

# VESZPRÉM MEGYEI ÖNKORMÁNYZAT KÖZGYŰLÉSE

## HATÁROZAT

Szám: 24/2019. (IV. 25.) MÖK határozat

Tárgy: Fenntartható Energia és Klíma akcióterv (SECAP) kidolgozása Veszprém megyében

---

A Veszprém Megyei Önkormányzat Közgyűlése megtárgyalta a „*Fenntartható Energia és Klíma akcióterv (SECAP) kidolgozása Veszprém megyében*” tárgyú előterjesztést és az alábbi határozatot hozza:

- 1) A Közgyűlés felhatalmazza Elnökét, hogy a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez (Covenant of Mayors for Climate and Energy) *aláíróként* történő csatlakozáshoz szükséges intézkedéseket megtegye.
- 2) A Közgyűlés elfogadja a határozat 1. és 2. számú mellékleteiben szereplő „Veszprém megye területén működő helyi fejlesztési stratégiával rendelkező vidékfejlesztési közösségek összefoglaló Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve 2019-2030” című dokumentumokat.
- 3) A Közgyűlés felkéri Elnökét, gondoskodjon arról, hogy a jelen határozat 1. és 2. számú mellékletében szereplő dokumentumok feltöltésre kerüljenek a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének (Covenant of Mayors for Climate and Energy) honlapjára.
- 4) A Közgyűlés felhívja a Veszprém megye területén működő helyi fejlesztési stratégiával rendelkező vidékfejlesztési közösségeket, hogy az elkészült és rájuk vonatkozó Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) 2019-2030 dokumentumot tekintsék át, vitassák meg és fogadják el, majd gondoskodjanak annak a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének (Covenant of Mayors for Climate and Energy) honlapjára történő feltöltéséről.
- 5) A Közgyűlés felhívja Ajka, Balatonfüred, Pápa, Tapolca és Várpalota városok polgármestereit, hogy készíttessék el a rájuk vonatkozó Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) 2019-2030 dokumentumot, majd annak elfogadása után gondoskodjanak a városi SECAP dokumentum Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének (Covenant of Mayors for Climate and Energy) honlapjára történő feltöltéséről.

Határidő: 2. pont esetében azonnal

1. és 3. pont esetében 2019. április 30.

4. és 5. pont. pont esetében - érintettek tájékoztatása - 2019. május 10.

Felelős: megyei közgyűlés elnöke

**Polgárdy Imre s.k.**  
megyei közgyűlés elnöke

**Dr. Imre László s.k.**  
megyei jegyző

A kiadmány hitelül:

# VESZPRÉM MEGYE TERÜLETÉN MŰKÖDŐ HELYI FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁVAL RENDELKEZŐ VIDÉKFEJLESZTÉSI KÖZÖSSÉGEK

## ÖSSZEFOGLALÓ

### FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE 2019-2030



Készítette:

Veszprém Megyei Önkormányzat megbízásából  
MEGÉRTI Kft., az S-6 Kft., a FICÉP Kft. és az EnviGraph Bt. konzorciuma

Veszprém-Budapest, 2019. április

# Tartalom

Ábrajegyzék.....	5
Táblázatok jegyzéke .....	7
1. Vezetői összefoglaló .....	9
2. Bevezetés.....	14
2.1. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv célja, előnyei .....	14
2.2. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv háttere .....	15
2.3. Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet kidolgozó településegységek Veszprém megyében .....	16
3. Az energiagazdálkodás és üvegházhatású gáz kibocsátás helyzete a bázisévben (2011) és a köztes évben (2016) .....	22
3.1.1. Adatok forrása, számítási módszertan .....	22
3.1.2. Összesített végső energiafelhasználás a bázisévben és a köztes évben a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek területén .....	25
3.1.3. Összesített kibocsátási leltár a bázisévben és a köztes évben a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek területén .....	26
3.1.4. Végső energiafelhasználás és üvegházhatású gáz kibocsátás az egyes vidékfejlesztési Egyesületek működési területén.....	30
4. CO <sub>2</sub> kibocsátás-csökkentő intézkedések – A fenntartható energiagazdálkodás felé .....	49
4.1. Önkormányzati működtetésű épületek – energiahatékonyság és megújuló energia .	49
4.1.1. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő energiahatékonyság-javításra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló energetikai korszerűsítései .....	50
4.1.2. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek energiahatékonyság-javításra irányuló tervezett energetikai korszerűsítései 2020-2030 között.....	50
4.2. Önkormányzati működtetésű épületek megújuló alapú villamosenergia-termeléssel kapcsolatos beruházásai.....	51
4.2.1. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései .....	51
4.2.2. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló tervezett fejlesztései 2020 és 2030 között .	51
4.3. Lakóépületek .....	52
4.3.1. Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése a fenntartható építési rendszerek, módszerek lakosság irányába történő promotálása révén.....	52
4.3.2. Lakóépületekhez kapcsolódó megújuló alapú villamosenergia-termelés ösztönzése	52
4.3.3. Távhőrendszerek korszerűsítései .....	53
4.4. Szolgáltató szektor épületei.....	54
4.4.1. Oktatási és egészségügyi rendeltetésű épületek energiahatékonyság-növelésre és megújulóenergia-hasznosításra irányuló megvalósult, folyamatban lévő és tervezett energetikai korszerűsítései .....	54

4.4.2.	Oktatási és egészségügyi rendeltetésű épületek megvalósult, folyamatban lévő és tervezett megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései....	54
4.4.3.	Szolgáltatásokat végző gazdálkodó szervezetek mintajellegű komplex energetikai korszerűsítései.....	55
4.5.	Közvilágítási rendszerek energiahatékonyság-javítási célú korszerűsítése.....	55
4.6.	Közlekedés.....	56
4.6.1.	Gépkocsiallomány megújulásához kapcsolódó kibocsátás-csökkenés.....	56
4.6.2.	Elektromosautó-töltőállomások telepítése.....	57
4.6.3.	Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése, és a kibocsátás csökkentése céljából, központi intézkedések.....	57
4.6.4.	Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából, Egyesületi szintű terv kidolgozása.....	58
4.6.5.	Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését célzó forgalomszervezés...	58
4.6.6.	Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése.....	59
4.6.7.	Szemléletformálási tevékenységek.....	59
4.7.	Ipar.....	60
4.7.1.	Energiahatékonysági és megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházások ipari létesítményekben.....	60
4.7.2.	Megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az ipari létesítményekben.....	61
4.7.3.	Fotovoltaikus erőművek létesítése.....	61
4.8.	Szemléletformálás, tájékoztatás.....	61
4.8.1.	Lakossági célcsoportra irányuló energiatakarékossági tematikájú szemléletformálás.....	62
5.	A klímaváltozás várható hatásai Veszprém megye térségében.....	63
5.1.	Az éghajlatváltozás és annak hatásai Magyarországra.....	63
5.1.1.	Szélsőséges hő.....	63
5.1.2.	Szélsőséges csapadékesemények, viharok.....	65
5.1.3.	Aszály.....	67
5.2.	Az éghajlatváltozás és annak hatásai Veszprém Megyében.....	69
5.2.1.	Klímaváltozás egészségügyi hatásai.....	69
5.2.2.	Vízgazdálkodás éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége.....	74
5.2.3.	A mezőgazdaság sérülékenysége.....	80
5.2.4.	Erdőgazdálkodás sérülékenysége.....	82
5.2.5.	Természeti értékek sérülékenysége.....	87
5.2.6.	Épített környezet sérülékenysége.....	90
5.2.7.	Éghajlatváltozás által érintett ágazatok.....	92
5.3.	Alkalmazkodási intézkedések.....	92
5.3.1.	Hőség elleni védekezés.....	93
5.3.2.	Települési vízgazdálkodás alakítása az éghajlatváltozás tükrében.....	94
5.3.3.	Erdőgazdálkodás alkalmazkodása.....	97
5.3.4.	Természeti értékek sérülékenységének csökkentése.....	97
5.3.5.	Építmények éghajlatváltozással szembeni sérülékenységnek mérséklése.....	98

6.	A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése .....	100
6.1.	Szervezeti kapacitási intézkedések.....	100
6.2.	Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport .....	101
7.	Nyilvánosság biztosítása, partnerség .....	102
8.	Nyomonkövetés .....	103
8.1.	Az intézkedések hatásának mérése.....	103
8.1.1.	Mérséklési intézkedések.....	103
8.1.2.	Alkalmazkodási intézkedések .....	105
8.2.	Jelentések készítése.....	105
9.	Mellékletek.....	106

## Ábrajegyzék

1. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint.....	25
2. ábra:	A Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek működési területein keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás.....	28
3. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén .....	30
4. ábra:	Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011,2016.....	32
5. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén ..	34
6. ábra:	BAKONYÉRT Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016 .....	36
7. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén.....	37
8. ábra:	Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén.....	38
9. ábra:	Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016 .....	39
10. ábra:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén.....	39
11. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén.....	40
12. ábra:	Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016 .....	42
13. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Somló-Marcalmenté-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén .....	43
14. ábra:	Somló-Marcalmenté-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016 .....	45
15. ábra:	Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Vulkánok Völgye Egyesület működési területén.....	46
16. ábra:	Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között a Vulkánok Völgye Egyesület működési területén .....	47
17. ábra:	Vulkánok Völgye Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016 .....	48
18. ábra:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben Vulkánok Völgye Egyesület működési területén .....	48
19. ábra:	Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1981–2016-os időszakban .....	64
20. ábra:	2021-2050 közötti időszakban a hőhullámos napok évi átlagos számának változása az 1961-1990-es időszak azonos adataihoz képest (%).....	65
21. ábra:	Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben .....	66
22. ábra:	A nyári átlagos napi csapadékkéntesség változása az 1961–2016 időszakban .....	66
23. ábra:	30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos számának megfigyelt és várható alakulása .....	67
24. ábra:	Éves csapadékösszeg és változásának alakulása az elmúlt 50 évben.....	68
25. ábra:	Pálfai-féle aszályindex múltbeli és várható alakulása .....	69
26. ábra:	Öregedési index az ország településein .....	71
27. ábra:	Mentők várható kiérkezési ideje .....	72
28. ábra:	Hőségnapokhoz kapcsolódó többlethalalozás, 2005-2014.....	73

29. ábra:	Többlethalálozás várható változása, 2021-2050 és 2070-2100 időszakokban .....	74
30. ábra:	Karsztos felszín alatti víztestek .....	75
31. ábra:	Villámárvíz veszélyeztetettség.....	76
32. ábra:	Tavaszi vetésű növények sérülékenysége .....	81
33. ábra:	Erdők összesített sérülékenysége a megye területén .....	83
34. ábra:	Erdészeti szélkárok .....	85
35. ábra:	Erdészeti aszálykárok.....	85
36. ábra:	Fenyőpusztulás .....	87
37. ábra:	A megye természeti értékeinek veszélyeztetettsége .....	88
38. ábra:	Veszprém megye településeinek besorolása a lakások leggyakoribb építési időszaka alapján .....	91

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat:	Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervek kidolgozásában együttműködő települések .....	16
2. táblázat:	Az alkalmazott járműkategóriák fajlagos kibocsátása, fogyasztása, 2011-ben.....	24
3. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázis- és a köztes év között.....	26
4. táblázat:	Alkalmazott emissziós faktorok a különböző típusú energiahordozók esetében ..	27
5. táblázat:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben .....	28
6. táblázat:	Kiindulási kibocsátási leltár eredményei, 2011 .....	29
7. táblázat:	Köztes évre vonatkozó kibocsátási leltár eredményei, 2016 .....	29
8. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázis- és a köztes év között a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén.....	31
9. táblázat:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén.....	33
10. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázis- és a köztes év között „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén ..	35
11. táblázat:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén .....	36
12. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázis- és a köztes év között a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén .	41
13. táblázat:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén .	42
14. táblázat:	Végső energiafogyasztás változása a bázis- és a köztes év között a Somló-Marcalmenté-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén .....	44
15. táblázat:	Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Somló-Marcalmenté-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén .....	45
16. táblázat:	Védett területek .....	89
17. táblázat:	Az egyes szakpolitikai ágazatokat érintő hatások és azok értékelése.....	92
18. táblázat:	2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, vízgazdálkodási infrastruktúrát érintő fejlesztések .....	139
19. táblázat:	Energiafelhasználást követő indikátorok.....	103
20. táblázat:	A gépjárműforgalom alakulását követő indikátorok .....	104
21. táblázat:	Az alkalmazkodási intézkedések eredményességét követő mutatók .....	105
22. táblázat:	2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében .....	106
23. táblázat:	2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében .....	109
24. táblázat:	2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében.....	123
25. táblázat:	2011 és 2030 között előirányzott HMKE kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében .....	126
26. táblázat:	2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az oktatási és egészségügyi szektor épületállományának körében..	130
27. táblázat:	2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az oktatási, egészségügyi szektor épületállományának körében .....	132
28. táblázat:	2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az oktatási, egészségügyi rendeltetésű épületállomány körében .....	134



29. táblázat:	2011 és 2030 között előirányzott HMKE kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az oktatási épületek körében .....	135
30. táblázat:	2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő épületenergetikai korszerűsítés a szolgáltató intézmények körében .....	136
31. táblázat:	2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, kerékpáros infrastruktúrát érintő fejlesztések.....	138

# 1. Vezetői összefoglaló

Az éghajlatváltozás egyike az emberi civilizációt fenyegető globális jelenségeknek. Az éghajlati jellemzők, így a pl. a hőmérséklet, csapadék átlag- és szélsőértékeinek tendenciaszerű módosulásai az elmúlt évtizedekben egyértelműen kimutatható tények. Igaz, e változások mértéke nem azonos a Föld minden pontján, de ebből a szempontból Magyarország nincsen kedvező helyzetben, hiszen a hazánk évi átlaghőmérséklete gyorsabban emelkedik a világlátnál. Az éghajlatváltozás kiváltó okairól számos elmélet született, az ENSZ éghajlatváltozással kapcsolatos kutatásai összefogó szerve ugyanakkor legutolsó jelentésében minden korábbinál nagyobb bizonyossággal (98%) állította, hogy az éghajlat módosulása emberi tevékenységre, mindenekelőtt a fosszilis energiahordozók elégetésére, és részben a természetes növényzet nagyarányú irtására vezethető vissza. Az éghajlatváltozás jelentőségét a tudományos közvélemény mellett hamarosan nemzetközi és szakpolitikai intézmények, mindenekelőtt az ENSZ is elismerték. 1992, az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének aláírása óta folyamatosan napirenden van a témakör, több jelentős egyezmény, jegyzőkönyv és megállapodás látott napvilágot – mindeközben az országok összesített üvegházhatású gáz kibocsátása folyamatosan növekvő tendenciát mutat, ami mindennél sürgetőbbé teszi az érdemi beavatkozást.

A Polgármesterek Szövetsége 2008-ban jött létre Európában azzal a céllal, hogy közös fórumot teremtsen azoknak a helyi önkormányzatoknak, amelyek önként vállalják, hogy elérik, sőt akár túl is teljesítik az Európai Unió éghajlatvédelemmel és energiahatékonysággal, megújulóenergia-felhasználással kapcsolatos célkitűzéseit, amelynek értelmében 1990 és 2030 között 40%-kal kell csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását. Előírás, hogy a Szövetséghez csatlakozó tagok két éven belül kötelesek ún. Fenntartható Klíma- és Energia Akciótervet (a továbbiakban: SECAP) kidolgozni a saját településük területére.

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél a 2030-ra megvalósuló 40%-os üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkentés. Míg ugyanakkor a céldátum adott, addig a bázisév szabadon választható azzal megkötéssel, hogy az nem lehet 1990-nél korábbi. A Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – következtében 2011-ben jelölték ki a SECAP bázisévét. A SECAP a következő ágazatok üvegházhatású gáz kibocsátását veszi figyelembe és fogalmaz meg rájuk intézkedéseket:

- önkormányzati működtetésű épületek/létesítmények üzemeltetése;
- nem önkormányzati működtetésben lévő szolgáltató funkciót ellátó épületek/létesítmények üzemeltetése;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közvilágítás;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás;
- ipar.

A Veszprém megyei vidékfejlesztési közösségek működési területein keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes, fenti forrásokból származó mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 656 070 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 419 061 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesületek területén, ami a teljes kibocsátás 59 %-át

képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából egyrészt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (71-es, 710-es, 72-es, 77-es, 8-as, 82-es, 84-es főutak), másrészt a Balaton-parti települések turizmusának forgalomnövelő hatására vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 181 108 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesületek területén, ami a térség teljes kibocsátásának bő negyedét harmadát (28%) képezte. E mennyiség szinte teljes egésze (90 %) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek.

Az ipar – az Európa Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények (Péti Nitrogénművek Zrt., Litéri Erőmű, Pápateszéri Téglagyár, Devecseri Téglagyár) nélkül számított – üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 50 347 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 8 %-át képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

A 2011 óta eltelt időszakra jellemző kibocsátási tendenciák felmérése céljából azonos módszertan alapján 2016-ra, egy ún. köztes évre is elkészült a térség kibocsátási leltára. Ez alapján megállapítható, hogy a SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvező, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek összesített működési területén az elmúlt években csökkent, mégpedig a végső energiafogyasztás mérséklődését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 4 %-kal.

<b>Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben</b>			
	<b>2 011</b>	<b>2 016</b>	<b>Változás</b>
	t CO <sub>2</sub> /év		%
<b>Magáncélú és kereskedelmi szállítás</b>	382 766	345 945	<b>-10</b>
<b>Lakóépületek</b>	162 423	168 814	<b>4</b>
<b>Ipar</b>	50 347	59 352	<b>18</b>
<b>Tömegközlekedés</b>	36 295	34 363	<b>-5</b>
<b>Középületek</b>	18 686	12 912	<b>-31</b>
<b>Közvilágítás</b>	2 179	2 349	<b>8</b>
<b>Összesen</b>	<b>652 695</b>	<b>623 735</b>	<b>-4</b>

A Veszprém megyei vidékfejlesztési közösségek működési területén fekvő települések – a Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetségének elvárásainak megfelelően – ambiciózus üvegházhatású gáz kibocsátási célt tűznek ki maguk elé: 2011 és 2030 között 40 %-kal mérséklék a figyelembe vett emissziós forrásokból származó üvegházhatású kibocsátásaikat. A kitűzött kibocsátási cél elérését az Egyesületek működési területein fekvő települések – Egyesületek szintjén – együttesen vállalják, annak teljesítése érdekében a fenti „ágazatokat” érintő intézkedések 2030-ra évi szinten összesen 263 060 tonna szén-dioxid kibocsátás-csökkenést irányoznak elő a térségben a 2011-re számított üvegházhatású gázemisszióhoz viszonyítva.

