeinek homlokzati hőszigetelése, Faluházra napkollektor felszerelése melegvízes rendszer elősegítésére, Óvodában faelgázosító kazán beszerelése fűtőkorszerűsítéssel.	2015.	20,43	40,86	33,36	28,36	KEOP-5.5.0/B/12-2013-0074
Újudvar	Közös Önkormányzati Hivatal Székhely hivatalának felújítása	Hivatal épületének külső hőszigetelése	2017.			21,32	18,12	Belügyminisztérium 2015. évi C törvény alapján
Vindornyalak	energetikai fejlesztés	Hertelendy Kúria napelemek elhelyezése	2018.	n.a.	n.a.	2,90	2,90	BM

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Vonyarcvashegy	Vonyarcvashegy Általános Iskola, Óvoda energetikai korszerűsítése, megújuló energiával, nyílászáró cseréjével, utólagos hőszigeteléssel	A vonyarcvashegyi Eötvös Károly Általános Iskola és Nyitnikék Óvoda energetikai korszerűsítése során az épület külső hőszigetelése, külső nyílászáró cseréje, és fűtéskorszerűsítése valósult meg.	2014. június - 2015. május	1 918,30	186,75	120,00	120,00	KEOP-5.5.0/B/12-2013-0164
Vonyarcvashegy	Napelemes rendszer telepítése Vonyarcvashegy településen	Vonyarcvashegy Általános Iskola épületének villamosenergia-hálózatra kapcsolható 41,65 kWp-es napelemes rendszerrel történő ellátása, mely teljes mértékben kielégíti az intézmény elektromos energia felvételét, így csökkentve a fenntartási költségeket.	2013. június - 2014. november	772,20	200,50	43,00	36,33	KEOP-4.10.0/A/12-2013-0213
Vonyarcvashegy	Napelemes rendszer telepítése a vonyarcvashegyi Nyitnikék Óvodára	A projekt keretében a 96 db KS-250 P napelem modul, 2 db Fronius SYMO 12.5-3-M invertert tartalmazó napelemes rendszer került telepítésre.	2015. április-október	442,80	114,98	18,50	18,50	KEOP – 4.10.0/N/14 – 2014 - 0123
Vonyarcvashegy	Közös Önkormányzati Hivatal épületének energetikai korszerűsítése	A Vonyarcvashegyi Közös Önkormányzati Hivatal főépületének külső hőszigetelése, nyílászáró cseréje, tetőhéjalásának cseréje, fűtési rendszerének korszerűsítése	2018. március - november	n.a.	n.a.	65,00	n.a.	VP-6-7.4.1.1-16
Zalacsány	Zalacsányi óvoda épület felújítása II. ütem, tetőcsere és homlokzati hőszigetelés	Óvoda épület felújításának befejezése, külső szigetelés és tetőcsere	2009	n.a.	n.a.	9,90	8,40	CÉDE + önerő
Zalacsány	Általános iskola energetikai korszerűsítés	Fűtéskorszerűsítés: gázfűtést pelletkazánra cseréltük, külső hőszigetelés és nyílászáró csere	2016	n.a.	n.a.	69,00	69,00	KEOP
Zalacsány	Ifjúsági Klub külső felújítása	Tetőcsere és szigetelés, nyílászáró csere	2017	n.a.	n.a.	21,00	13,50	Településképet meghatározó épületek külső rekonstrukciója + önerő