A kibocsátáscsökkentési cél elérése érdekében az Egyesületek a következő intézkedéseket kívánják megvalósítani (egyes Egyesületek – a helyi adottságok függvényében – ennél kevesebb intézkedést vállaltak):

- Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő energiahatékonyság-javításra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló energetikai korszerűsítései;
- Önkormányzatok működtetésében lévő épületek energiahatékonyság-javításra irányuló tervezett energetikai korszerűsítései 2020-2030 között
- Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései
- Önkormányzatok működtetésében lévő épületek megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló tervezett fejlesztései 2020 és 2030 között
- Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése a fenntartható építési rendszerek, módszerek lakosság irányába történő promotálása révén
- Lakóépületekhez kapcsolódó megújuló alapú villamosenergia-termelés ösztönzése
- Távhőrendszer korszerűsítése
- Oktatási és egészségügyi intézmények energiahatékonyság-növelésre és megújulóenergia-hasznosításra irányuló energetikai korszerűsítései
- Oktatási és egészségügyi intézmények megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései
- Szolgáltatásokat végző gazdálkodó szervezetek mintajellegű komplex energetikai korszerűsítései
- Közvilágítási rendszerek energiahatékonyság-javítási célú korszerűsítése
- Gépkocsiállomány megújulásához kapcsolódó kibocsátás-csökkenés
- Elektromosautó-töltőállomások telepítése
- Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából, Egyesületi szintű tervek kidolgozása
- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését célzó forgalomszervezés
- Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése
- Közlekedéssel kapcsolatos szemléletformálási tevékenységek
- Energhatékonysági és megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházások ipari létesítményekben
- Megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az ipari létesítményekben
- Fotovoltaikus erőművek létesítése
- Lakossági célcsoportra irányuló energiatakarékosági tematikájú szemléletformálás

Az üvegházhatású gázok kibocsátása mellett azonos súlyú feladatként jelentkezik az éghajlatváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz való alkalmazkodás, mivel a módosuló éghajlati jellemzők a térség társadalmi, gazdasági, természeti rendszereinek egyes elemeire közvetlen, vagy közvetett módon döntő hatást gyakorolnak, aminek következtében azok működése – többnyire kedvezőtlen irányban – minden bizonnyal módosulni fog. A várható változások ugyanakkor többé-kevésbé ismertek, így adott a lehetőség, hogy azokra időben felkészülve, a szükséges alkalmazkodási intézkedéseket megtéve mérsékelni lehessen a kedvezőtlen, veszélyes következmények

bekövetkezésének valószínűségét és mértékét. Az Egyesületek működési területein az éghajlatváltozás várható következményeit az alábbi ábra foglalja össze.

Érintett szakpolitikai ágazat	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka
Épületek	hűtés, szigetelés, valamint villámvédelem iránti megnövekedő kereslet	Valószínűleg igen	Magas
Közlekedés	nincs	Valószínűleg nem	Alacsony
Vízgazdálkodás	megnövekedett aszályok, villámárvíz	Valószínűleg igen	Magas
A földhasználat tervezése	erózió, aszálykár, kártevők megjelenése	Valószínűleg igen	Mérsékelt
Mezőgazdaság és erdészet	aszálykár, kártevők,	Valószínűleg igen	Magas
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	A Balaton parti életközösségek sérülnek	Valószínűleg igen	Mérsékelt
Egészségügy	A hőségnapokhoz kapcsolódó halálesetek száma nő	Valószínűleg igen	Magas

Az Egyesületi szintű SECAP-okban megfogalmazott intézkedések a fenti ágazatok éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének mérséklésére irányulnak. Ezek az Egyesületek helyi adottságainak függvényében részben eltérők, a legjellemzőbb intézkedéstípusok mindazonáltal a következők:

- Zöldfelületek kialakítása, megőrzése
- Települési szintű hőségridóterv készítése
- Egészségmegőrző programok lebonyolítása
- Háziorvosi rendszer fenntartása, fejlesztése
- Belterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében
- Külterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében
- Erdőgazdálkodás változó éghajlati feltételekhez igazítása
- Erdőtűzek elleni védekezés színvonalának fenntartása
- Egyeztetések a Balaton vízszintjének szabályozásáról
- Nyári hővédelem megvalósítása a középületekben
- Lakóépületek nyári hővédelmének ösztönzése
- Villámvédelem megvalósítása a középületekben, illetve annak ösztönzése a lakóépületek esetében

A SECAP-okban foglalt intézkedések megvalósíthatóságának kulcsfeltétele a megfelelő pénzügyi források rendelkezésre állása. Érdemes ugyanakkor hangsúlyozni, hogy az energiahatékonyságra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló fejlesztések egyben hozzájárulnak a működési költségek csökkentéséhez is, így e beruházások tőkeerős magánszemélyek, illetve gazdálkodó szervezetek esetében – az alkalmazott technológiától és mérettől függően – pótlólagos forrás bevonása nélkül is megtérülhetnek. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem fontosságát elismerve

ugyanakkor több hazai és nemzetközi forrás is rendelkezésre áll a SECAP-okban foglalt intézkedések végrehajtásához. Ezek egy része vissza nem térítendő támogatás, más része kedvezményes kamatozású hitel. Mindezek mellett az utóbbi években egyre elterjedtebbé váltak az ún. harmadikfeles finanszírozási konstrukciók. Említést érdemel ugyanakkor, hogy az elérhető pénzügyi források döntő többsége az Európai Unió támogatási rendszereiből származik, amelyeknek a következő, 2021-2027 közötti pénzügyi-fejlesztési ciklusban érvényes felhasználási szabályrendszere még nem ismert. A jelenleg rendelkezésre álló információk ugyanakkor azt valószínűsítik, hogy az éghajlatvédelmi, energiahatékonysági célok megvalósításának ösztönzése továbbra is az uniós támogatási politikai alappillérei közé fog tartozni.

A SECAP-okban foglalt intézkedések megvalósítása az Egyesületek területén működő önkormányzati és központi költségvetési közintézmények, gazdasági szereplők, valamint a lakosság közös erőfeszítését igénylik. E rendkívül szerteágazó érdekelte és felelősi kör munkájának összehangolása, az egyes felek éghajlatvédelmi és éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló tevékenységeinek ösztönzése azonban megköveteli egy olyan koordinációs szervezet kialakítását és megerősítését, amely képes áttekinteni a térségben zajló éghajlatváltozáshoz kapcsolódó beavatkozásokat, és ennek megfelelően számot tud adni azok előrehaladásáról, fel tudja tárni a tervezett intézkedések megvalósítását akadályozó tényezőket és javaslatot tud tenni azok elhárítására, kezelésére.

A Veszprém megyei SECAP-ban foglalt intézkedések koordinálásáért elsődlegesen, de messze nem kizárólagosan a dokumentumot elfogadó Veszprém Megyei Önkormányzat a felelős, amely e feladatát a Veszprém megyében működő Helyi Fejlesztési Stratégiával rendelkező vidékfejlesztési Egyesületek munkaszervezeteivel szorosan együttműködve látja el. Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás csak akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek klímabarát módon élni. Éppen ezért az Egyesületek, a Veszprém Megyei Önkormányzat és a települési önkormányzatok közös célja, hogy a térség lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani a következő években, akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak szóló szemléletformálási akciók vagy szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén. Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel, szakmai és gazdálkodó szervezetekkel.

Ennek megvalósítása érdekében az Egyesületek Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportokat hívnak életre, az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportok évente legalább egy alkalommal üléseznek, áttekintik a térségben megvalósult energetikai fejlesztéseket, azonosítja az egyes felek ilyen irányú igényeit, lehetőségeit, közreműködnek az esetlegesen felmerülő vitás pontok rendezésében, illetve javaslatokat fogalmaznak meg azok elhárítására.

A SECAP-okban foglaltak nyomon követése elengedhetetlenül fontos a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. Az akcióterv nyomon követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza. Ennek értelemben a megvalósult fejlesztésekről, a végrehajtás feltételrendszerében bekövetezett változásokról két évente készül jelentés, míg a megye üvegházhatású gáz kibocsátásának mértékét számszerűsítő leltár négy évente újul meg.

## 2. Bevezetés

### 2.1. *A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv célja, előnyei*

Az éghajlatváltozás egyike az emberi civilizációt fenyegető globális jelenségeknek. Az éghajlati jellemzők, így a pl. a hőmérséklet, csapadék átlag- és szélsőértékeinek tendenciaszerű módosulásai az elmúlt évtizedekben egyértelműen kimutatható tények. Igaz, e változások mértéke nem azonos a Föld minden pontján, de ebből a szempontból Magyarország nincsen kedvező helyzetben, hiszen a hazánk évi átlaghőmérséklete gyorsabban emelkedik a világtáznál. Az éghajlatváltozás azonban nem az átlaghőmérséklet növekedése miatt jelent kihívást, hanem azért, mert e melegedés felborítja a légkör érzékeny egyensúlyát és sokkal szélsőségesebbé teszi azt. A ma rendkívülinek ítélt időjárási helyzetek a jövőben várhatóan mindennapossá válnak, és nem csak a hőmérséklet alakulása, hanem a lehulló csapadék esetében is. E folyamat következményei Veszprém megyében már egyértelműen érezhetők: minden korábnál súlyosabb hóhullámok sújtják megyét, gyakoribbá váltak az özvízszerű esőzések, viharok, jégesők, de ugyanakkor a korábban csak ritkán előforduló aszály is szinte évről-évre károkat okoz.

Az éghajlatváltozás kiváltó okairól számos elmélet született, az ENSZ éghajlatváltozással kapcsolatos kutatásai összefogó szerve ugyanakkor legutolsó jelentésében minden korábnál nagyobb bizonyossággal (98%) állította, hogy az éghajlat módosulása emberi tevékenységre, mindenekelőtt a fosszilis energiahordozók elégetésére, és részben a természetes növényzet nagyarányú irtására vezethető vissza, amelyek együttes következményeként a légkör szén-dioxid – és egy üvegházhatású gáz – koncentrációja folyamatosan emelkedik. A feladat tehát adott: mérsékelni kell e gázok kibocsátását és ezáltal csökkenteni kell a Föld légkörének üvegházhatású gáz koncentrációját.

A fentiek alapján valamennyi térség lakosságának, közigazgatásának és gazdasági szereplőinek alapvetően két feladata van az éghajlatváltozással kapcsolatban: egyrészt mérsékelni kell valamennyi forrásból származó üvegházhatású gáz kibocsátásaikat, másrészt fel kell készülniük az éghajlat megváltozásának helyi következményeire és lehetőség szerint alkalmazkodniuk kell azokhoz. Jelen Fenntartható Energia és Klímaakcióterv (a továbbiakban: SECAP) azt a célt szolgálja, hogy keretet nyújtson az ezeket szolgáló tevékenységek beazonosításához, és megvalósításához. A SECAP módszertani keretet nyújt a települési döntéshozók számára annak megítéléséhez, hogy helyben melyek az éghajlatváltozás fő kockázatait, melyek a fő üvegházhatású gáz kibocsátó ágazatok és ez így hatékony eszközként szolgál a következő évtizedben indokolt fejlesztési, településüzemeltetési döntések megalapozásához. Mindemellett a SECAP elfogadása közvetlen haszonnal is járhat, hiszen egyes európai uniós és nemzeti pénzügyi forrásokból való támogatások elnyerése során feltételnek számíthat e dokumentum megléte.

## **2.2. A Fenntartható Energia- és Klímaakcióterv háttere**

Az éghajlatváltozás jelentőségét a tudományos közvélemény mellett hamarosan nemzetközi és szakpolitikai intézmények, mindenekelőtt az ENSZ is elismerték. 1992, az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének aláírása óta folyamatosan napirenden van a témakör, több jelentős egyezmény, jegyzőkönyv és megállapodás látott napvilágot – mindeközben az országok összesített üvegházhatású gáz kibocsátása folyamatosan növekvő tendenciát mutat, ami mindennél sürgetőbbé teszi az érdemi beavatkozást. Mindazonáltal a nemzetközi szereplők közül az Európai Unió a legambiciózusabbak közé tartozik az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, hiszen vállalta, hogy 2030-ra 40%-kal csökkenni kibocsátásait 1990-hez képest. E cél elérésének elősegítése érdekében különböző pénzügyi és intézményi ösztönzőket is létrehozott. Ezek sorába tartozik az Európai Bizottság kezdeményezésére létrehozott Polgármesterek Szövetsége is.

A Polgármesterek Szövetsége 2008-ban jött létre Európában azzal a céllal, hogy közös fórumot teremtsen azoknak a helyi önkormányzatoknak, amelyek önként vállalják, hogy elérik, sőt akár túl is teljesítik az Európai Unió éghajlatvédelemmel és energiahatékonysággal, megújulóenergia-felhasználással kapcsolatos célkitűzéseit. Ahogy egyre inkább nyilvánvalóvá vált, hogy nem sikerül a remélt ütemben megfékezni az üvegházhatású gázok kibocsátását, úgy került egyre inkább előtérbe a várható változásokhoz való alkalmazkodás jelentősége. E folyamat a Polgármesterek Szövetségében is éreztette hatását, amelynek következtében a szervezet neve 2013-ban Polgármesterek Klíma és Energiaügyi Szövetségévé (továbbiakban: Szövetség) változott és tevékenységének fókuszában a korábban jobbra energetikai témakörök mellett megjelentek az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos témakörök is. A kezdeményezésnek sikerült egy egyedi, alulról építkező megközelítést elindítania az energiaügyi és klímavonatkozású tervezés területén, ráadásul sikeressége hamar felül is múlta a várakozásokat. A kezdeményezés mostanra már 57 ország több mint 7 000 helyi és regionális önkormányzatát tömöríti magában, technikai és módszertani támogatást, ismeretszerzési lehetőséget nyújt tagjai számára.

E módszertani támogatás egyik legközvetlenebb formájának tekinthető az az előírás, hogy a Szövetséghez csatlakozó tagok két éven belül kötelesek ún. Fenntartható Klíma- és Energia Akciótervet (a továbbiakban: SECAP) kidolgozni a saját településük területére. E tervdokumentum elkészítéséhez a Szövetség technikai segítségnyújtásként egy útmutatót tett közzé, továbbá az elkészült SECAP-okról a Szövetség felé kötelezően megküldendő jelentési sablon kijelöli a SECAP-okkal szembeni fő tartalmi elvárásokat is.

A SECAP-ok kidolgozása során kötelezően vállalandó cél a 2030-ra megvalósuló 40%-os üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkentés. Míg ugyanakkor a céldátum adott, addig a bázisév szabadon választható azzal megkötéssel, hogy az nem lehet 1990-nél korábbi. A Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek gyakorlati szempontok – az adatokhoz való hozzáférés jellemzői – következtében 2011-ben jelölték ki a SECAP bázisévet.

A Szövetség által közzétett SECAP-készítési útmutató azt is kijelöli, hogy milyen forrásokból származó kibocsátásokat kell figyelembe venni a dokumentum kidolgozása során, ezek egy részét kötelező jelleggel, míg más részüket a terv kidolgozójának döntése függvényében kell figyelembe venni. Mindezek mérlegelését követően az Egyesületek által elfogadott SECAP-ok a következő ágazatok üvegházhatású gáz kibocsátását veszi figyelembe és fogalmaz meg rájuk intézkedéseket:



- önkormányzati működtetésű épületek/létesítmények üzemeltetése;
- nem önkormányzati működtetésben lévő szolgáltató funkciót ellátó épületek/létesítmények üzemeltetése;
- lakóépületek üzemeltetése;
- közvilágítás;
- magán- és kereskedelmi közlekedés és szállítás;
- ipar.

A SECAP-ban alkalmazott számítások során minden esetben a SECAP-kidolgozásához közzétett útmutatóban, és jelentési sablonban alkalmazott kibocsátási együtthatókat veszi figyelembe a dokumentum. Ezzel kapcsolatban említést érdemel, hogy e módszertani sajátosság következtében a SECAP-ban kapott értékek nem vehetők össze hasonló tárgyú, de eltérő módszertannal készült stratégiai tervdokumentumokban, így pl. Veszprém megye Klímastratégiájában, vagy a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában szereplő számadatokkal.

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének elvárásai szerint a SECAP nem egy egyszeri alkalommal összeállított, elfogadott dokumentum, hanem egy folyamatosan fejlődő, a mindenkorai lehetőségekhez igazodó és azt az éghajlatvédelem és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében alakítani kívánó döntéstámogató eszköz. Ezt szolgálja a SECAP meghatározott időszakonként előírt felülvizsgálatának rendje, amelynek értelmében leghamarabb két év múlva kerül sor a jelen dokumentumban foglaltak továbbfejlesztésére.

### **2.3. Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet kidolgozó településegységek Veszprém megyében**

Veszprém megye területén 6 db Helyi Fejlesztési Stratégiával rendelkező vidékfejlesztési Egyesület működik, amelyek tagjai között települési önkormányzatok, vállalkozások és civil szervezetek egyaránt megtalálhatók. Az Egyesületek összesen 212 települést fednek le az alábbiak szerint:

1. táblázat: *Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervek kidolgozásában együttműködő települések*

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Bakonybél</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Bakonyháza</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Bakonyoszló</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Bakonyszentkirály</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Bánd</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Borzavár</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Cesznek</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Csetény</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Dudar</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Eplény</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Hárskút</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Herend</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	<b>Lókút</b>

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Márkó
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Nagyesterház
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Németbánya
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Olaszfalu
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Pénzesgyőr
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Porva
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Szápár
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Szentgál
"A BAKONYÉRT" Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület	Zirc
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Alsóörs
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Balatonakarattya
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Balatonalmádi
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Balatonfőkajár
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Balatonfűzfő
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Balatonkenese
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Berhida
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Csajág
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Felsőörs
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Hajmáskér
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Jásd
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Királyszentistván
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Küngös
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Litér
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Ósi
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Öskü
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Papkeszi
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Pétfürdő
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Sóly
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Szentkirályszabadja
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Tés
Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület	Vilonya
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Aszófő
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Balatonakali
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Balatoncsicsó
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Balatonszepezd
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Balatonszőlős
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Balatonudvari
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Barnag
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Bazsi
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Bodorfa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Csabrendek
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Csopak
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Dabronc
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Dörgicse
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Gógánfa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Gyepükaján
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Halimba
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Hetyefő

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Hidegkút
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Hosztót
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Kapolcs
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Káptalanfa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Kislőd
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Lovas
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Megyer
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Mencshely
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Monoszló
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Nagyvázsony
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Nemeshany
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Nemesvámos
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Nyirád
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Óbudavár
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Öcs
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Örvényes
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Paloznak
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Pécsely
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Pula
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Rigács
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Sümeg
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Sümegprága
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Szentantalfa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Szentimrefalva
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Szentjakabfa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Szóc
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Tagyon
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Taliándörög
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Tihany
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Tótvázsony
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Ukk
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Úrkút
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Vászoly
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Veszprémfajs
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Veszprémgalsa
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Vigántpetend
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Vöröstó
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Zalaerdőd
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Zalagyömörő
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Zalameggyes
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Zalaszegvár
Éltető Balaton-felvidékért Egyesület	Zánka
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Adorjánháza
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Bakonypölöske
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Bakonyszentiván
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Békás
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Csögle
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	Dáka

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Doba</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Döbrönte</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Egeralja</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Egyházaskesző</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Ganna</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Gecse</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Iszkáz</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Kemeneshőgyész</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Kemenesszentpéter</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Kiscsász</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Kispirit</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Külsővat</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Magyargencs</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Malomsok</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Marcalgergelyi</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Marcaltó</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Mezőlak</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Mihályháza</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Nagyacsád</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Nagygyimót</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Nemesgörzsöny</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Nemesszalók</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Noszlop</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Nyárad</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Oroszi</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Pápadereske</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Somlószőlős</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Takácsi</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Vanyola</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Várkesző</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Vaszar</b>
Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület	<b>Vinár</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Adásztevel</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Apácatorna</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Bakonyjákó</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Bakonykoppány</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Bakonyság</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Bakonyszücs</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Bakonytamási</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Béb</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Borszörcsök</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Csehbánya</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Csót</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Dabrony</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Devecser</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Farkasgyepű</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Gic</b>
Somló-Marcálmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	<b>Homokbödöge</b>

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kamond
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Karakószörcsök
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kerta
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kisberzseny
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kisszőlős
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kolontár
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Kup
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Lovászpata
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Magyarpolány
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Nagyalásony
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Nagydém
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Nagypirit
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Nagytevel
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Nóráp
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Pápa
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Pápakovácsi
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Pápasalamon
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Pápateszér
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Pusztamiske
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Somlójenő
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Somlónásárhely
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Somlóvecse
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Tüskevár
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Ugod
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Városlőd
Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport	Vid
Vulkánok Völgye Egyesület	Ábrahámhegy
Vulkánok Völgye Egyesület	Badacsonytomaj
Vulkánok Völgye Egyesület	Badacsonytördemic
Vulkánok Völgye Egyesület	Balatonederics
Vulkánok Völgye Egyesület	Balatonhenye
Vulkánok Völgye Egyesület	Balatonrendes
Vulkánok Völgye Egyesület	Gyulakeszi
Vulkánok Völgye Egyesület	Hegyesd
Vulkánok Völgye Egyesület	Hegymagas
Vulkánok Völgye Egyesület	Káptalantóti
Vulkánok Völgye Egyesület	Kékkút
Vulkánok Völgye Egyesület	Kisapáti
Vulkánok Völgye Egyesület	Kővágóörs
Vulkánok Völgye Egyesület	Köveskál
Vulkánok Völgye Egyesület	Lesencefalu
Vulkánok Völgye Egyesület	Lesenceistvánd
Vulkánok Völgye Egyesület	Lesencetomaj
Vulkánok Völgye Egyesület	Mindszentkál
Vulkánok Völgye Egyesület	Monostorapáti
Vulkánok Völgye Egyesület	Nemesgulács
Vulkánok Völgye Egyesület	Nemesvita
Vulkánok Völgye Egyesület	Raposka

<b>Vidékfejlesztési Egyesület</b>	<b>Település</b>
Vulkánok Völgye Egyesület	Révfülöp
Vulkánok Völgye Egyesület	Salföld
Vulkánok Völgye Egyesület	Sáska
Vulkánok Völgye Egyesület	Szentbékkálla
Vulkánok Völgye Egyesület	Szigliget
Vulkánok Völgye Egyesület	Uzsa
Vulkánok Völgye Egyesület	Zalahaláp

*Forrás: Vidékfejlesztési Egyesületek hivatalos honlapjai*

### **3. Az energiagazdálkodás és üvegházhatású gáz kibocsátás helyzete a bázisévben (2011) és a köztes évben (2016)**

#### **3.1.1. Adatok forrása, számítási módszertan**

##### **3.1.1.1. Épületállomány üzemeltetéséhez kapcsolódó energiafelhasználás**

Egy térség üvegházhatású gáz kibocsátását alapvetően az energiafelhasználás helyi jellemzői határozzák meg. Természetesen más tényezők is hatást gyakorolnak a kibocsátás alakulására, így mindenképp a mezőgazdasági termelés volumene és jellege, a hulladékkezelés helyi sajátosságai, valamint a nem energiafelhasználásra visszavezethető kibocsátásokat eredményező nagyipar jelenléte vagy hiánya. Mindemellett említést érdemel az is, hogy – különösen vidéki térségekben – a növényzet és talaj jelentős mennyiségű szén-dioxid megkötésére is képes, így az üvegházhatású gázok kibocsátása mellett célszerű figyelmet szentelni az ún. nyelőkapacitások alakulására is. A jelen SECAP összeállítását megalapozó módszertan ugyanakkor e tényezőket nem veszi figyelembe, hanem az energiafelhasználásra, mint legnagyobb kibocsátó ágazatra koncentrál.

A vizsgálat döntően a SECAP bázisévének tekintett 2011-re koncentrál, ugyanakkor a 2016-ra vonatkozó adatok bemutatása révén tájékoztatást nyújt a közelmúlt energiagazdálkodást érintő tendenciáiról is. Említést érdemel, hogy a Litéri Erőműre, a Péti Nitrogénművek Zrt.-re, a Devecseri Téglagyárra, valamint Pápateszéri Téglagyárra, mint a térség legnagyobb energiatermelő és -felhasználó létesítményeire vonatkozó adatok az alábbi elemzésekben nem szerepelnek, mivel a nevezett üzemek az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá tartoznak, és mint ilyenek, az alkalmazott módszertan alapján nem képezik a SECAP tárgyát.

Az épületállomány üzemeltetéséhez és a közvilágításhoz felhasznált energia mennyiségének meghatározása döntően a Központi Statisztikai Hivataltól származó adatokon alapul.

A lakosság esetében mind a villamosenergia-, mind a földgáz-felhasználásra vonatkozó adatok elérhetők települési szinten, ezek összegzése eredményezte az Egyesületek működési területeire vonatkozó lakossági energiafogyasztás értékét.

A középületek esetében a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában nem különülnek el a települési önkormányzatok tulajdonában, illetve az állami, vagy állami tulajdonú szervezetek tulajdonában álló épületek villamosenergia és földgáz-felhasználására vonatkozó adatok. További nehézséget jelentett, hogy a kifejezetten a SECAP elkészítése érdekében lebonyolított egyedi adatigénylés keretében az érintett települési önkormányzatoktól érkező adatok részletezettsége és információtartalma nem minden esetben érte el az adatelemzéshez szükséges szintet. A fentiek következtében a középületek üzemeltetéséhez kapcsolódó végső energiafogyasztást a SECAP egységesen kezeli és nem különíti el az önkormányzati és nem önkormányzati szolgáltató szektorban jelentkező energiafelhasználást. A kapott számszerű értékek számítása elsősorban a Központi Statisztikai Hivatal adatain alapult, annak validálásában és pontosításában játszottak szerepet a települési önkormányzatoktól beérkezett információk.

A megújuló alapú hőenergia-termelés egész Veszprém megyében hosszú múltra tekint vissza és jelenleg is meghatározó jelentőségű, mindenképp a széleskörű lakossági tűzifa-felhasználás

révén. A települések és így az Egyesületek területeinek szintjén sem állnak rendelkezésre pontos adatok a lakóépületek fűtőanyag-felhasználásáról. Így a SECAP azzal a feltételezéssel él, hogy a Veszprém megyére vonatkozó adatok nagyságrendileg a vizsgált térségben is irányadók. Veszprém megye összes lakásának közel felében (47%) a tűzifa hasznosítása kizárólagosan, vagy földgáz-, illetve széntüzelés mellett kiegészítő jelleggel elterjedt gyakorlatnak minősült 2011-ben. Az Egyesület-szintű SECAP-ok ezt a megyei arányt alkalmazzák az egyes térségek ugyanezen évben összesített lakásállományára.

A Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek működési területén kizárólag két településen: Pétfürdőn és Zircen érhető el távhőellátás és ahhoz kapcsolódó használati melegvíz-szolgáltatás. Az értékesített hőmennyiségre, valamint a távhő-termelési célból felhasznált földgáz mennyiségére vonatkozó adatok az érintett két távhőtermelőtől (Nitrogénművek Zrt., VEOLIA Zrt.) származó egyedi adatbekéréseken alapulnak.

### **3.1.1.2. Közlekedési célú energiafelhasználás**

Az Egyesületek közúti forgalomhoz kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátását forgalomszámlálási adatok alapján számszerűsíti a SECAP. Ilyen adatok az országos közúthálózat valamennyi térségbeli szakaszára rendelkezésre állnak, mind a 2011-es bázisév, mind 2016-os köztes év vonatkozásában. Az önkormányzati kezelésben lévő közúthálózatra azonban nem állnak rendelkezésre forgalomszámlálási adatok, így az e kategóriába tartozó utakon zajló forgalmat nem tudja a SECAP figyelembe venni. Ugyanakkor a vizsgálat tárgyát képező kistelepülések esetében a településen belüli forgalom jelentős része is az országos közutak településen belüli szakaszán zajlik. Tehát a rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok felhasználásával megbízható kép kapható a térség közúti forgalomhoz kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátásáról, annak alakulásáról. A kibocsátás változása, a beavatkozások hatása szintén nyomon követhető ezen mutató segítségével.

A tömegközlekedés esetében két közlekedési módot vesz figyelembe a SECAP, ezek a busz és a vonat. Az országos közúti forgalomszámlálások eredményeit nyilvántartó adatbázisban az összesített értékek mellett járműkategóriák szerint is elérhetők a forgalmi adatok, ennek megfelelően ismertek a buszközlekedésre vonatkozó forgalmi adatok is. A buszok esetében a dízel meghajtás gyakorlatilag kizárólagosnak tekinthető, a fogyasztás mértékét a Nemzeti Közlekedési Stratégiában szereplő 30,6 l/100 km értékkel számolva veszi figyelembe a SECAP. Az energiatartalom meghatározására a 10,96 MWh/1000 l arány alkalmazható. A vasúti személyszállítási adatok az Egyesületek területein futó vasútvonalak menetrendben szereplő forgalmi adatai alapján, modellezéssel lettek meghatározva. A kapcsolódó energiafelhasználás a klímastratégia módszertan előírásainak figyelembevételével 0,00634 MWh/km. A dízelvonatás esetében 2 l/km fogyasztást, és 10,96 MWh/1000 l átváltási arányt alkalmaztak a SECAP háttérszámításai.

Az önkormányzati flották kibocsátásait a SECAP a teljes gépjárműállomány kibocsátásainak részeként kezeli, amit mindenekelőtt a bázisévre vonatkozó részleges adathiány tett szükségessé. Az önkormányzatoktól érkező adatszolgáltatás legfontosabb megállapításai mindazonáltal a következők szerint foglalhatók össze.

A beérkezett adatok alapján megállapítható, hogy az érintett önkormányzatok többsége rendelkezik személygépkocsival. Egy önkormányzat átlagosan egy gépkocsival rendelkezik, amelyek átlagéletkora 2016-ban 5,7 év volt, ami országos viszonylatban igen kedvezőnek tekinthető. Szintén



kedvező, hogy a gépkocsiállomány jelentősen fiatalodott 2011 óta, amikor még 6,8 év volt az átlagéletkoruk. A teljes állományon belül a dízel meghajtású gépkocsik vannak többségben (71% az arányuk), ezek átlagéletkora (4,2 év) is jóval kedvezőbb, mint a személygépkocsiké (9,83 év).

Több önkormányzat rendelkezik autóbusszal. Ezeket jellemzően tömegközlekedési jellegű feladatok ellátására használják, ezért ezek teljesítményét és kibocsátási adatait a tömegközlekedés kibocsátásának számítása során veszi figyelembe a SECAP.

A magáncélú és kereskedelmi szállítás kibocsátása szintén a rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok alapján határozható meg. Itt az Egyesületek területei mért teljes forgalomban szerepelnek az önkormányzati flottákhoz kapcsolódó kibocsátások is, a tömegközlekedés kibocsátását viszont elkülönül a fentiek alapján. Az egyes tehergépjármű-kategóriák esetében a SECAP háttérszámításai egységesen dízel üzemanyaggal kalkuláltak. Személygépkocsik esetében a KSH Veszprém megyére vonatkozó adatai alapján lett meghatározva a térség forgalmára jellemző benzin/dízel meghajtás megoszlása. Ez alapján a gépkocsik 78%-a benzin üzemű volt 2011-ben, 21,6%-a pedig dízel üzemű. 2016-ra a dízel üzemű gépkocsik aránya már elérte a 31%-ot, a benzin üzeműek aránya visszaszorult 68,2%-ra és az egyéb kategória is elérte a 0,8%-ot. Motorkerékpárok esetében a benzin üzemanyag az elsődleges, így egységesen ezt vette figyelembe a SECAP.

A fentiek alapján meghatározott forgalmi adatokból a következő táblázatban szereplő együtthatók alkalmazásával lettek kiszámítva az üzemanyag-fogyasztásra térségbeli jellemzői.

2. táblázat: *Az alkalmazott járműkategóriák fajlagos kibocsátása, fogyasztása, 2011-ben.*

Jármű kategória	Fajlagos fogyasztás
Személyautó dízel	6,8 l/100 km
Személyautó benzin	7,9 l/100 km
Kis tehergépkocsi	12 l/100 km
Nagy tehergépkocsi	25,8 l/100 km
Kamion, járműszerelvény	41,9 l/100 km
Autóbusz	30,6 l/100 km
Motorkerékpár	3 l/100 km

*Forrás: Nemzeti Közlekedési Stratégia*

Hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy a köztes év fogyasztási adatainak kalkulálása során már figyelembe vehető az Európai Unió fogyasztás csökkentési előírásaihoz kapcsolódó fogyasztás csökkenés is. 2011-ben Veszprém megyében a személygépkocsi-állomány átlagéletkora 12,3 év volt, azaz egy átlagos gépkocsit 1999-ben állítottak forgalomba. 2016-ban az átlag életkor 14,1 év volt, azaz 2002-es forgalomba helyezéssel lehet számolni. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség által kiadott „Monitoring CO2 emissions from new passenger cars and vans in 2016” című dokumentum alapján megállapítható, hogy a 2002-ben üzembe helyezett gépkocsik fogyasztása benzin üzemű autók esetében 1%-kal, dízel üzeműek esetében pedig 1,1%-al alacsonyabb, mint az 1999-es járműveké.

A jelentéstételi sablon előírásai szerint az üzemanyag fogyasztást MWh-ban kell megadni. Az átszámítás során a következő együtthatókat kell figyelembe venni: 10,96 MWh/1000 l dízel, és 9,61 MWh/1000 l benzin.

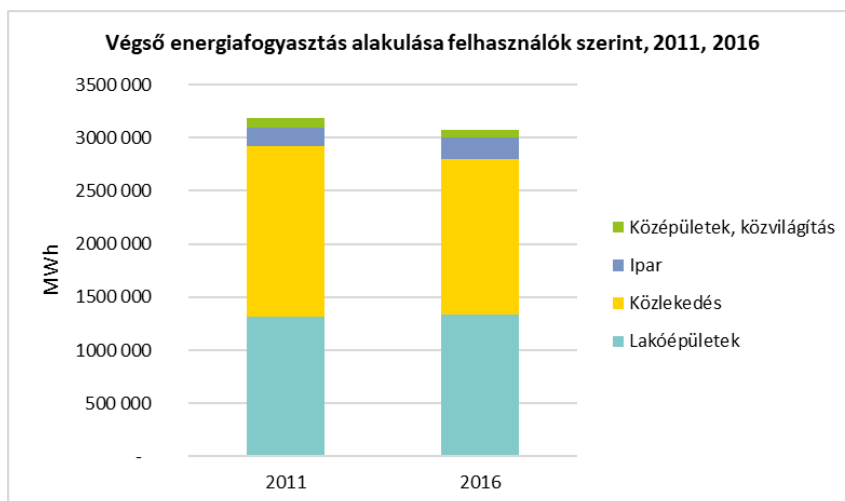
A vasúti teherszállítás esetében menetrend hiányában nincsen lehetőség a fenti metodika alkalmazására. A klímastratégiában szereplő megyei adatok jelentik a kalkuláció alapját. E szerint a megyében éves szinten 238 639 járműkilométer villamosított, és 39 524 járműkilométer dízel szállítás történik. A villamos vontatás 95%-a 20-as, míg 5%-a a 25-ös, a dízel vontatás elsősorban a 26-os és a 29-es pályán történik. Ezek utóbbiak forgalma közel azonos. Így a megyére vonatkozó teljes dízel forgalom az érintett Helyi Akciócsoportok között a pályahosszok figyelembevételével osztható fel. A villamos vontatás energia igénye 0,01447 MWh/km, míg a dízelvontatás fajlagos fogyasztása 7 liter/km a klímastratégia módszertanának megfelelően.

### **3.1.2. Összesített végső energiafelhasználás a bázisévben és a köztes évben a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek területén**

A Veszprém megyében működő vidékfejlesztési Egyesületek működési területein jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázis évében 3 184 806 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben minimális mértékben, 3,5 %-kal csökkent. Az összesített érték – a SECAP készítésre vonatkozó módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá eső létesítmények (Péti Nitrogénművek Zrt., Litéri Erőmű, Pápteszeri Téglagyár, Devecseri Téglagyár) kibocsátásait, továbbá az agrárium és hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva a közlekedés magas részesedése (1 605 443 MWh, 50 %) mellett szembevetendő a lakóépületállomány domináns szerepe. Az Egyesületek összesített területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 94 %-a (1 300 400 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (86 496 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (6564 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. Az ipar végső energiafogyasztásának értékelése során ismételten célszerű hangsúlyozni, hogy annak értéke – a SECAP elkészítésére vonatkozó módszertani ajánlásoknak megfelelően – nem foglalja magában a térség legnagyobb energiafogyasztó létesítményeinek, a Péti Nitrogénműveknek Zrt-nek, a Pápteszeri, valamint a Devecseri Téglagyárnak az energiafelhasználását. A térségbeli ipari üzemek – a fenti üzemek nélkül számított – összesített energiafelhasználása 173 541 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 5,5 %-át tette ki.

*1. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint*



*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

A SECAP bázisévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végző energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy míg az Egyesületek működési területein jelentkező végző energiafogyasztás alig változott, mindössze 3,5 %-kal csökkent, addig az egyes felhasználói csoportok körében jelentős eltérések mutatkoznak e tekintetben. Míg a közszférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel negyedével, a közlekedési szektorban – a forgalom csökkenésének következtében – pedig 9 %-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a lakosság és az ipar több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az előbbi esetben vélhetően az átlagos jövedelmi helyzet javulása, ezzel párhuzamosan az elektronikus berendezések használatának bővülése, az ipar esetében pedig a gazdasági, piaci helyzet kedvezőbbé válása, a termelés felfutása áll a jelenség hátterében.

3. táblázat: *Végző energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között*

Végző energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között			
	2011	2016	Változás
	MWh		%
Lakóépületek	1 312 762	1 336 439	<b>1,8</b>
Közlekedés	1 605 443	1 459 567	<b>-9,1</b>
Ipar	173 541	209 002	<b>20,4</b>
Középületek, közvilágítás	93 060	68 325	<b>-26,6</b>
<b>Összesen</b>	<b>3 184 806</b>	<b>3 073 333</b>	<b>-3,5</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

### **3.1.3. Összesített kibocsátási leltár a bázisévben és a köztes évben a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek területén**

A végző energiafogyasztásból számított szén-dioxid kibocsátás számszerűsítése során meghatározó jelentőséggel bír a megfelelő emissziós faktor kiválasztása. A jelen dokumentumban alkalmazott emissziós faktorok a SECAP Jelentéstételi Útmutatóban, és ahhoz készített kiegészítő

dokumentumban<sup>1</sup> rögzített emissziós együtthatókat alkalmazza, amelyek többségükben megegyeznek az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete által közzétett nemzeti jelentéstételi útmutatóban rögzített értékekkel.