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Zalacsány	Energetikai korszerűsítés önkormányzati épületeken	Napelem beépítése	2017	n.a.	n.a.	22,00	22,00	TOP
Zalacséb	"Napelemes rendszer telepítése Zalacsében a Polgármesteri Hivatal, a Kultúrház és az Óvoda épületére"	A Széchenyi Terv Környezet és Energia Operatív Program támogatási rendszere keretében a 7,1 kW teljesítményű napelemes rendszer kiépítése 2014.04.07. és 2014.04.14. között megtörtént. A mérőórák lecserélésre kerültek, és az E.ON hálózatsatlakozási szerződések is megkötésre kerültek. A műszaki ellenőr, illetve a záró auditálás az elvégzett napelemes rendszer telepítést az előírásoknak és a beadott pályázatnak megfelelően rendben találta.	2014.04.07-2014.04.28.	megújuló energiahordozó felhasználás növekedés: 29.880 GJ/év	n.a.	7,91	6,72	KEOP
Zalaegerszeg	Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalában fotovoltaikus rendszer kialakítása	n.a.	2014-2015	megújuló energiahordozó felhasználás növekedés: 904,5 GJ/év	235	28,8	28,8	KEOP
Zalaegerszeg	Zalaegerszegi Gyermekotthonban HMV előállítás napkollektor segítségével	n.a.	2011-2012	megújuló energiahordozó felhasználás növekedés: 606,7/364,05	37,8/ 22,68	14,8	14,8	KEOP
Zalaegerszeg	Megújuló termálfürdő	n.a.	2011-2014	Megújuló alapú villamosenergia mennyisége: 172189,5 kWh	160,1	59,9	29,9	KEOP

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Zalaegerszeg	Zalaegerszegi városháza energiahatékonyságának fokozása	n.a.	2009-2010	5750	535	105	52,5	KEOP
Zalaegerszeg	Mindszenty József Általános Iskola és Kollégium energetikai felújítása	n.a.	2013-2015	20 363	1339,1	390,4	331,8	KEOP
Zalaegerszeg	Közvilágítás energiatakarékos átalakítása Zalaegerszegen, I. ütem	n.a.	2013-2015	29553,95	2762,7	577	491	KEOP
Zalaegerszeg	Közvilágítás energiatakarékos átalakítása Zalaegerszegen, II. ütem	n.a.	2013-2015	30 983,1	2896,3	581,6	494,4	KEOP
Zalaegerszeg	Zala Megyei Kormányhivatal épületeinek energiahatékonysági beruházása	n.a.	2014-2015	37 967,5	3745,65	1 061,8	1 061,8	KEOP
Zalaegerszeg	A Zala Megyei Kórház képalkotó diagnosztikai egészségügyi eszközparkjának modernizálása alacsony energia-felhasználású MRI berendezéssel	n.a.	2015	n.a.	224,7	740,2	740,2	KEOP
Zalaegerszeg	A Zala Megyei Kórház képalkotó diagnosztikai egészségügyi eszközparkjának modernizálása alacsony energia-felhasználású röntgen berendezésekkel	n.a.	2015	n.a.	4120,3	431,8	431,8	KEOP



Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Zalaegerszeg	Zalaegerszegi Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény energetikai korszerűsítése	n.a.	2015	1145,2	64,6	149,9	149,9	KEOP
Zalaegerszeg	Zalaegerszegi Kölcsey Ferenc Gimnázium és a Landerhegyi Integrált Óvoda épületeinek energetikai korszerűsítése	n.a.	2015	8909,5	502,3	149,9	149,9	KEOP
Zalaháshágy	"Energetikai korszerűsítés Zalaháshágy községben"	Az Új Széchenyi Terv Környezet és Energia Operatív Program támogatási rendszere keretében 20 db IBC PolySol 240 MS polikriostályos napelem, valamint 1 db Fronius IG Plus 55-V3 típusú 3 fázisú inverter került beépítésre. A 2010-es számlák szerint a villamos fogyasztás 4767 kWh/év volt. A beépíthető napelemes rendszer csúcsteljesítménye 4,7 kW, éves villamos energia termelése 4470 kWh. Ehhez a szükséges napelem mennyiség 20 db volt, melyhez 32,74 m2 hasznos tetőfelület volt szükséges. A kalkulált rendszer illeszkedett a felmért állapotokhoz és adottságokhoz.	2013.július 8 - 2013. augusztus 13.	n.a.	n.a.	7,36	6,25	n.a.
Zalakomár	NYDOP-5.2.1	1. sz. orvosi rendelő korszerűsítése Zalakomárban-szigetelés, nyílászáró csere, napkollektorok felszerelése	2010	n.a.	n.a.	21,00	19,00	Európai Unió
Zalakomár	Falumegújítás	Fecskefészkek Kulcsosház-vizesblokk kialakítás, napkollektor felszerelés, Hivatal épületének korszerűsítése-szigetelés, nyílászárócsere	2012	n.a.	n.a.	22,00	22,00	Európai Unió
Zalakomár	KEOP	Óvoda és Művelődési Ház energetikai korszerűsítése	2014	n.a.	n.a.	47,00	47,00	Európai Unió