4. táblázat: *Alkalmazott emissziós faktorok a különböző típusú energiahordozók esetében*

Villamos energia	Távfűtés	Földgáz	Szén	Tűzifa	Benzin	Gázolaj
0,332	0,273	0,202	0,307	0,007	0,249	0,267

*Forrás: SECAP Jelentéstételi Útmutató*

A Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek összesített működési területére készült kiindulási üvegházhatású gáz kibocsátási leltár 2011-re vonatkozik, a SECAP-ban kijelölt kibocsátáscsökkentési célok bázisértékét tehát az ezen évre számított teljes kibocsátás képezi. Az azóta eltelt időszakra jellemző kibocsátási tendenciák felmérése céljából ugyanakkor azonos módszertan alapján 2016-ra, egy ún. köztes évre is elkészült a térség kibocsátási leltára.

A Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek összesített működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 656 070 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

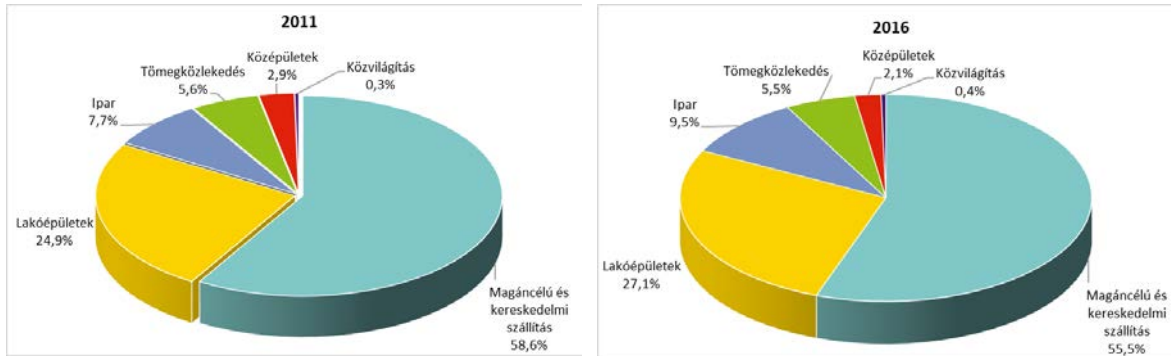
A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 419 061 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesületek területén, ami a teljes kibocsátás 59 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából egyrészt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (71-es, 710-es, 72-es, 77-es, 8-as, 82-es, 84-es főutak), másrészt a Balaton-parti települések turizmusának forgalomnövelő hatására vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 181 108 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesületek területén, ami a térség teljes kibocsátásának bő negyedét harmadát (28%) képezte. E mennyiség szinte teljes egésze (90 %) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar – az Európa Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények (Péti Nitrogénművek Zrt., Litéri Erőmű, Pápateszéri Téglagyár, Devecseri Téglagyár) nélkül számított – üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 50 347 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 8 %-át képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

<sup>1</sup> Joint Research Centre of the European Commission: CoM Default Emission Factors for the Member States of the European Union, Dataset Version 2017

2. ábra: A Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek működési területein keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvező, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP báziséve óta eltelt időszakban mérséklődött a Veszprém megyei vidékfejlesztési Egyesületek összesített működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás bővülését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 4 %-kal. A csökkenés mindenekelőtt a térségbeli közúti forgalom csökkenésére, másrészt a közsférában az elmúlt években lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítésekre vezethető vissza. Érdeemes ugyanakkor megjegyezni, hogy az ipar mellett a lakóépület-állomány üzemeltetése is egyre több szén-dioxidot bocsátott a légkörbe, ami a helyi lakosság bővülő energiafelhasználásával magyarázható.

5. táblázat: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek összesített területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2011	2016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magán-célú és kereskedelmi szállítás	382 766	345 945	-10
Lakóépületek	162 423	168 814	4
Ipar	50 347	59 352	18
Tömegközlekedés	36 295	34 363	-5
Középületek	18 686	12 912	-31
Közvilágítás	2 179	2 349	8
<b>Összesen</b>	<b>652 695</b>	<b>623 735</b>	<b>-4</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A Veszprém megyei SECAP 2011-re vonatkozó Kiindulási kibocsátási leltárának és a köztes évre, 2016-ra számított kibocsátási leltárának a részletes eredményeit az alábbi táblázatok szemléltetik.

6. táblázat: *Kiindulási kibocsátási leltár eredményei a Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek összesített területén, 2011*

Ágazat 2011	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]							
	Villamos energia	Távfűtés	Földgáz	Dízel	Benzin	Szén	Biomassza	Összesen
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>								
<u>Önkormányzati épületek, berendezések/</u>	3 846		14 343			479	18	18 686
<u>Lakóépületek</u>	66 692		84 383			6 710	4 638	162 423
<u>Közvilágítás</u>	2 179							2 179
<u>Ipár</u>	39 052		11 295					50 347
<b>Részösszeg</b>	111 769	3 375	110 021			7 189	4 655	237 009
<b>KÖZLEKEDÉS</b>								
<u>Tömegközlekedés</u>	1 716			34 579				36 295
<u>Magáncélú és kereskedelmi szállítás</u>	838			242 317	139 611			382 766
<b>Részösszeg</b>	2 554			276 896	139 611	0	0	419 061
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>114 323</b>	<b>3 375</b>	<b>110 021</b>	<b>276 896</b>	<b>139 611</b>	<b>7 189</b>	<b>4 655</b>	<b>656 070</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

7. táblázat: *Köztes évre vonatkozó kibocsátási leltár eredményei a Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek összesített területén, 2016*

Ágazat	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]							
	Villamos energia	Távfűtés	Földgáz	Dízel	Benzin	Szén	Egyéb biomassza	Összesen
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>								
<u>Önkormányzati épületek, berendezések/</u>	2 838		9 672			376	26	12 912
<u>Lakóépületek</u>	71 045		86 380			6 734	4 655	168 814
<u>Közvilágítás</u>	2 349							2 349
<u>Ipár</u>	43 756		15 596					59 352
<b>Részösszeg</b>	119 988	2 868	111 648	0	0	7 110	4 681	246 294
<b>KÖZLEKEDÉS</b>								
<u>Tömegközlekedés</u>	1 519			32 844				34 363
<u>Magáncélú és kereskedelmi szállítás</u>	838			208 741	136 366			345 945
<b>Részösszeg</b>	2 357	0	0	241 586	136 366	0	0	380 308
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>122 344</b>	<b>2 868</b>	<b>111 648</b>	<b>241 586</b>	<b>136 366</b>	<b>7 110</b>	<b>4 681</b>	<b>626 602</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

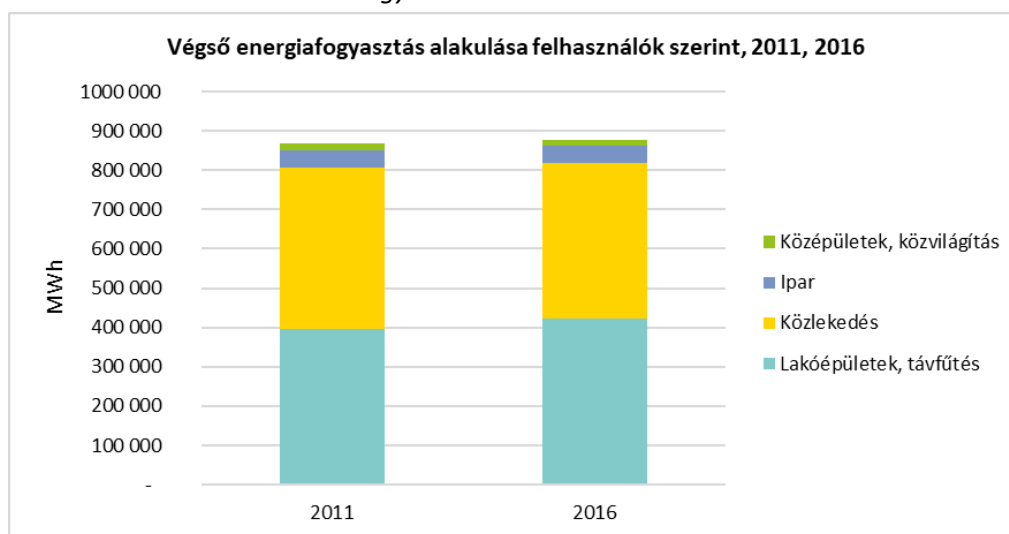
### 3.1.4. Végső energiafelhasználás és üvegházhatású gáz kibocsátás az egyes vidékfejlesztési egyesületek működési területén

#### 3.1.4.1. Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület

A Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázisévében 868 118 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben minimális mértékben, 1%-kal bővült. Az összesített érték – a SECAP készítésre vonatkozó módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá eső létesítmények (Péti Nitrogénművek Zrt., Litéri Erőmű) kibocsátásait, továbbá az agrárium és hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva a közlekedés magas részesedése (410 063 MWh, 47%) mellett szembetűnő a lakóépületállomány domináns szerepe. Az Egyesület területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 93 %-a (402 827 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (16 922 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (1 905 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. Az ipar végső energiafogyasztásának értékelése során ismételten célszerű hangsúlyozni, hogy annak értéke – a SECAP elkészítésére vonatkozó módszertani ajánlásoknak megfelelően – nem foglalja magában a térség legnagyobb energiafogyasztó létesítményének, a Péti Nitrogénműveknek Zrt-nek az energiafelhasználását. (Ez utóbbi felhasználása földgáz esetében a térség egészére vonatkozó érték közel 70%-t, villamosenergia esetében 80%-át teszi ki önmagában.) A térségbeli ipari üzemek – Péti Nitrogénművek Zrt. nélkül számított – összesített energiafelhasználása 42 989 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 5%-át tette ki.

3. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végső energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy míg a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén jelentkező végső energiafogyasztás alig változott, mindössze 1%-kal bővült, addig az egyes felhasználói csoportok körében jelentős eltérések mutatkoznak e tekintetben. Míg a közszférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel negyedével, a közlekedési szektorban – a forgalom csökkenésének következtében – pedig 3%-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a lakosság és az ipar több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az előbbi esetben vélhetően az átlagos jövedelmi helyzet javulása, ezzel párhuzamosan az elektronikus berendezések használatának bővülése, az ipar esetében pedig a gazdasági, piaci helyzet kedvezőbbé válása, a termelés felfutása áll a jelenség hátterében. A különböző energiafogyasztói csoportok körében megfigyelhető ellentétes irányú tendenciákat szemléletesen támasztja alá a tény, hogy 2011 és 2016 között megfordult a két legnagyobb energiafelhasználó szektor – a közlekedés és a lakóépület-üzemeltetés – éves energiafogyasztás alapján felállított sorrendje: míg 2011-ben még a közlekedés, addig 2016-ban már a lakóépületek üzemeltetése járt magasabb energiafogyasztással.

8. táblázat: *Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén*

<b>Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között</b>			
	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>Változás</b>
	MWh		%
<b>Lakóépületek, távfűtés</b>	396 240	423 057	<b>6,8</b>
<b>Közlekedés</b>	410 063	394 736	<b>-3,7</b>
<b>Ipar</b>	42 989	45 324	<b>5,4</b>
<b>Középületek, közvilágítás</b>	18 826	14 362	<b>-23,7</b>
<b>Összesen</b>	<b>868 118</b>	<b>877 479</b>	<b>1,1</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

A Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 177 117 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 106 911 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a teljes kibocsátás 61 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából egyrészt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (8-as, 71-es, 710-es, 72-es főutak), másrészt a Balaton-parti települések turizmusának forgalomművelő hatására vezethető vissza.

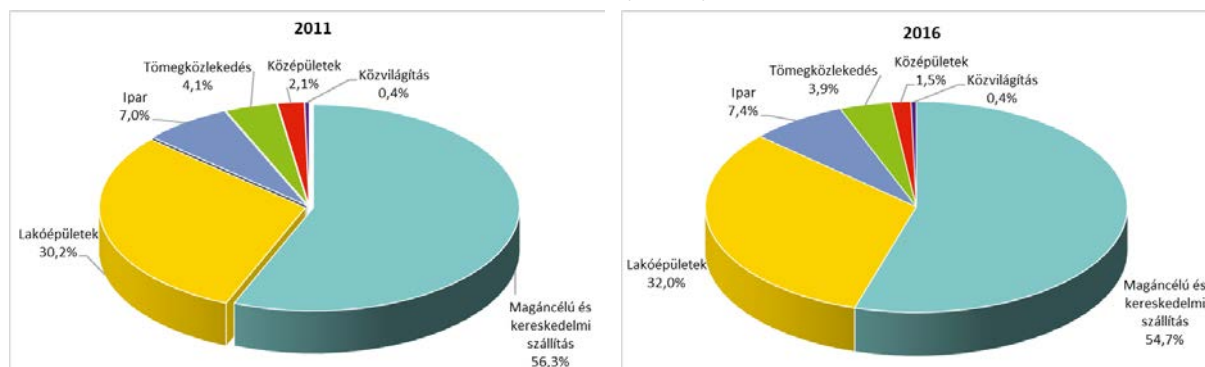
A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 54 440 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a térség teljes kibocsátásának közel harmadát (31%) képezte. E mennyiség szinte teljes egésze (93%) a



lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar – az Európa Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények (Péti Nitrogénművek Zrt., Litéri Erőmű) nélkül számított – üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 9 268 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 7%-át képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

4. ábra: Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011,2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából jelentős nehézséget jelent, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP bázisve óta eltelt időszakban nőtt a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás bővülését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 3%-kal. A növekedés mindenekelőtt a lakóépületek jelentős többletenergia-fogyasztására vezethető vissza, ami összességében 13%-kal emelkedő üvegházhatású gáz kibocsátáshoz vezetett. E tekintetben érdemes megjegyezni, hogy a legnagyobb arányú bővülés a Balaton-parti, vagy ahhoz közeli településeken (Felsőörs, Alsóörs, Balatonalmádi, Balatonfűzfő) jelentkezett, ami arra enged következtetni, hogy a turizmus fellendülése meghatározó szerepet játszott az energiaigének növekedésében. Mindazonáltal az idegenforgalommal nem, vagy kevésbé érintett településeken is nőtt a kibocsátás, ami a helyi lakosság bővülő energiafelhasználásával magyarázható.

9. táblázat: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2011	2016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	99 658	98 000	-2
Lakóépületek	53 551	57 275	7
Ipar	12 313	13 345	8
Tömegközlekedés	7 253	7 062	-3
Középületek	3 710	2 750	-26
Közvilágítás	632	725	15
<b>Összesen</b>	<b>177 117</b>	<b>179 156</b>	<b>1</b>

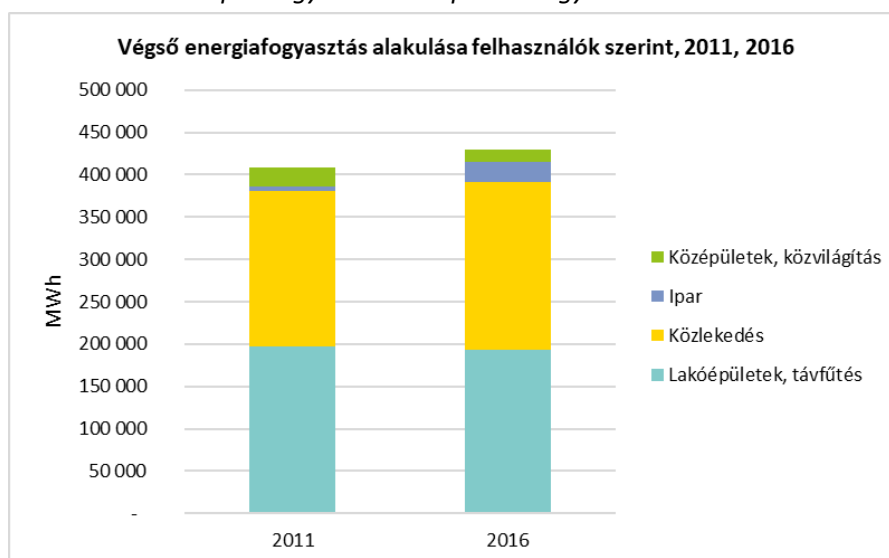
Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

### 3.1.4.2. „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei része

„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület működési területének Veszprém megyére eső részén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázis évében 408 472 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben némileg, 5 %-kal bővült. Az összesített érték – a SECAP készítésre vonatkozó módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az agrárium és hulladékgyártási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva a közlekedés magas részesedése (183 091 MWh, 45%) mellett szembevetendő a lakóépületállomány domináns szerepe. Az Egyesület területének Veszprém megyei részén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 90 %-a (2011: 197 665 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (2011: 21 395 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (2011: 837 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. A térségbeli ipari üzemek összesített energiafelhasználása 5 484 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 1 %-át tette ki.

5. ábra: Végző energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végző energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy míg „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén jelentkező végző energiafogyasztás 5 %-kal bővült, addig az egyes felhasználói csoportok körében jelentős eltérések mutatkoznak e tekintetben. Míg a közszférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében több, mint harmadával, a lakóépületek üzemeltetése terén 2 %-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a közlekedés és az ipar több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az előbbi esetében a közúti forgalom bővülése, az ipar esetében pedig a gazdasági, piaci helyzet kedvezőbbé válása, a termelés felfutása áll a jelenség hátterében. A különböző energiafogyasztói csoportok körében megfigyelhető ellentétes irányú tendenciákat szemléletesen támasztja alá a tény, hogy 2011 és 2016 között megfordult két energiafelhasználó szektor – az ipar és a közszféra – éves energiafogyasztás alapján felállított sorrendje: míg 2011-ben még a középületek üzemeltetése és a közvilágítás járt magasabb energiafogyasztással, addig 2016-ban az ipar már közel kétszer annyi energiát fogyasztott, mint a közszféra.

10. táblázat: Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén

<b>Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között</b>			
	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>Változás</b>
	MWh		%
<b>Lakóépületek, távfűtés</b>	197 665	193 239	<b>-2,24</b>
<b>Közlekedés</b>	183 091	198 205	<b>8,3</b>
<b>Ipar</b>	5 484	24 030	<b>338,18</b>
<b>Középületek, közvilágítás</b>	22 232	13 558	<b>-39,0</b>
<b>Összesen</b>	<b>408 472</b>	<b>429 032</b>	<b>5,0</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

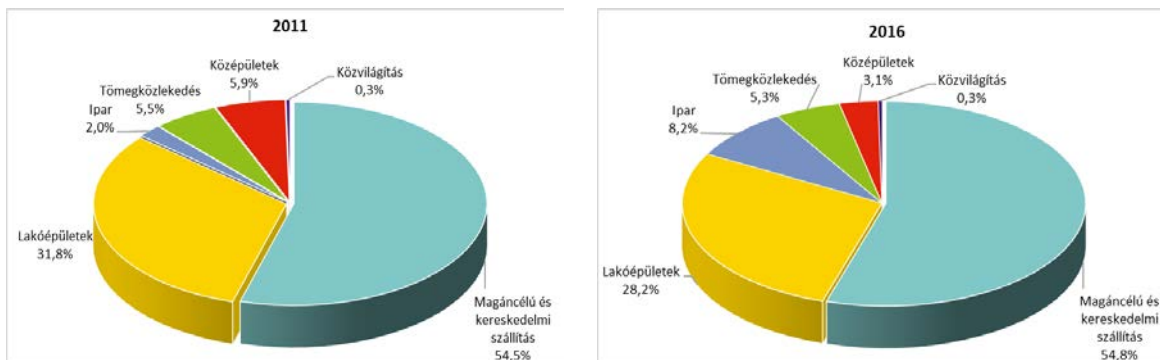
„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyére eső területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 79 878 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 47 896 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület vizsgált területén, ami a teljes kibocsátás 60 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából döntően a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (8-as, 82-es főutak) vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 30 105 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület Veszprém megyét érintő területén, ami a térség teljes kibocsátásának több, mint harmadát (38%) képezte. E mennyiség szinte legnagyobb hányada (84 %) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 1 599 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 2 %-át képezte. 2016-ra azonban az ipar fellendülése következtében az ipar részesedése a térség teljes üvegházhatású gáz kibocsátásából 8%-ra emelkedett. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

6. ábra: BAKONYÉRT Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából jelentős nehézséget jelent, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP báziséve óta eltelt időszakban nőtt „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület működési területének Veszprém megyei részén, mégpedig a végső energiafogyasztás bővülését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 8 %-kal. A növekedés mindenképp az ipar és a közlekedés jelentős többletenergia-fogyasztására vezethető vissza. Az ipari termelésre visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás több, mint négyszeresére nőtt a bázisév és 2016 között.

11. táblázat: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben „A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2 011	2 016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	43 525	47 258	9
Lakóépületek	25 401	24 340	-4
Ipar	1 599	7 085	343
Tömegközlekedés	4 370	4 596	5
Középületek	4 704	2 704	-43
Közvilágítás	278	263	-5
<b>Összesen</b>	<b>79 878</b>	<b>86 246</b>	<b>8</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

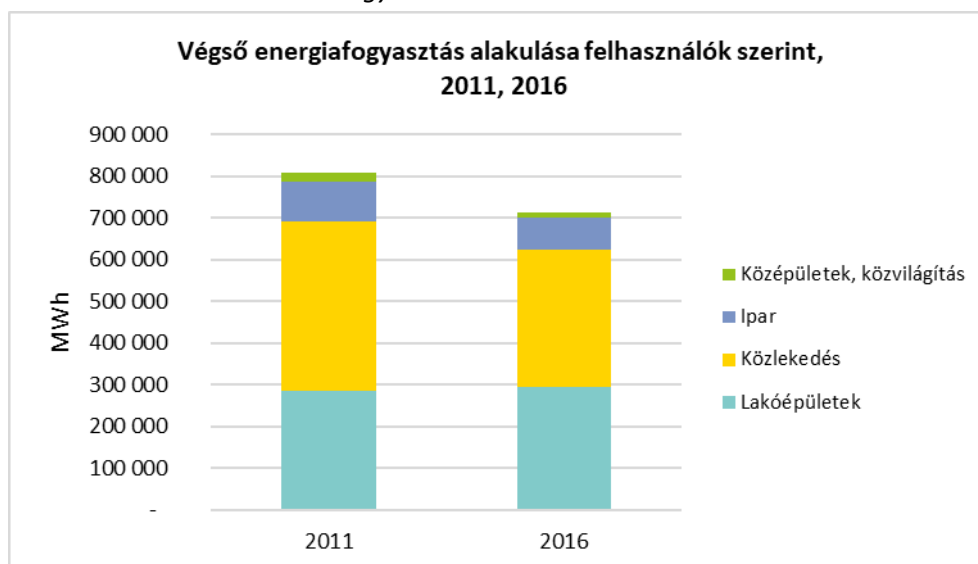
### 3.1.4.3. Éltető Balaton-felvidékért Egyesület

Az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázisévében 806 876 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben 11%-kal mérséklődött. Az összesített érték – a SECAP készítésre vonatkozó

módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az agrárium és hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva a közlekedés magas részesedése (2011: 404 447 MWh, 50%) mellett szembetűnő az épületállomány domináns szerepe. Az Egyesület területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 94 %-a (2011: 286 104 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (2 610 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (1 500 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. A térségbeli ipari összesített energiafelhasználása 96 189 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 12%-át tette ki.

7. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végső energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén jelentkező végső energiafogyasztás a fenti két év között eltelt időszakban jelentősen változott, 11,5%-kal csökkent. Ezzel párhuzamosan az egyes felhasználói csoportok körében is jelentős eltérések mutatkoznak. A közszférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel harmadával, a közlekedési szektorban – a forgalom csökkenésének következtében – közel ötödével, az ipari szektorban pedig a térség hagyományos ipari központjaiban megfigyelt termelés-csökkenés eredményeképpen szintén bő 20%-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a lakosság több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az utóbbi esetben vélhetően az átlagos jövedelmi helyzet javulása, ezzel párhuzamosan az elektronikus berendezések használatának bővülése áll a jelenség hátterében.

8. ábra: Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén

Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között			
	2011	2016	Változás
	MWh		%
Lakóépületek	286 104	294 607	2,97
Közlekedés	404 447	329 758	-18,5
Ipar	96 189	75 709	-21,29
Középületek, közvilágítás	20 136	13 917	-30,9
<b>Összesen</b>	<b>806 876</b>	<b>713 990</b>	<b>-11,5</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

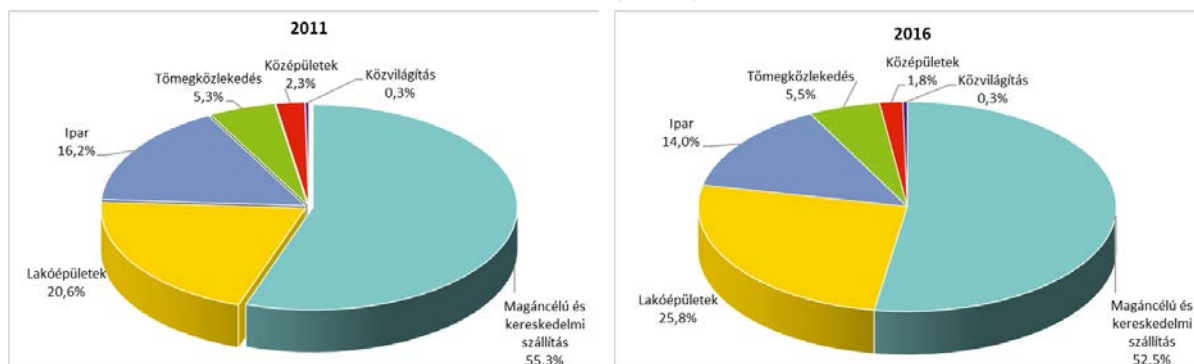
Az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 174 034 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 105 516 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a teljes kibocsátás 61 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából egyrészt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (77-es, 84-es-es főutak), másrészt a Balaton-parti települések turizmusának forgalomnövelő hatására vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 39 876 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a térség teljes kibocsátásának közel negyedét (23%) képezte. E mennyiség szinte teljes egésze (90%) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 28 144 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának 16%-át képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

9. ábra: Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvezőnek tekinthető, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP báziséve óta eltelt időszakban csökkent az Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás bővülését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 15%-kal. A csökkenés a lakóépületek üzemeltetését és a közvilágítást leszámítva valamennyi szektorban érvényesült a 2010-es évtized első felében. A lakóépületek esetében megfigyelt energiafogyasztás-bővülés ugyanakkor e szektorban 6%-kal emelkedő üvegházhatású gáz kibocsátáshoz vezetett. E tekintetben érdemes megjegyezni, hogy a legnagyobb arányú bővülés a Balaton-parti, vagy ahhoz közeli településeken jelentkezett, ami arra enged következtetni, hogy a turizmus fellendülése meghatározó szerepet játszott az energiaigények növekedésében. Mindazonáltal az idegenforgalommal nem, vagy kevésbé érintett települések többségén is nőtt a lakóépületek üzemeltetésre visszavezethető kibocsátás, ami a helyi lakosság bővülő energiafelhasználásával magyarázható.

10. ábra: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben Éltető Balaton-felvidékért Egyesület működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2 011	2 016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magán-célú és kereskedelmi szállítás	96 283	77 558	-19
Lakóépületek	35 873	38 032	6
Ipar	28 144	20 712	-26
Tömegközlekedés	9 233	8 187	-11
Középületek	4 003	2 654	-34
Közvilágítás	498	512	3
<b>Összesen</b>	<b>174 034</b>	<b>147 655</b>	<b>-15</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

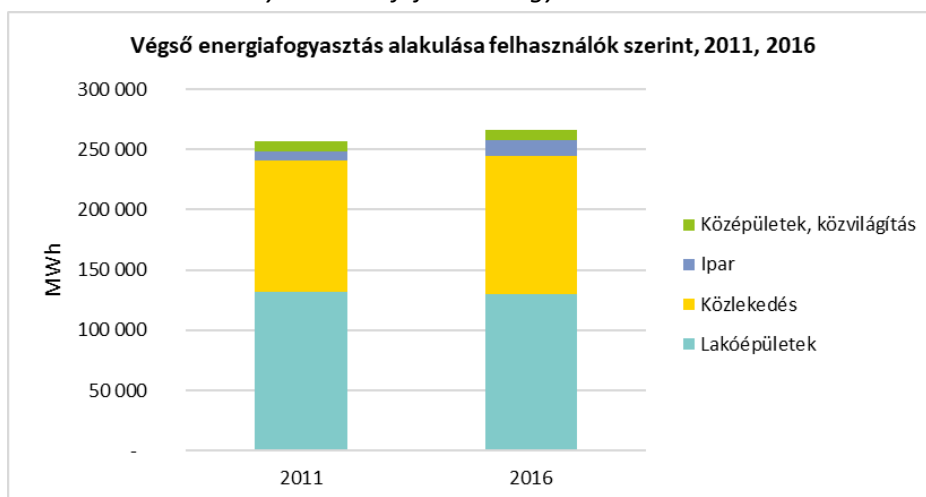


### 3.1.4.4. Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület

A Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázisévében 257 234 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben kis mértékben, 3,6%-kal bővült. Az összesített érték – a SECAP készítésre vonatkozó módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az agrárium és hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva a közlekedés magas részesedése (2011: 108 991 MWh, 42%) mellett szembetűnő az épületállomány domináns szerepe. Az Egyesület területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 93 %-a (131 703 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (8 589 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (598 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. A térségbeli ipari összesített energiafelhasználása 7 353 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 3%-át tette ki.

11. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végső energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy míg a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén jelentkező végső energiafogyasztás csak kis mértékben változott, 3,6%-kal bővült, addig az egyes felhasználói csoportok körében jelentős eltérések mutatkoznak. Míg a közsférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel tizedével, a lakosság körében pedig bő 1%-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a közlekedés és az ipar több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az előbbi esetében a közúti forgalom növekedése, az ipar esetében pedig a gazdasági, piaci helyzet kedvezőbbé válása, a termelés felfutása áll a jelenség hátterében. A különböző energiafogyasztói csoportok körében megfigyelhető ellentétes irányú tendenciákat szemléletesen támasztja alá a tény, hogy 2011 és 2016 között megfordult az ipar és a kommunális

szektor éves energiafogyasztás alapján felállított sorrendje: míg 2011-ben még a közszféra, addig 2016-ban már az ipar fogyasztott több energiát.

12. táblázat: *Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között a Gerence-Marcal-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén*

<b>Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között</b>			
	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>Változás</b>
	MWh		%
<b>Lakóépületek</b>	131 703	130 051	<b>-1,25</b>
<b>Közlekedés</b>	108 991	114 346	<b>4,9</b>
<b>Ipar</b>	7 353	13 791	<b>87,56</b>
<b>Középületek, közvilágítás</b>	9 188	8 235	<b>-10,4</b>
<b>Összesen</b>	<b>257 234</b>	<b>266 423</b>	<b>3,6</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

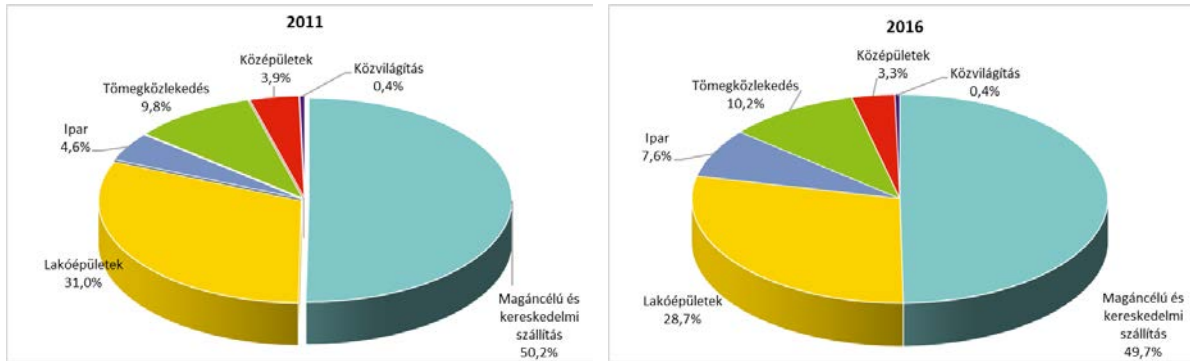
A Gerence-Marcal-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 47 387 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 28 466 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a teljes kibocsátás 50 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából döntően az üzemanyag-fogyasztás magas fajlagos CO<sub>2</sub>-kibocsátására, valamint részben a térségen áthaladó tranzitforgalomra (83-as, 834-es főutak) vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 16 559 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a térség teljes kibocsátásának bő harmadát (35%) képezte. E mennyiség szinte messze legnagyobb része (89%) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már nem példanélküli a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya (11%) meghaladja számbeli részesedésüket, és összességében is meghatározó szén-dioxid forrásnak számítanak a térségben.

Az ipar üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben még szinte elhanyagolható volt, mindössze 2 163 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 4,5%-át képezte, de annak mértéke 2016-ra több, mint másfélszeresére emelkedett (3 764 tonna CO<sub>2</sub> egyenérték). Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

12. ábra: Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából jelentős nehézséget jelent, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP báziséve óta eltelt időszakban nőtt a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás bővülését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 5%-kal. A növekedés mindenképp az ipar, illetve kisebb részben a közlekedés többletenergia-fogyasztására vezethető vissza, különösen az ipari eredetű üvegházhatású gáz kibocsátás növekedése szembetűnő. Érdeemes ugyanakkor hangsúlyozni, hogy e jelentős bővülés ellenére az ipar még 2016-ban sem játszott meghatározó szerepet a térség üvegházhatású gáz kibocsátásában, hiszen annak részesedése mindössze 7,6%-ot tett ki.

13. táblázat: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2 011	2 016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magán-célú és kereskedelmi szállítás	23 811	24 772	4
Lakóépületek	14 701	14 311	-3
Ipar	2 163	3 764	74
Tömegközlekedés	4 655	5 102	10
Középületek	1 858	1 665	-10
Közvilágítás	199	193	-3
<b>Összesen</b>	<b>47 387</b>	<b>49 807</b>	<b>5</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

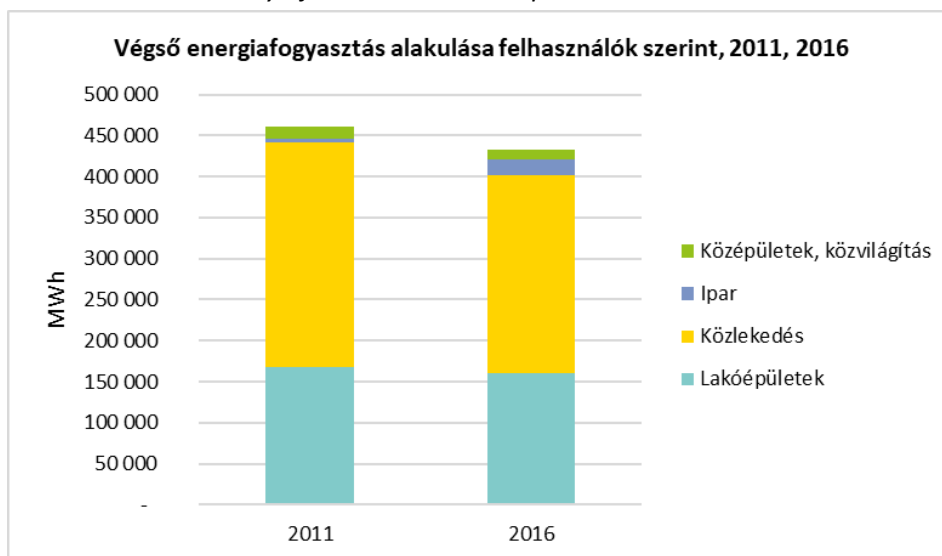
### 3.1.4.5. Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport

A Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázisévében 460 619 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben 6,2%-kal mérséklődött. Az összesített érték – a SECAP készítésre

vonatkozó módszertani útmutató alapján – nem veszi figyelembe az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá eső létesítmények (Devecseri Téglagyár, Pápateszéri Téglagyár) kibocsátásait, továbbá az agrárium és hulladékgazdálkodási szektor üvegházhatású gáz emisszióját sem.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva egyértelműen meghatározó a közlekedés magas részesedése (2011: 273 207 MWh, 59%), amely a térségben zajló forgalom mérséklődésének következtében ugyanakkor valamelyest veszített súlyából a 2011 és 2016 közötti időszakban. A közlekedés mellett az épületállomány üzemeltetése jár még a térségben magas energiafogyasztással, amelyen belül meghatározó a lakóépületállomány szerepe: az Akciócsoport területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 92 %-a (2011: 167 943 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (13 615 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (862 MWh) a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. Az ipar végső energiafogyasztásának értékelése során ismételten célszerű hangsúlyozni, hogy annak értéke – a SECAP elkészítésére vonatkozó módszertani ajánlásoknak megfelelően – nem foglalja magában a térség legnagyobb energiafogyasztó létesítményeinek, a pápateszéri és devecseri téglagyárak energiafelhasználásait. A térségbeli ipari üzemek – említett létesítmények nélkül számított – összesített energiafelhasználása 4 991 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 1%-át tette ki.

13. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisáévére (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végső energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén jelentkező végső energiafogyasztás alakulása a különböző felhasználói csoportok körében jelentős eltéréseket mutat. Míg a közsférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel ötödével, a közlekedési szektorban – a forgalom csökkenésének következtében – tizedével, a lakóépületek üzemeltetése esetében pedig

mint 4%-kal mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig az ipar majdnem háromszor annyi energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Mindamellet az Európai Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá nem tartozó ipari létesítmények részesedése a térség végső energiafogyasztásából még 2016-ban sem volt meghatározó, mindössze 4%-os részesedéssel bírt. A különböző energiafogyasztói csoportok körében megfigyelhető ellentétes irányú tendenciákat szemléletesen támasztja alá a tény, hogy 2011 és 2016 között megfordult a középület-üzemeltetés és az ipar éves energiafogyasztás alapján felállított sorrendje: míg 2011-ben még az előbbi, addig 2016-ban már az ipari termelés járt magasabb energiafogyasztással.