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Zalaszántó	Zalaszántó Óvoda felújítás	Óvoda fűtés korszerűsítés, kazáncsere, hőszigetelés	2017.06.30.	n.a.	n.a.	4,60	4,60	BM
Zalaszántó	Orvosi rendelő	hőszigetelés, nyílászárók cseréje, fűtéskorszerűsítés, megújuló energia-napelem	2018.08.31	n.a.	n.a.	41,19	39,13	TOP-4.1.1-15
Zalaszentlászló	Zalaszentlászlói Integrált Szociális Intézmény épületére napkollektoros rendszer kiépítése	34 db napkollektor, táglási tartály, melegvíz tároló és kapcsoló elemek elhelyezése	2013. 06	19 százalék	15 százalék	19,07	16,21	KEOP
Zalaszentlászló	Zalaszentlászlói Óvoda és Főzőkonyha épületére napkollektoros rendszer telepítése	23 db napkollektor, táglási tartály, hőcserélős melegvíz tároló és kapcsolódó elemek elhelyezése	2013.06.	15 százalék	10 százalék	12,94	11,00	KEOP
Zalaszentmihály	Orvosi rendelő szigetelése	Orvosi rendelő szigetelése	2016.	n.a.	n.a.	1,50	nincsen	saját
Zalaszentmihály	Kultúrház felújítása	Régi óvoda épületének felújítása (szigetelés, nyílászáró csere)	2015	n.a.	n.a.	20,00	19,00	MVH támogatás, saját forrás
Zalaszentmihály	Hivatal felújítása	Hivatal épületének részbeni felújítása (irodahelyiségekben nyílászáró csere, fűtés korszerűsítés)	2012	n.a.	n.a.	5,00	5,00	BM támogatás
Zalaszentmihály	Hivatal felújítása	Hivatal épületének részbeni felújítása (nagyterem nyílászáró csere)	2017	n.a.	n.a.	4,50	4,50	BM támogatás
Zalaszentmihály	Általános Iskola felújítás	lábazatszigetelés	2018-2020	n.a.	n.a.	5,00	5,00	saját
Zalaszentmihály	Általános Iskola felújítás	nyílászáró csere	2019-2021	n.a.	n.a.	10,00	10,00	saját
Zalaszentmihály	Biogáz Zalaszentmihály Kft.	Biogáz üzem létesítés	2008-2010	n.a.	n.a.			nincs információ
Zalaszombatfa	Faluközpont megújítása Zalaszombatfán	Faluház homlokzatának hőszigetelése, tetőfedés és a bádogos szerkezetek cseréje	2011.év	n.a.	n.a.	2,90	2,56	EMVA falumegújításra és –fejlesztésre támogatás

Település	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett / elért energia-megtakarítás (GJ)	Tervezett / elért ÜHG-megtakarítás (t)	Összes költség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Zalaszombatfa	Közösségi Ház felújítása Zalaszombatfán	A pályázat keretében nyílászárók cseréje, homlokzat szigetelése és festése is megtörtént.	2013-2014. év	n.a.	n.a.	4,08	3,21	35/2013. (V.22.) VM rend. alapján, a Helyi Vidékfej. Stratégiák LEADER fejezetének végrehajt. 2013-ban nyújtandó támogatás