14. táblázat: *Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között a Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén*

<b>Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között</b>			
	<b>2011</b>	<b>2016</b>	<b>Változás</b>
	MWh		%
<b>Lakóépületek</b>	167 943	160 931	<b>-4,18</b>
<b>Közlekedés</b>	273 207	241 075	<b>-11,8</b>
<b>Ipar</b>	4 991	18 612	<b>272,88</b>
<b>Középületek, közvilágítás</b>	14 477	11 597	<b>-19,9</b>
<b>Összesen</b>	<b>460 619</b>	<b>432 215</b>	<b>-6,2</b>

*Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás*

A Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 95 163 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

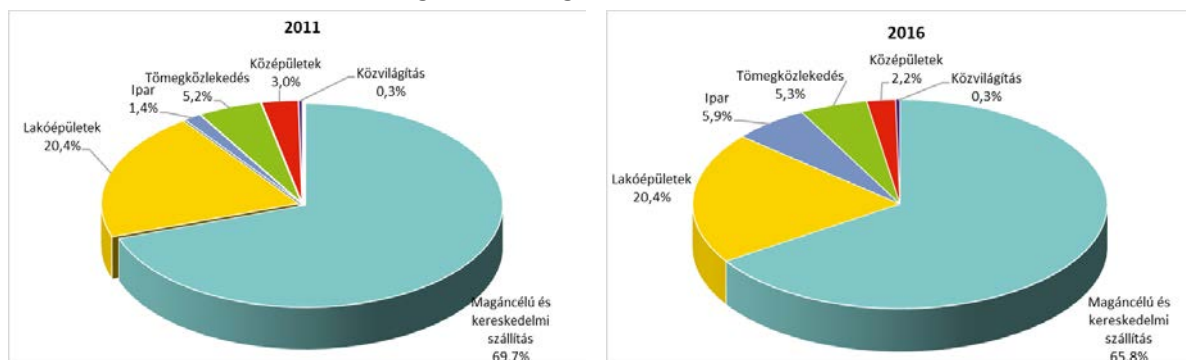
A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 71 519 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Akciócsoport területén, ami a teljes kibocsátás 75 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából mindenekelőtt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (8-as, 83-as főutak) vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 22 282 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Akciócsoport területén, ami a térség teljes kibocsátásának közel negyedét (23%) képezte. E mennyiség legnagyobb hányada (87%) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar – az Európa Unió Emissziókereskedelmi Rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények (Pápateszéri Téglagyár, Devecseri Téglagyár) nélkül számított – üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 1 361 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 1,4%-át

képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

14. ábra: Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából kedvezőnek tekinthető, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása a SECAP báziséve óta eltelt időszakban csökkent a Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás mérséklődését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 7%-kal. A csökkenés egyrészt az épületállomány jelentős energiamegtakarítására vezethető vissza, ami összességében 10%-kal alacsonyabb üvegházhatású gáz kibocsátáshoz vezetett. Külön érdemes kiemelni a közsféra erőfeszítést, hiszen a középületek épületenergetikai korszerűsítéseire és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásainak eredményeképpen közel harmadával csökkent a középületek üzemeltetéséből származó üvegházhatású gáz kibocsátás. A térségen áthaladó forgalom csökkenése szintén meghatározó tényezőnek bizonyult a kibocsátások jelentős arányú mérséklődésében.

15. táblázat: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben a Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2011	2016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magán-célú és kereskedelmi szállítás	66 525	58 339	-12
Lakóépületek	19 430	18 099	-7
Ipar	1 361	5 264	287
Tömegközlekedés	4 994	4 693	-6
Középületek	2 853	1 993	-30
Közvilágítás	286	297	4
<b>Összesen</b>	<b>95 449</b>	<b>88 685</b>	<b>-7</b>

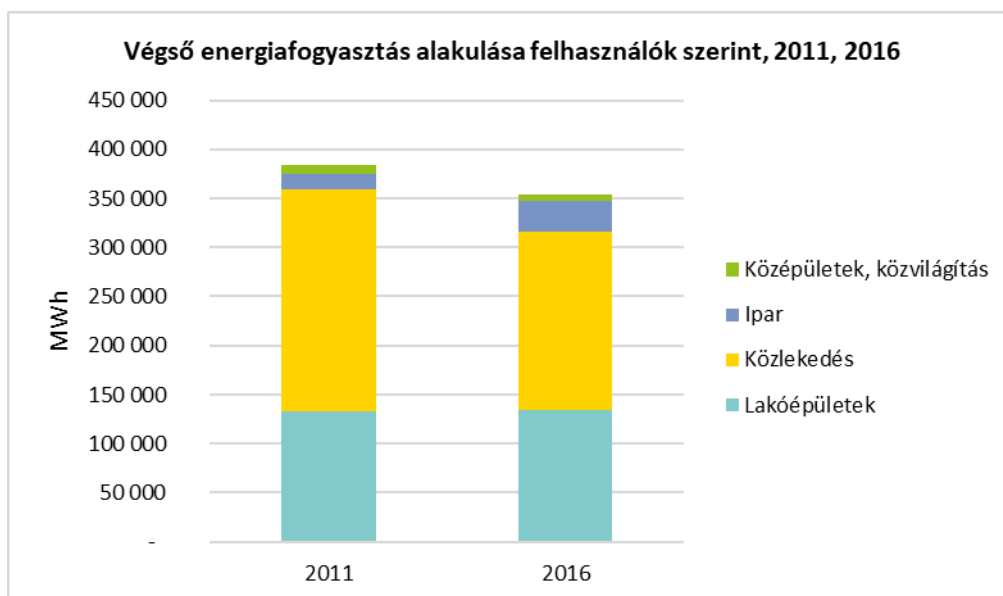
Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

### 3.1.4.6. Vulkánok Völgye Egyesület

A Vulkánok Völgye Egyesület működési területén jelentkező összesített energiafogyasztás 2011-ben, a SECAP bázisában 383 487 MWh-t tett ki, amelynek értéke a rákövetkező 5 évben mintegy 7%-kal csökkent, így 2016-ban 354 194 MWh volt.

A végső energiafogyasztás főbb felhasználói csoportok szerinti megoszlását vizsgálva egyértelműen meghatározó a közlekedés magas részesedése (2011: 225 644 MWh, 59%), amely a térségben zajló forgalom mérséklődésének következtében ugyanakkor valamelyest veszített súlyából a 2011 és 2016 közötti időszakban. A közlekedés mellett az épületállomány üzemeltetése jár még a térségben magas energiafogyasztással, amelyen belül meghatározó a lakóépületállomány szerepe: az Egyesület területén a lakosság és a kommunális szektor összes, épületüzemeltetéshez kapcsolódó energiafogyasztásának 94 %-a (2011: 133 108 MWh) a lakóépületekhez kapcsolódik. A középületek energiafogyasztása (7 339 MWh) jelentősen elmarad ettől, míg a szintén közcélú tevékenységek minősülő közvilágítás energiaigénye (862 MWh) csak a lakossági és közcélú energiafogyasztásnak mindössze 0,5%-át teszi ki. A térségbeli ipari üzemek összesített energiafelhasználása 16 534 MWh volt 2011-ben, ami a térség végső energiafogyasztásának mindössze 4 %-át tette ki.

15. ábra: Végső energiafogyasztás alakulása felhasználók szerint a Vulkánok Völgye Egyesület működési területén



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP bázisára (2011) és az öt évvel később kijelölt ún. köztes év (2016) végső energiafogyasztására vonatkozóan elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a Vulkánok Völgye Egyesület működési területén a végső energiafogyasztást vizsgálva jelentős eltérések mutatkoznak az egyes felhasználói csoportok között. Míg a közsférában lezajlott nagyarányú épületenergetikai korszerűsítéseknek és megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházásoknak a következtében közel ötödével, a közlekedési szektorban – a forgalom csökkenésének következtében – szintén nagyságrendileg ugyanennyivel mérséklődött az összesített energiafelhasználás, addig a lakosság és az ipar több energiát használt fel 2016-ban, mint öt évvel azt megelőzően. Az előbbi esetben vélhetően az átlagos jövedelmi helyzet javulása, ezzel párhuzamosan az elektronikus

berendezések használatának bővülése, az ipar esetében pedig a gazdasági, piaci helyzet kedvezőbbé válása, a termelés felfutása áll a jelenség háttérében.

16. ábra: Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között a Vulkánok Völgye Egyesület működési területén

Végső energiafogyasztás változása a bázisév és a köztes év között			
	2011	2016	Változás
	MWh		%
Lakóépületek	133 108	134 554	1,09
Közlekedés	225 644	181 447	-19,6
Ipar	16 534	31 537	90,74
Középületek, közvilágítás	8 201	6 656	-18,8
<b>Összesen</b>	<b>383 487</b>	<b>354 194</b>	<b>-7,6</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A Vulkánok Völgye Egyesület területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás teljes mennyisége az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 82 205 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

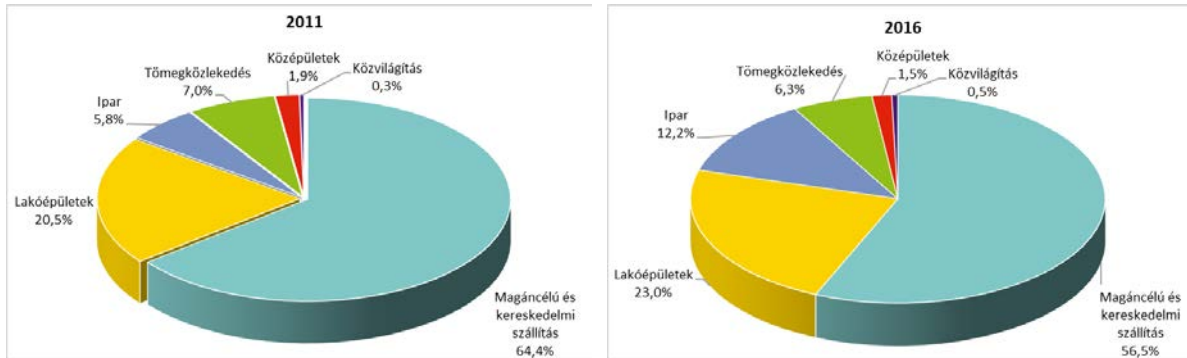
A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a térségben a közlekedés minősült, e szektorból összesen 58 752 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a teljes kibocsátás 71 %-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából egyrészt a térségen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra (84-es, 77-es főutak), másrészt a Balaton-parti települések turizmusának forgalmonnövelő hatására vezethető vissza.

A második legjelentősebb üvegházhatású gáz kibocsátó szektor az épületüzemeltetés, amelynek révén 18 400 tonna szén-dioxid került a légkörbe az Egyesület területén, ami a térség teljes kibocsátásának bő ötödét (22%) képezte. E mennyiség szinte teljes egésze (92%) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településeken, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A lakóépületek esetében érdemes megemlíteni, hogy azok üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részesedése jelentősen elmarad a végső energiafogyasztásban jelentkező arányuknál, ami a nullához közeli emissziós együtthatóval rendelkező tűzifa széles körű használatára vezethető vissza. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak a térségben.

Az ipar üvegházhatású gáz kibocsátása 2011-ben 4 766 tonnát tett ki, ami a térség összes kibocsátásának mindössze 6 %-át képezte. Végül a közvilágítás részesedése a települések összesített üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.



17. ábra: Vulkánok Völgye Egyesület működési területén keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás, 2011, 2016



Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

A SECAP-ban kitűzött – 2011-es állapothoz viszonyított – kibocsátás-csökkentési célok elérése szempontjából jelentős kedvezőnek minősül, hogy az üvegházhatású Vulkánok Völgye Egyesület működési területén, mégpedig a végső energiafogyasztás mérséklődését meghaladó mértékben, nagyságrendileg 9 %-kal. A csökkenés mindenekelőtt a térséget érintő közúti forgalom visszaesésének, valamint a középületeket érintő széleskörű energetikai korszerűsítéseknek tulajdonítható.

18. ábra: Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és a köztes évben Vulkánok Völgye Egyesület működési területén

Üvegházhatású gáz kibocsátás alakulása a bázis- és köztes évben			
	2 011	2 016	Változás
	t CO <sub>2</sub> /év		%
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	52 963	42 386	-20
Lakóépületek	16 842	17 257	2
Ipar	4 766	9 182	93
Tömegközlekedés	5 789	4 724	-18
Középületek	1 558	1 145	-26
Közvilágítás	286	359	25
<b>Összesen</b>	<b>82 205</b>	<b>75 052</b>	<b>-9</b>

Forrás: KSH adatok és települések adatszolgáltatása alapján saját számítás

## **4. CO<sub>2</sub> kibocsátás-csökkentő intézkedések – A fenntartható energiagazdálkodás felé**

A Veszprém megyei vidékfejlesztési közösségek települései – a Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetségének elvárásainak megfelelően – ambiciózus üvegházhatású gáz kibocsátási célt tűznek ki maguk elé: 2011 és 2030 között 40 %-kal mérséklik a következő forrásokból származó üvegházhatású kibocsátásaikat:

- önkormányzati működtetésben lévő intézmények épületeinek energiafelhasználása;
- oktatási, egészségügyi intézmények épületeinek energiafelhasználása;
- szolgáltatásokat végző gazdálkodó szervezetek energiafelhasználása;
- közvilágítás;
- magáncélú és kereskedelmi közlekedés, szállítás;
- ipari létesítmények energiafogyasztása.

A kitűzött kibocsátási cél elérését az Egyesületek működési területein fekvő települések – Egyesületek szintjén – együttesen vállalják, annak teljesítése érdekében a fenti „ágazatokat” érintő intézkedések 2030-ra évi szinten összesen 263 060 tonna szén-dioxid kibocsátás-csökkenést irányoznak elő a térségben a 2011-re számított üvegházhatású gázemisszióhoz viszonyítva.

### **4.1. *Önkormányzati működtetésű épületek – energiahatékonyság és megújuló energia***

Az önkormányzati és állami tulajdonban lévő épületek – jelentős költségmegtakarítást is eredményező – energetikai korszerűsítése több okból is kiemelkedő jelentőséggel bír a kitűzött üvegházhatású gáz kibocsátás-csökkentési cél elérésében. Egyrészt jelentősen mérsékeli a felújítással érintett épületek üzemeltetéséhez szükséges energiaigényt, amely mind a villamosenergia, mind a földgáz, mind az egyéb energiahordozók felhasználásának csökkenését eredményezi, közvetlen módon hozzájárulva ezáltal a térségből származó szén-dioxid emisszió mérsékléséhez. Másrészt a középületek energetikai korszerűsítése az eredmények megfelelő kommunikálása esetében lehetőséget ad a lakosság szemléletformálására, a lakóépületek energetikai felújításának ösztönzésére is.

A komplex – energiahatékonyság javulására és megújulóenergia-hasznosításra egyaránt irányuló – energetikai felújítás a következő elemeket foglalhatja magában: elavult nyílászárók cseréje; határoló szerkezetek hőszigetelése; elavult energetikai rendszerek, berendezések korszerűsítése; megújulóenergia-felhasználásra irányuló technológiák telepítése, ezek között különösen passzív és aktív szolár technológiák, hőszivattyú-rendszerek, magas hatásfokú biomassza-hasznosító berendezések (faelgázosító, pellett, fabrikett, faapríték tüzelésű kazánok) alkalmazása; zöldhomlokzat-zöldtető létesítése; megfelelő árnyékolás kialakítása stb. Mindenképpen törekedni kell rá, hogy az egyes elemek komplex felújítás keretében, egységes tervezési folyamat eredményein alapulva valósuljanak meg. A középületek határoló szerkezeteinek hőszigetelése, a megfelelő

árnyékolás kialakítása nem csak a szén-dioxid kibocsátás mérséklésében, hanem a várhatóan egyre szélsőségesebbé váló nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodásban is kulcsszerepet töltenek be.

Jelen fejezet – a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közzétett SECAP Jelentéstételi Sablon jellegzetességei miatt – kizárólag az épületekben felhasznált energia mennyiségének megtakarítását célzó, energiahatékonyság-növelést célzó intézkedéseket foglalja magában, a megújuló alapú villamosenergia-termelés bővítését szolgáló elképzelések külön fejezetben (2.2. „*Önkormányzati intézmények és egyéb önkormányzati érdekeltségű létesítmények megújuló alapú villamosenergia-termeléssel kapcsolatos beruházásai*”) szerepelnek. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ez utóbbiak a gyakorlatban számos esetben az energiahatékonyság javítására irányuló fejlesztésekkel egyidőben, ugyanazon beruházás keretében valósulnak meg.

Jelen fejezet az önkormányzatok működtetésében lévő épületek fejlesztéseire irányul, az önkormányzat tulajdonában álló, de egyéb szervezetek által működtetett épületek a 2.4. „*Szolgáltató szektor épületei*” fejezetben kapnak helyet.

A fejezet az alábbi két intézkedést foglalja magában.

#### **4.1.1. *Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő energiahatékonyság-javításra és megújulóenergia-hasznosításra irányuló energetikai korszerűsítései***

A SECAP báziséve – 2011 – óta számos olyan beruházásra került sor, illetve van folyamatban az Egyesületek működési területein, amelyek az épületek hőtechnikai adottságainak javítása révén kifejezetten az energiafelhasználás mérséklésére irányultak. Az Egyesületek területein megvalósított, jelenleg megvalósítás alatt álló konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 22. táblázat).

Az intézkedés keretében megvalósított fejlesztések eredményeképpen összesen 8455 MWh-val csökken az érintett épületek éves energiafelhasználása, amelynek következtében 1708 tonnával kevesebb CO<sub>2</sub> jut a légkörbe.

#### **4.1.2. *Önkormányzatok működtetésében lévő épületek energiahatékonyság-javításra irányuló tervezett energetikai korszerűsítései 2020-2030 között***

A már lezajlott, vagy folyamatban lévő fejlesztések ellenére az Egyesületek területein található önkormányzati fenntartású épületek jelentős részének hőtechnikai adottságai továbbra sem felelnek meg az irányadó elvárásoknak, ennek következtében azok fajlagos energiafogyasztása, és ezzel párhuzamosan üvegházhatású gáz kibocsátása jellemzően magas. Ennek megfelelően a 2030-ig hátralévő időszakban további ilyen irányú fejlesztések elvégzése indokolt. Az Egyesületek területein a 2030-ig hátralévő időszakban megvalósítani tervezett konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 23. táblázat).

Az intézkedés keretében tervezett fejlesztések eredményeképpen összesen 3752 MWh-val csökkenthető az érintett épületek éves energiafelhasználása, amelynek következtében 758 tonnával mérséklődhet a légkörbe juttatott CO<sub>2</sub> mennyisége.

## **4.2. Önkormányzati működtetésű épületek megújuló alapú villamosenergia-termeléssel kapcsolatos beruházásai**

Az önkormányzati épületek energetikai felújítása – az ajánlásoknak megfelelően – számos esetben megújulóenergia-hasznosító villamosenergia-termelő berendezések, rendszerek, leginkább fotovoltaiikus kiserőművek (napelemek) telepítését is magában foglalta, már az elmúlt évtizedben is. A komplexitást szem előtt tartva a jövőben valamennyi épületenergetikai korszerűsítés során meg kell teremteni a megújulóenergia-hasznosítás feltételeit, vagy növelni kell annak arányát.

Mindazonáltal a megújulóenergia-alapú villamosenergia-termelés önálló fejlesztési célként is definiálható, hiszen azok egyes típusai, leginkább a napelem-rendszerek jelentősebb építészeti átalakítások nélkül is hatékonyan képesek hasznosítani a rendelkezésre álló megújuló energiaforrásokat.

A fejezet az alábbi két intézkedést foglalja magában.

### **4.2.1. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései**

A SECAP báziséve – 2011 – óta több olyan beruházásra került sor, illetve van folyamatban az Egyesület működési területén, amelyek a megújuló-alapú villamosenergiatermelés feltételrendszerének megteremtésére irányultak. Az Egyesületek területein megvalósított, jelenleg megvalósítás alatt álló konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 24. táblázat).

Az intézkedés keretében megvalósított fejlesztések eredményeképpen összesen 2196 MWh-val csökken az érintett épületek éves fosszilis eredetű energiafelhasználása, amelynek következtében 729 tonnával kevesebb CO<sub>2</sub> jut a légkörbe.

### **4.2.2. Önkormányzatok működtetésében lévő épületek megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló tervezett fejlesztései 2020 és 2030 között**

Tekintettel arra, hogy a megújuló alapú villamosenergia-termelés lehetséges technológiai megoldásai közül épületenergetikai felújítások keretében leginkább a napenergia hasznosítására nyílik lehetőség, azzal kapcsolatban áll rendelkezésre a legtöbb tapasztalat, jelen SECAP is mindenekelőtt a fotovoltaiikus háztartási méretű kiserőművek telepítését ösztönzi. A dokumentum azt irányozza elő, hogy a 2030-ig hátralévő időszakban minél több önkormányzati fenntartású épület villamosenergia-igénye legyen kielégíthető, elsősorban az érintett épületek tetőszerkezetére, vagy – amennyiben az nem oldható meg – a talajra telepített napelem-rendszerek segítségével. Az Egyesületek területein a 2030-ig hátralévő időszakban megvalósítani tervezett konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 25. táblázat).

Az intézkedés keretében tervezett fejlesztések eredményeképpen összesen 792 MWh-val csökkenthető az érintett épületek éves fosszilis eredetű energiafelhasználása, amelynek következtében 263 tonnával mérséklődhet a légkörbe juttatott CO<sub>2</sub> mennyisége.

### **4.3. Lakóépületek**

Tekintettel arra, hogy a települési önkormányzatok meglehetősen szűk közvetlen hatáskörrel bírnak a lakóépületek felújításával kapcsolatban, az alábbi intézkedések elsősorban a lakosság szemléletének formálását célozzák, amelyben viszont a települési önkormányzatok – a helyi kapcsolatok révén – meghatározó szerepet lehetnek képesek betölteni.

#### **4.3.1. Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése a fenntartható építési rendszerek, módszerek lakosság irányába történő promotálása révén**

Pontos elérhető adatok hiányában gyakorlati megfigyelésekre támaszkodva kijelenthető, hogy a térségbeli lakóépületeknek csak aránylag kis százaléka esett át az elmúlt 10 évben komplex energetikai korszerűsítésen, ami részben forráshiányra, részben a lehetséges kivitelezési eljárásokról azok – költségmegtakarításban, komfortérzetben és egészségre gyakorolt hatásban is kifejezhető – előnyeiről széles körben elérhető információ hiányosságaira vezethető vissza.

Az intézkedés ennek az információhiánynak a megszüntetését célozza, mindenekelőtt lakossági tájékoztató fórumok rendezése, jó tapasztalatok megosztása, tervezési szakemberekkel és építőanyaggyártókkal kötött együttműködési megállapodások keretében energetikai szaktanácsadás nyújtásának formájában. A lakosság irányába történő energetikai szaktanácsadás megszervezését – amennyiben erre a mindenkori pályázati rendszerek lehetőséget adnak – célszerű önkormányzati épületenergetikai projektek részeként, azok forrásaiból finanszírozni olyan formában, hogy az elkészült fejlesztések eredményeiről szóló tájékoztatás keretében egy épületenergetikai szakember havonta egy alkalommal személyesen elérhető legyen lakossági érdeklődők számára is. Emellett a lakosság épületenergetikai ismereteinek bővítése érdekében a hagyományos helyi rendezvényekre, falunapokra indokolt meghívni különböző építőanyag-, illetve épületgépészeti termékeket forgalmazó helyi vállalkozások képviselőit, ebben az esetben gondoskodni kell róla, hogy minden esetben több vállalkozás is képviseltesse magát. Szintén alapelv, hogy a középületek megvalósult fejlesztéseinek energia- és költségmegtakarításban jelentkező eredményeiről az önkormányzat folyamatosan tájékoztassa a helybeli lakosságot.

A tevékenység sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a térség lakóépületállományának 19 %-nak (kb. 14900 db lakás) költségoptimum-szintet elérő felújítására kerül sor, ami összességében 47 487 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítását eredményezi évente a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában foglalt átlagos energiafelhasználási értékekkel számolva. A számítások során figyelembevételre került továbbá az is, hogy a legrégebben épült, magas fajlagos energiafelhasználású lakott épületek száma 2030-ig fokozatosan csökkenni fog az Egyesületek területén, ugyanakkor a jogszabályi rendelkezések miatt a 2020. december 31-ét követően használatba vett épületek már meg kell, hogy feleljenek az ún. közel nulla energiaigény-szintnek.

#### **4.3.2. Lakóépületekhez kapcsolódó megújuló alapú villamosenergia-termelés ösztönzése**

Az elmúlt évtizedben elérhető pénzügyi támogatások döntően a közszférába tartozó intézmények esetében segítették elő megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházások

elvégzését. A lakóépületek, különösen a térségben meghatározó családi házak számára kevés elérhető forrás jutott. Kellő ösztönzők hiányában az önerős és banki hitelből finanszírozott épületkorszerűsítések döntően a hőtechnikai adottságok javítására (hőszigetelés, nyílászáró csere) irányultak, megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházások összességében ritkábban fordultak elő. Mindazonáltal a háztartási méretű kiserőmű kategóriába tartozó napelemes-rendszerek telepítése az elmúlt évtizedben egyre gyakoribbá vált és a fajlagos költségek csökkenése, továbbá az elérhető állami támogatások következtében minden bizonnyal tovább folytatódik azok terjedése.

A komplex épületenergetikai korszerűsítésbe beleértendő a megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházások is, ugyanakkor ennél az épülettípusnál is jelentős kibocsátás-csökkenés érhető el a kizárólag megújulóalapú villamosenergia-hasznosításra irányuló beruházásoktól is. Az egyre szélesebb körben ismertté váló napenergia-hasznosítás mellett törekedni kell a kevésbé elterjedt megújulóenergia-hasznosítási lehetőségek megismertetésére is a lakosság körében, mindenekelőtt külterületi épületek esetében ígéretes lehetőség nyílik a szélenergia kiaknázására is (pl. vertikális – tetőre is szerelhető – szélturbinák).

Az intézkedés magában foglalja a fenti témaköröket lefedő lakossági tájékoztató fórumok szervezését, épületenergetikai szakemberek, megújulóenergia-hasznosításra irányuló berendezéseket, rendszereket gyártó, illetve forgalmazó cégek képviselőinek meghívását, mintaprojektek generálását, illetve szemléletformálási programok lebonyolítását – hasonlóan az előző fejezetben leírtakhoz.

Az intézkedés sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a lakóépületállomány 20 %-ban (kb. 15500 db lakás) kerülhet sor megújulóalapú villamosenergia- hasznosító rendszerek, többségében napelemek üzembehelyezésére, ami összességében 3 005 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítását eredményezi évente az Egyesület területén.

#### **4.3.3. Távhőrendszerek korszerűsítései**

A Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek területén kizárólag Pétfürdőn és Zircen működik távhőszolgáltatás. Pétfürdőn a SECAP báziséve óta eltelt időszakban azonban a távfűtő-rendszer korszerűsítésen esett át, megvalósult a szolgáltatói hőközpontok szétválasztása és a primer távvezeték korszerűsítése. Az energiahatékonysági intézkedések eredményeképpen összesen évi 3292 tonna szén-dioxid kibocsátást sikerült elérni.

A zirci távhőszolgáltatási rendszer elavult, korszerűsítésre szorul. A város elhelyezkedése – a bakonyi erdők közelsége – azonban lehetővé teszi, a távhő-előállítás biomassa-alapon történjen, mégpedig fenntartható erdőművelésből származó erdészeti melléktermékekből (gally, hánccs, kivágott fák tuskói, gyökérszék) előállított faapríték felhasználásával. A zirci távhőrendszer biomassa-tüzelésre való átállítása évente 636 tonna szén-dioxid kibocsátást eredményezne.

#### **4.4. Szolgáltató szektor épületei**

A szolgáltató szektor épületállományába jelen SECAP mind az állami és egyházi fenntartók által működtetett oktatási épületeket, mind a nem alapellátási körbe tartozó egészségügyi intézmények épületeit, mind a szélesen értelmezett szolgáltatásokat nyújtó gazdasági szereplők e célt szolgáló épületeit beleérti. Az alábbi intézkedések is ezt a felosztást követik.

A fejezet az alábbi három intézkedést foglalja magában.

##### **4.4.1. Oktatási és egészségügyi rendeltetésű épületek energiahatékonyság-növelésre és megújulóenergia-hasznosításra irányuló megvalósult, folyamatban lévő és tervezett energetikai korszerűsítései**

A SECAP báziséve – 2011 – óta több olyan beruházásra került sor, illetve van folyamatban az Egyesületek működési területein, amelyek az oktatási, egészségügyi közszolgáltatást nyújtó intézmények épületeinek hőtechnikai adottságai javítása révén kifejezetten az energiafelhasználás mérséklésére irányultak. Az Egyesületek területein megvalósított, illetve jelenleg megvalósítás alatt álló konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 26. táblázat).

A már lezajlott, vagy folyamatban lévő fejlesztések ellenére az Egyesületek területein található oktatási, egészségügyi rendeltetésű épületek jelentős részének hőtechnikai adottságai továbbra sem felelnek meg az irányadó elvárásoknak, ennek következtében azok fajlagos energiafogyasztása, és ezzel párhuzamosan üvegházhatású gáz kibocsátása jellemzően magas. Ennek megfelelően a 2030-ig hátralévő időszakban további ilyen irányú fejlesztések elvégzése indokolt. Az Egyesületek területein a 2030-ig hátralévő időszakban megvalósítani tervezett konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 27. táblázat).

Az intézkedés keretében megvalósított fejlesztések eredményeképpen összesen 6 332 MWh-val csökken az érintett épületek éves energiafelhasználása, amelynek következtében 1 279 tonnával kevesebb CO<sub>2</sub> jut a légkörbe.

##### **4.4.2. Oktatási és egészségügyi rendeltetésű épületek megvalósult, folyamatban lévő és tervezett megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztései**

A SECAP báziséve – 2011 – óta több olyan beruházásra került sor, illetve van folyamatban az Egyesület működési területén, amelyek a megújuló-alapú villamosenergiatermelés feltételrendszerének megteremtésére irányultak az oktatási és egészségügyi intézményekben. Az Egyesületek területein megvalósított, jelenleg megvalósítás alatt álló konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 28. táblázat).

Tekintettel arra, hogy a megújuló alapú villamosenergia-termelés lehetséges technológiai megoldásai közül épületenergetikai felújítások keretében leginkább a napenergia hasznosítására nyílik lehetőség, azzal kapcsolatban áll rendelkezésre a legtöbb tapasztalat, jelen SECAP is mindenekelőtt a fotovoltaiikus háztartási méretű kiserőművek telepítését ösztönzi. A dokumentum azt irányozza elő, hogy a 2030-ig hátralévő időszakban minél több oktatási és egészségügyi rendeltetésű épület villamosenergia-igénye legyen kielégíthető, elsősorban az érintett épületek tetőszerkezetére, vagy – amennyiben az nem oldható meg – a talajra telepített napelem-rendszerek

segítségével. Az Egyesületek területein a 2030-ig hátralévő időszakban megvalósítani tervezett konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 29. táblázat).

Az intézkedés keretében tervezett fejlesztések eredményeképpen összesen 1 559 MWh-val csökkenthető az érintett épületek éves fosszilis eredetű energiafelhasználása, amelynek következtében 315 tonnával mérséklődhet a légkörbe juttatott CO<sub>2</sub> mennyisége.

#### **4.4.3. Szolgáltatásokat végző gazdálkodó szervezetek mintajellegű komplex energetikai korszerűsítései**

A közintézmények mellett a magántulajdonban lévő szolgáltató intézmények is egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az energiatakarékosság érvényesítésére, mindenekelőtt az üzemeltetési költségek csökkentése érdekében. E szektorra vonatkozóan ugyan nem állnak rendelkezésre teljeskörű adatok, azonban a gyakorlati tapasztalatok alapján a szolgáltató szervezetek közel ugyanolyan mértékben hajtják végre energiahatékonyság-növelést, vagy megújulóalapú villamosenergia-termelést célzó beruházásokat, mint a lakosság. Az Egyesületek területein megvalósult, adatokkal is alátámasztható konkrét beruházások listája a Mellékletben található (ld. 30. táblázat).

Az intézkedés keretében megvalósított fejlesztések eredményeképpen összesen 4 302 MWh-val csökken az érintett épületek éves energiafelhasználása, amelynek következtében 869 tonnával kevesebb CO<sub>2</sub> jut a légkörbe.

#### **4.5. Közvilágítási rendszerek energiahatékonyság-javítási célú korszerűsítése**

A közvilágítás energiafogyasztására visszavezethető szén-dioxid kibocsátás ugyan meglehetősen alacsony arányt (0,5 %) tesz ki az Egyesületek teljes emisszióján belül, ugyanakkor megfelelő kivitelezés esetében jelentős energia- és ezáltal üvegházhatású gáz, továbbá költségmegtakarítás érhető el annak korszerűsítése révén. A térségben az elmúlt évtizedekben ugyan sor került néhány kisebb volumenű közvilágítás-korszerűsítésre, összességében a térségben azonban még várat magára az ilyen célú felújítás. Az egyes technológiák közül a LED-es alkalmazása révén érhető el a legnagyobb mértékű, az eredetileg alkalmazott technológiától függően, átlagosan 50%-ot is elérő energiamegtakarítás. További előnye a LED-es közvilágításnak, hogy megfelelő telepítés esetében kisebb a karbantartási igénye, mint a hagyományos világítási technológiáknak, ami akár 20%-os költségmegtakarítást is eredményezhet az önkormányzat számára. A közvilágítás energiahatékonyságának további növelésében ígéretes lehetőséget jelent az ún. smart közvilágítási rendszerek kialakítása, amelyek képesek a forgalom mértékéhez igazodva módosítani a fényerőt, ezáltal éves szinten jelentős energiamegtakarítást eredményeznek.

Az intézkedés sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a térség településein nagyságrendileg 580 km hosszú úthálózaton, közel 20000 lámpatest esetében LED-es fényforrások alkalmazására kerülhet sor, ami összességében 1 019 tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás megtakarítását eredményezi évente az Egyesületek összesített területén.



## **4.6. Közlekedés**

A megye gépjárműállományának átlagéletkora a KSH adatai szerint 2011-ben 12,3 év volt. Az emissziós szabványok szigorodásának köszönhetően az újonnan gyártott gépkocsik CO<sub>2</sub> kibocsátását folyamatosan csökkentik a gyártók. A 2011-ben átlagosnak számító 12,3 éves gépkocsi újkori kibocsátása 175 gCO<sub>2</sub>/km volt. Amennyiben a gazdasági folyamatok nem alakulnak rendkívül kedvezőtlenül, valószínűsíthető, hogy 2030-ra sikerül a gépkocsik átlag életkorát 10 évre csökkenteni a megyében. Ebben az esetben 2030-ban egy átlagos, 10 éves személygépkocsi újkori kibocsátásának kalkulálásakor a kiinduló alapot az Európai Unió 2020-ra érvényes célkitűzése jelenti, miszerint a gépkocsik átlagos CO<sub>2</sub> kibocsátása nem haladhatja meg a 95 g/km értéket.

Az Európai Unió a teherautók, buszok esetében hasonló nagyságrendű CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenést irányzott elő. A tehergépkocsik életkorára nem áll rendelkezésre ilyen részletezettségű megyei adat, azonban a statisztikákból kitűnik, hogy 2011-ben a tehergépkocsik (11,7 év) és autóbuszok (14,5) átlagos életkora, országos szinten hasonló volt a személygépkocsik átlagos életkorához. Ennek megfelelően a tehergépkocsi és autóbusz állomány megújulásához kapcsolódóan a megyében is hasonló fajlagos kibocsátáscsökkenéssel számolhatunk, mint a személygépkocsik esetében.

A fentiek alapján a közlekedési szektor kibocsátása, azonos teljesítmény mellett 2030-ra 45,7%-ot csökkenne. Ugyanakkor a jövőbeni kibocsátások kalkulálásakor a forgalom volumenét is számításba kell venni. Az megye területén a 2011 és 2016 között a gépkocsiforgalom egységjárműkilométerben kifejezett volumene 3,2%-al csökkent, ami kibocsátás csökkentést eredményezett. Ugyanakkor az egyes gépkocsi kategóriák forgalmának vizsgálata során azt tapasztalható, hogy a tehergépkocsik, és csuklós autóbuszok forgalma jelentősen csökkent, ezen kategóriák teljesítménye megfelelő, míg kamionok és a kisteherautó forgalma drasztikusan növekedett.

A tehergépkocsi forgalom csökkenése egyszeri hatásnak tekinthető, ami részben a 8-as út fejlesztéséhez, részben pedig az M86-os út megnyitásához kapcsolódik. Hosszú távon, figyelembe véve az országos folyamatokat, miszerint 2011 és 2016 között az országos járműforgalom 8,25%-al nőtt, mindenképpen számolni kell a forgalom növekedésével.

Összességében tehát azt a célt tűzzük ki, hogy a közlekedési szektor kibocsátását 40%-al csökkentsük, 2011 és 2030 között.

Ennek egyik eszköze a gépkocsi park fiatalodása, ami a lakosság, és a szállítványozók esetében várhatóan megvalósul. Ugyanakkor az önkormányzatok, és a tömegközlekedési vállalatoknak is meg kell tenniük az ehhez szükséges lépéseket. Ez összességében 45,7%-al csökkenti a kibocsátást.

A másik célkitűzés pedig az, hogy a közlekedés volumenének növekedése ne haladja meg a 10%-ot, mert ebben az esetben tartható a közlekedés teljes kibocsátás csökkentésének tervezett üteme.

### **4.6.1. Gépkocsiállomány megújulásához kapcsolódó kibocsátás-csökkenés**

A fenti folyamatoknak megfelelően az érintett önkormányzatok tulajdonban lévő gépkocsikat is le kell cserélni 2030-ig. Ez a folyamat a gyakorlatban nem jelent extra költséget, hiszen a gépkocsik avulásával ezt egyébként is meg kell tenni. Az elkészült felmérés szerint átlagosan egy önkormányzat

tulajdonában egy gépkocsi van. A cél az, hogy a gépkocsik átlagéletkora ne haladja meg a 10 évet, és a gépkocsiparkban átlagosan minden második gépkocsi elektromos, vagy hibrid meghajtású legyen. Az tisztán elektromos gépkocsik beszerzése tekinthető a célnak, azonban ezek korlátozott hatótávolsága miatt azon önkormányzatok esetében indokolt beszerzésük, ahol több gépkocsit üzemeltetnek.