## 2. számú melléklet: Főbb klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási célú megvalósult projektek a megyében

Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Cserszegtomaj	NYDOP-4.1.1/D-11. Cserszegtomaj zölden gondolkodik	Önkormányzati tulajdonú ingatlanokon fenntarthatósági mintapark létrehozása, a környezettudatos szemlélet kialakítása	2013	Fiatalok, gyerekek	26,29	20,20	Európai Unió forrás + önkormányzati pénzeszköz
Gyenesdiás	Kerékpáros közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása	A projekt részeként 2010. április májusban két helyszínen össz. 30 db kerékpár biztonságos tárolására szolgáló, könnyűszerkezetes épület került telepítésre	2010	helyi lakosság+ üdülő vendégek	5,61	5,33	KEOP-6.2.0/A/09-2009-0025+ önkormányzati önerő
Gyenesdiás	Infrastrukturális fejlesztéssel a nyitott, többfunkciós iskoláért	Az iskola művészeti-, és a térségben egyedülálló öko-tevékenység folytatásához szükséges helyiségek, feltételek biztosítása, mely révén a gyermekek számára egy egészséges, modern, méltányos oktatási környezet alakul ki, mely egyben a pedagógusi munka minőségének javulását, az egészségre nevelés folytonosságát biztosítja.	2009	iskolai tanuló, pedagógusok, szülők, családok	250,00	189,52	NYDOP-5.3.1/2/2F-2f-2009-0002 + önkormányzati önerő
Gyenesdiás, Darnay pince	„Szőlészeti, borászati bemutatóudvar”	A projekt a település számára visszaszerzett diási Darnay-féle boronapince udvarának rekonstrukciójáról, szőlészeti-borászati bemutató pajta kialakításáról és a környezet kialakításáról szól.	2011.11.28.-2012.09.30.	helyi lakosság+ üdülő vendégek	12,50	9,85	EMVA Jogcímkód: 6.463.02.01 azonosító:1347332526

Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Gyenesdiás és Balaton térsége	"Zöld-Balaton" térségi komplex kampány a Balatonparton	§ háztartási energetika, megújuló energia a háztartásban § vízmegkötés a háztartásban § csomagoló anyag visszaszorítás	2011.08.31.- 2012.10.30	A Balaton-térség lakossága	35,30		KEOP – 6.1.0/B/09-11
Gyenesdiás	Komposztálást népszerűsítő projekt	„Fenntartható életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojekt. A projekt során az akcióhoz csatlakozó önkéntes gyenesdiások a házuk körül keletkező, biológiailag lebomló hulladékot helyezhetik el a komposztládákba	2011.04.01.- 2012.03.31.	250 család, lakosság	10,00	9,15	KEOP-6.2.0./A/09-2011-0011
Karmacs	Komposztálóládába a zöldhulladékot	A projektben 160 db komposztáló láda került kiosztásra, a lakosság komposztálással kapcsolatos tájékoztatásával együtt.	2013.11.15. - 2015.03.31.	felnőtt korú lakosság	6,00	5,75	KEOP-6.2.0/A/11
Keszthely	Fejér György Városi Könyvtár - Zöld Zala vetélkedő	Szemléletformáló program a megyei általános iskolások (6. és 7. osztályosok részére) részére. Szelektív hulladékgyűjtés, vízvédelmi, hulladékgazdálkodási témakörökben keresztretjvény, totó formájában állították össze a kérdéseket, 3 fős csapatoktól várva a megoldásokat. A levelezős fordulóra érkezett 70 pályamunkából választották ki a döntősöket. Évente változó költségvetéssel rendezik a rendezvényeket.	2010-2011	Általános iskola	n.a.	n.a.	Zala Megyei Önkormányzat, Keszthely Város Önkormányzata, Bakonyerdő Zrt.

Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Fejér György Városi Könyvtár - Zöld Zala vetélkedő	Szemléletformáló program általános iskolások részére. Zöld Zala vetélkedő (5 db keszthelyi általános iskola részvételével): 3 fordulós környezetvédelmi vetélkedő, de szponzorok segítségével.	2014-	Általános iskola	n.a.	n.a.	Zala Megyei Önkormányzat, TÁMOP-3.2.13-12/1-2012-0496
Keszthely	Mutasd a szemeted, megmondom, ki vagy! - környezetvédelmi kiállítás, performance és kapcsolódó Diák-környezetvédelmi nap megvalósítása	A program célja, hogy az ifjúság számára megismertessük a szelektív hulladékgyűjtés fontosságát, hogy a jövő generációja már rutinszerűen a megfelelő helyen kezelje az általa termelt hulladékot. Mindezt játékos formában, művészeti eszközöket is felhasználva igyekszünk bemutatni. Egy letölthető kiadvány, előadássorozat, különféle rendezvények kísérik a programunkat bővítve a környezettudatos élethez elengedhetetlen ismereteket.	2012	Középiskolások	13,18	12,52	6.1.0/B/09 A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés)
Keszthely	Keszthelyi Életfa Óvoda - Zöld Óvoda Program	Keszthely minden óvodája (hat) zöld óvodaként működik.	2012-2015	Óvodások			Vidékfejlesztési Minisztérium

Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Keszthely	Balatonai Múzeum - Élmények Múzeuma	A Balatonai Múzeum 6 nevelési- oktatási intézménnyel együttműködve valósít meg több korosztály számára múzeumpedagógiai foglalkozásokat. A foglalkozások korszerű oktatási módszerekkel, kitűnő eszközellátottsággal, élménnyel teli terepbejárásokkal tarkítva bonyolódnak le. A projekt eredményeként 12 hónap alatt (2014. augusztus 31-ig) 34 foglalkozás megtartására nyílt lehetőség, amely 260 fő részvételével, összesen 1016 látogatással valósult meg. Az "Élmények Múzeuma" című TÁMOP-3.2.13-12/1-2012-0460 kódszámú program szakmai tartalma 2 db havi szakkör, 3 db heti szakkör, 5 db két alkalomból álló vetélkedő-sorozat, 3 intézménynek tartott 3 napos témanapok és 3 db témahét.	2014		19,05	19,05	TÁMOP 3.2.13-12/1-2012- 0460
Lovászi	"Házi komposztálás Lovászi Község Önkormányzatával"	260 db komposztáló láda beszerzése és kihelyezése Lovászi község családi házas övezeteibe. A pályázat célja volt a komposztálási tevékenység népszerűsítése, valamint ezzel a tevékenységgel felhívni az emberek figyelmét a környezetvédelem fontosságára.	2012.01.01- 2013.03.31.	Lakosság, 750 fő	9,99	9,49	KEOP-6.2.0/A/11-2011-0079 pályázati támogatás, valamint önkormányzat felhalmozási célú saját bevétele.
Nagykanizsa	HulladékVadász	Óvodás és általános iskolai alsós diákok figyelmének felhívása a szelektív hulladékgyűjtés fontosságára.	2009-2010		4,79	4,55	KEOP



Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Nagykanizsa	Kis kezek a környezetért	Környezettudatos magatartás és az épített környezet iránti tisztelet erősítése óvodás gyerekek körében.	2010	gyermekek	4,69	4,46	KEOP
Nagykanizsa	A fenntartható jövő	Zrínyi Miklós Általános Iskola komplex környezettudatos szemléletformáló programja	2011	közoktatásban részt vevő tanulók	4,46	4,24	KEOP
Nagykanizsa	Batthyánys diákok a fenntartható jövőért	Batthyány Lajos gimnázium komplex környezettudatos szemléletformáló programja	2011	közoktatásban részt vevő tanulók	4,62	4,39	KEOP
Nagykanizsa	CSIBECŐR. Akciókkal a tudatos fogyasztókért	Kampány és programsorozat a fenntartható életmód mintáinak elterjesztése érdekében a nagykanizsai kistérségben.	2011	n.a.	25,67	24,39	KEOP
Nagykanizsa	KlímaBarát	Komplex környezettudatos kampány- és programsorozat a lakosság körében energiahatékonyság, megújuló energiák témakörben.	2010-2011		26,9	25,56	KEOP
Nagykanizsa	Lakossági Tanácsadó Iroda Nagykanizsán	„Zöld SzemPont” környezettudatos szemléletformáló iroda működtetése a lakosság számára.	2012-2014	lakosság	50,3	47,78	KEOP
Páka	KEOP-2011-6.2.0/A/11-2011-0224 - Hasznosítsuk együtt a zöldhulladékot! Komposztálás Pákán.	330 db komposztáló láda került beszerzésre, mely a lakosság részére kiosztásra került	2013-2015	330 család	10,64	10,11	Új Széchenyi terv
Pókaszepetk	KEOP-6.2.0/A/11-2011-0276	Komposztáljunk otthon! - Komposztáló edények biztosítása	2013	lakosság	10,12	10,12	KEOP
Sármellék	KEOP-6.2.0/A/11-2011-01158	Mintaprojekt Sármellék zöldhulladékának komposztálására	2012	lakosság	7,00	6,80	pályázati támogatás

Helyszín	Projekt címe	Projekt rövid ismertetése	Megvalósítás (tervezett) időszaka	Tervezett/elért célcsoport	Összköltség (millió Ft)	Támogatás (millió Ft)	Finanszírozás forrása
Sármellék	Tanyafejlesztési program	Országos zártkerti szociális mezőgazdálkodás elterjesztését támogató mintaprogram, Sármelléki Gyümölcskert Program	2017	hátrányos helyzetű családok	10,00	10,00	pályázati támogatás
Vonyarcvashegy	Komposztálás Vonyarcvashegy községben	A település lakossága a kertben és a konyhában keletkező biológiai lebomló hulladékot egy erre rendszeresített komposztáló ládában tárolja és a kész komposztot saját kertjében felhasználja.	2013. november - 2014. december	Vonyarcvashegy Nagyközség lakossága	8,50	8,01	KEOP-6.2.0/A/11-2011-0184
Zalaegerszeg	BIO-TONE Fesztiválsorozat - Élhető élet képben és hangban	n.a.	2009-2010	n.a.	4,97	4,47	KEOP
Zalaegerszeg	"Kezünkben a jövő!" Rendezvénysorozat a fenntartható életmód népszerűsítésért Zalaegerszegen	n.a.	2009-2010	n.a.	4,94	4,45	KEOP
Zalaegerszeg	Környezeti nevelési programok a fenntartható életmód jegyében két zalaegerszegi iskolában	A programok a Mindszenty József Általános Iskola, Gimnázium és Kollégiumban valósultak meg.	2011	Közoktatásban részt vevő gyermekek és fiatalok	4,6	4,37	KEOP
Zalaegerszeg	Iskolai rendezvények az élhető jövőért	A rendezvények a Páterdombi Szakképző Iskolában valósultak meg.	2012	Közoktatásban részt vevő fiatalok	4,91	4,74	KEOP
Zalaegerszeg	Tegyünk környezetünkért helyi termék fogyasztással a Göcsejben!	n.a.	2010	lakosság	18,46	17,54	KEOP
Zalaegerszeg	A Göcsej védjegyétől a Hungaricumig - Környezettudatosság az élelmiszerfogyasztásban	n.a.	2011	lakosság	21,6	20,52	KEOP