#### **4.6.2. Elektromosautó-töltőállomások telepítése**

A fenti EU szintű kibocsátáscsökkentési tervek az elektromos autók fokozatos térnyerését is számításba veszik. Ennek gyakorlati megvalósítása érdekében elengedhetetlen a megfelelő töltőhálózat kiépítése.

Az Egyesületek területén elsősorban a Balaton-parti településeken üzemelnek töltőállomások. Annak érdekében, hogy a töltőhálózat hiánya ne akadályozza a gépkocsik elterjedését, indokolt a töltőhálózat fejlesztése. A töltőhálózat kiépítése, és annak népszerűsítése fokozza a lakosság beruházási kedvét az elektromos/hibrid gépjárművásárlásra.

A töltőállomások telepítése, üzemeltetése alapvetően profitorientált tevékenység, amelyben a települési önkormányzatoknak kezdeményező szerepe lehet, a telepítési pontok kiválasztásával, a prioritási sorrend kialakításával, valamint a vállalkozó, befektető megtalálásával. A cél az, hogy 2025-re minden 5 000 főnél, 2030-ra pedig minden 1500 főnél nagyobb lélekszámú településen elérhető legyen az elektromos autó töltési lehetőség, valamint a jelentősebb turistaforgalmat bonyolító pontokon, pl. strandok parkolóiban, szintén 2025-re legyen kiépített töltési pont.

Szintén fontos, hogy a töltési pontok elérhetőek legyenek a turisták által látogatott vendéglátóegységek, szálláshelyek környezetében is. Ezek tulajdonosait az önkormányzatok tanácsadással támogatják a töltési pontok kiépítésében.

Az intézkedés eredményeképpen teret nyerő elektromos meghajtású gépjárműközlekedés a közlekedési kibocsátás csökkenés 10%-át teszi ki.

#### **4.6.3. Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése, és a kibocsátás csökkentése céljából, központi intézkedések**

Az elmúlt évek tapasztalatai szerint a közösségi közlekedés kihasználtsága csökken, amivel párhuzamosan a gépkocsiforgalom növekszik, ez összességében az üvegházhatású gáz kibocsátás növekedéséhez vezet. A folyamat fékezése érdekében törekedni kell a tömegközlekedés kihasználtságának szinten tartására.

A főbb útvonalak mentén fekvő települések esetében a menetrend sűrűsége megfelelő, azonban a mellékutakon elérhető falvak esetében már nem. Ugyanakkor a kereszt irányú összeköttetések is hiányosak, azaz pl. a közeli szakrendelőbe való eljutás csak kerülővel oldható meg. Az alkalmazott buszok életkora magas, komfortfokozatuk gyenge, így a lakosság szívesebben választja a saját gépjárművet.

Ezzel párhuzamosan a nagy befogadóképességű távolsági buszok kihasználtsága többnyire viszonylatban alacsony, így az egy utasra jutó üvegházhatású gáz kibocsátásuk magasabb, mintha ezeket a közlekedési igényeket egyéni gépjárműhasználattal oldanák meg.

A helyzet javításához szükséges tevékenységek egy részét az Észak-Nyugat Magyarországi Közlekedési Központ Zrt, mint tömegközlekedési szolgáltató tudja végrehajtani.

1. A mellékutakon megközelíthető települések ellátására kisebb kapacitású, de komfortos buszok menetrendbe állítása, és a nagyobb forgalmú járatokra, ráhordó járatként való üzemeltetése.
2. A meglévő buszpark folyamatos korszerűsítése, komfortossá tétele.

Az autóbuszos tömegközlekedés mennyiségi és minőségi mutatóira jelenleg nincs közvetlen hatása az érintett települések önkormányzatainak, a szolgáltatásokat az állam rendeli meg a szolgáltatótól. Ezért a szükséges fejlesztéseket csak kezdeményezni tudják az érintett önkormányzatok, a megvalósítás érdekében országgyűlési képviselőiket megbízva a lobbitevékenységgel. Tekintve, hogy itt lobbitevékenységről van szó, ez leginkább a polgármesterek tevékenységeihez sorolható. A tevékenység finanszírozása nem igényel többlet forrás bevonását, viszont a polgármesterek idejét vonja el más tevékenységüktől. Ennek megfelelően a 10 000 Ft/önkormányzat/év költséget vettünk figyelembe. A tevékenységhez nem kapcsolódik közvetlen kibocsátás csökkentés, tekintve, hogy itt a cél a kibocsátás növekedésének megelőzése.

#### **4.6.4. *Közösségi közlekedés feltételeinek javítása az igénybevétel növelése céljából, Egyesületi szintű terv kidolgozása***

Az előző pontban bemutatott központi intézkedések mellett több olyan tevékenység is van, amelyek az egyes települések saját hatáskörébe tartoznak, ezek a következők:

1. A főbb közlekedési útvonalak buszmegálló, valamint a vasútállomások környezetében mentén P+R parkolók kialakítása a személygépkocsi-közösségi közlekedés váltás elősegítése érdekében.
2. A települések központjában lévő buszmegállók, vasútállomások környezetében fedett és biztonságos kerékpártárolók kialakítása.

Indokolt, hogy az Egyesületek teljes területére átfogó koncepciók készüljenek, hiszen a parkolókat, kerékpártárolókat a főútvonalon fekvő települések területén kell kialakítani, ami a mellékutakon elérhető települések közlekedési kapcsolatait fogja jelentős mértékben javítani.

A meghatározott költségek a koncepció kidolgozására nyújtanak fedezetet, tekintve, hogy ezen tervek birtokában lehet meghatározni a pontos költségigényt. A koncepció a következő tervezési paraméterek meghatározására irányul: P+R parkolók javasolt helyszíne, javasolt kapacitása, javasolt menetrendi változások, a kialakítás, és az üzemeltetés várható költségei, ezek fedezése.

A koncepció kidolgozásának becsült szakértői költsége az Egyesület területére 1 000 000 Ft, amit kiegészít az önkormányzati apparátusok közreműködése, ennek költsége önkormányzatonként 100 000 Ft, azaz összesen 2 200 000 Ft. Ez utóbbi nem igényel többletforrás-bevonást, tekintve, hogy az önkormányzatok munkatársai munkaidejükben végzik el a feladatot.

#### **4.6.5. *Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését célzó forgalomszervezés***

A jelentősebb turisztikai vonzerővel rendelkező településeken, elsősorban a strandok környezetében turistaszezonban megnövekszik a forgalom, és a parkolóhelyek is szűkössé válnak. A parkolóhely keresése további forgalmat generál. Várhatóan a jövőben ez a fajta forgalom is

növekedni fog. Az érintett önkormányzatok olyan közlekedési megoldásokat keresnek, amely a parkolóhelyek ideális kihasználását célozza, csillapítja a belterületen előforduló torlódásokat. A lehetőségeket az önkormányzat saját apparátusa vizsgálja meg, konzultánsként pedig külső szakértőt vonnak be, ennek költsége érintett önkormányzatonként 200 000 Ft. Az intézkedés az üvegházhatású gáz kibocsátás növekedését előzi meg, így kibocsátáscsökkenést nem eredményez.

#### **4.6.6. Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése**

A kerékpáros közlekedés fejlesztése több ponton képes alternatívát nyújtani a gépkocsihasználattal szemben.

A **településen belüli közlekedési** igényeket képes kielégíteni, amennyiben a biztonságos közlekedés feltételei rendelkezésre állnak. A kisebb települések jelentős részén a mellékúthálózat forgalma gyenge, így itt általában elsősorban forgalomszervezési tevékenységre van szükség. A településen áthaladó főútvonalon lehet indokolt kerékpáros sáv felfestése, esetleg elkülönült kerékpárút kialakítása. Fontos, hogy a fő közlekedési célpontok környezetében (iskola, orvosi rendelő, nagyobb munkáltatók, szabadidős célpontok stb.) biztonságos és fedett kerékpártároló álljon rendelkezésre.

A kerékpáros közlekedésnek **ráhordó szerepe** lehet a tömegközlekedési járatok elérésében. Ezt a szempontot a hálózat tervezése során figyelembe kell venni. A kerékpár tárolók kialakítása az előző pontban szerepel.

A kerékpáros közlekedésnek szerepe lehet az **ingázó forgalom kiszolgálásában**, a települések közötti kerékpáros közlekedés megvalósításával. Ennek elsősorban a főbb központok néhány kilométeres környezetében van jelentősége, amennyiben a domborzati viszonyok megfelelőek. Ebben az esetben forgalomtechnikai beavatkozások mellett szükség lehet az útburkolat szélesítésére, esetleg önálló kerékpárút kialakítására. A kerékpáros úthálózat fejlesztése során törekedni kell egy összefüggő hálózat kialakítására, az új útvonalaknak csatlakoznia kell a meglévő, országos, vagy helyi úthálózathoz.

Az Egyesületek területein megvalósított, jelenleg megvalósítás alatt álló konkrét beruházások listája a Mellékletben található.

A **turisztikai célú** kerékpározás üvegházhatású gáz kibocsátásra gyakorolt hatása nehezen ítélni meg. Amennyiben a túrázók gépkocsival közelítik meg a túra kiinduló pontját, akkor elsődleges hatása inkább negatív, de jelentős szemléletformáló erővel rendelkezik, hiszen növelheti a kerékpáros közlekedés elfogadottságát, így szerepe lehet a gépkocsihasználat csökkentésében.

Ugyanakkor a kerékpáros úthálózat mellett a gyalogos infrastruktúra rendelkezésre állása is fontos szempont, hiszen a járdák hiánya, rossz műszaki állapota szintén a gépjárműhasználat irányába terelheti a lakosságot. Ezért szükséges a jó minőségű gyalogos infrastruktúra kialakítása is, ami elsősorban járdák kialakítását, felújítását, gyalogátkelőhelyek létesítését, karbantartását jelenti.

#### **4.6.7. Szemléletformálási tevékenységek**

Az előző alfejezetekben bemutatott intézkedések jelentős része szemléletformálási hatással is rendelkezhet, elsősorban a lakosság irányában. Fontos, hogy ezeket a lehetőségeket a települések minél jobban kihasználják, amelynek sikeréhez az alábbi feltételek teljesítése indokolt:

1. A beszerzett elektromos, hibrid gépkocsik üzemeltetési tapasztalatairól évente tájékoztatja a települési önkormányzat a település lakosságát. A település honlapján, vagy az önkormányzati újságban beszámolnak az elért üzemanyag-megtakarításról, és az ehhez kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátáscsökkentésről.
2. A közösségi közlekedési koncepció kidolgozása során felméri a lakossági igényeket, vizsgálják, hogy mely közlekedési célpontok elérhetőségének javítását tartja fontosnak a lakosság, és ehhez kapcsolódóan milyen jellegű fejlesztéseket tart szükségesnek.
3. A kerékpáros közlekedés fejlesztése során megismertetik a lakosságot az elektromos kerékpározás használatának lehetőségével. Ennek érdekében kezdeményezik, hogy a kerékpáros közlekedésfejlesztési projektekhez kapcsolódóan, szemléletformálási céllal beszerezhessenek elektromos kerékpárt. A kerékpárt a projekt megkezdésekor beszerzik, és egy-egy hétre kikölcsönözhetővé teszik a lakosság részére.

## **4.7. Ipar**

A települési önkormányzatok nagyon kevés közvetlen hatáskörrel rendelkeznek az ipari létesítmények energetikai korszerűsítéseivel kapcsolatban, így az e szektort érintő fejlesztések felelősei messzemenően maguk az ipari üzemek. Mindazonáltal közvetett módon a települési önkormányzatok is részt vehetnek a területükön működő ipari létesítmények energetikai beruházásainak ösztönzésében, elsősorban a helyi iparűzési adó szabályrendszerének differenciált, energetikai és környezetvédelmi célú fejlesztéseket is figyelembe vevő kialakítása, az aktuális támogatási lehetőségek figyelemmel kísérése révén.

### **4.7.1. Energiahatékonysági és megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházások ipari létesítményekben**

Mivel az ipari létesítmények kivétel nélkül piaci szereplők, azok messzemenően érdekeltek mindennemű beruházásban, amelyek működési költségeik csökkenését eredményezik. Tekintettel arra, hogy az energetikai beruházások e kategóriába tartoznak, prognosztizálható, hogy az egyre korszerűbb, költséghatékonyabb és ezáltal rövidebb megtérülési idővel rendelkező építőipari termékek, és mindenekelőtt megújulóenergia-hasznosító berendezések megjelenése esetében megfelelő támogatási környezetben, és nem utolsósorban kellő mértékű tőke rendelkezésre állása esetében az ipari szereplők egyre nagyobb arányban fognak végrehajtani energetikai korszerűsítéseket külön ösztönzés nélkül is. Az elmúlt időszakban lezajlott ilyen irányú fejlesztések közül az alábbi esetében az elért szén-dioxid megtakarítás mértéke is ismert.

Említést érdemel, hogy az ipari létesítmények esetében az energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések mind az üzemcsarnokok, irodaházak üzemeltetéséhez, mind a technológiai eredetű energiafelhasználás csökkentéséhez kapcsolódhatnak. Ily módon az épületek hőtechnikai adottságainak javítása, beltéri és kültéri világításrendszerük korszerűsítése, a technológiai folyamatokból származó hulladékhő hasznosítása, valamint a technológiai és épületüzemeltetési célú hőigény megújuló alapon történő kielégítése (pl. talajhő, biomassa) egyaránt hozzájárulnak az üvegházhatású gáz kibocsátás mérsékléséhez.

Az elkészült Egyesület-szintű SECAP-ok számításai szerint reális lehetőség nyílik arra, hogy a bázisévben üzemelő ipari létesítmények – Egyesülettől függően – nagyságrendileg 10-20%-kal csökkentik fajlagos fosszilis energiafelhasználásukat a 2030-ig tartó 20 éves időszakban, ami évente 2088 tonna szén-dioxid kibocsátás-csökkenést eredményez az Egyesületek összesített területén.

#### **4.7.2. *Megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az ipari létesítményekben***

Az energiahatékonysági célú fejlesztések mellett az ipari létesítmények területén többnyire adottok a feltételek a megújulóalapú villamosenergia-hasznosításhoz is. Az üzemcsarnokok tetőszerkezetén, illetve felhagyott iparterületeken napelem-rendszerek helyezhetők el.

A gyakorlati tapasztalatok alapján a kisebb vállalkozások körében az elmúlt évtizedekben egyre nőtt a napelemrendszer-telepítési hajlandóság. Az alábbi táblázatban szereplő energetikai fejlesztések esetében az elért szén-dioxid megtakarítás mértéke is ismert. A 2030-ig hátralévő időszakban az a cél, hogy e kisüzemek megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházási kedvének fenntartása mellett a térség nagyobb ipari és bányauzemei is élen járjanak a megújuló alapú villamosenergia-termelés műszaki lehetőségeinek kialakításában. Jelen SECAP számításai szerint reális lehetőség nyílik arra, hogy a bázisévben üzemelő ipari létesítmények az általuk felhasznált összesített villamosenergia nagyságrendileg 12-22 %-át (Egyesületenként változó mértékben) megújuló alapon lesznek képesek megtermelni, vagy – amennyiben ezt a támogatási és piaci adottságok lehetővé teszik – zöldenergia formájában szerzik be 2030-ban, ami évente 6385 tonna szén-dioxid kibocsátás-csökkenést eredményezne az Egyesületek összesített területén.

#### **4.7.3. *Fotovoltaikus erőművek létesítése***

Az Egyesületek működési területein a SECAP báziséve óta eltelt időszakban napelemparkok is létesültek (Berhida, Devecser, Ganna, Mezőlak, Nagyvázsony, Devecser), amelyek névleges teljesítménye 499 kW. Jelenleg folyamatban van Öskүн két további napelem-park létesítése, amelynek eredményeképpen a térségben a fotovoltaikus erőművek évente átlagosan 4930 MWh villamosenergia előállítására lesznek képesek, így évi 1637 tonna szén-dioxid kibocsátás mérséklést eredményeznek az Egyesületek összesített területén.

#### **4.8. *Szemléletformálás, tájékoztatás***

A szemléletformálás és tájékoztatás jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni az éghajlatvédelem és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás terén. Nincsen olyan társadalmi réteg az Egyesületek területein, amelynek körében ne lenne létjogosultsága az energiatakarékosságra, a megújulóenergia-hasznosításra, alacsony kibocsátással járó közlekedési módokra irányuló információk elterjesztésének. Mindennek megvalósításában a települési önkormányzatok és az Egyesület valamennyi tagja aktív szerepet tud vállalni, hiszen közvetlenül és ezáltal hatékonyan képesek megszólítani a térség lakosságát és vállalkozóit.

A SECAP előző fejezetekben foglalt intézkedései közül számos valójában szemléletformálási tevékenységre irányul, ezek az ismétlődések elkerülése végett e helyen csak említés szinten szerepelnek az alábbiak szerint:

- Lakóépületek komplex energetikai korszerűsítésének ösztönzése a fenntartható építési rendszerek, módszerek lakosság irányába történő promotálása révén;
- Lakóépületekhez kapcsolódó megújuló alapú villamosenergia-termelés ösztönzése;
- Szemléletformálási tevékenységek a közlekedésben.

#### **4.8.1. Lakossági célcsoportra irányuló energiatakarékossági tematikájú szemléletformálás**

A lakosság kibocsátás-csökkentésben betöltött szerepe megkerülhetetlen, ugyanakkor valamennyi közül e csoport bír a legkevesebb tőkével és támogatási forrással a szükséges fejlesztések elvégzéséhez. Éppen ezért kiemelt jelentőséggel bír az e körben zajló szemléletformálás, aminek fontosságát elismerve a SECAP komplex energiatakarékossági tematikájú, lakossági szemléletformálási tevékenységeket irányoz elő.

A szemléletformálás terén mindig az állandóságra kell törekedni, a kampányjellegű üzenetátadás hatékonysága alacsonyabb. Ebből fakadóan az alacsony, vagy pótlólagos költségeket egyáltalán nem igénylő, ám folyamatos lakossági tájékoztatás (pl. az önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése során elért energiamagtakarítás közzététele) az önkormányzat részéről összességében jobb eredményt hozhat, mint egy néhány hetes rendezvénysorozat. Ezzel párhuzamosan természetesen ez utóbbiak is sikeres lehetnek, különösen abban az esetben, ha jól körülhatárolt célcsoportra (pl. gyermekek, idősek) irányulnak és praktikus, mindennapi életben használható információt nyújtanak.

A lakossági célú szemléletformáláson belül három témakörnek célszerű kiemelt hangsúlyt szentelni:

- a megfelelő tűzifa-hasznosítási ismeretek átadása hozzájárul ahhoz, hogy az éghajlatvédelmi szempontból optimális biomassza-égetés ne eredményezzen komoly levegőszennyezettségi problémákat;
- az áramfelhasználás csökkentésének jelentőségére és lehetőségeire irányuló szemléletformálás kulcsfontosságú, hiszen az Egyesületek területén az elmúlt években ismét emelkedni kezdett a lakosság villamosenergia-felhasználása;
- épületek fűtési és használati melegvíz előállítás célú energiatakarítását mérséklő lehetőségek, kiemelt fókusszal a költségmentes, vagy alacsony költségigényű megoldásokra.

A SECAP a fenti szemléletformálási célok átadása érdekében komplex szemléletformálási tevékenységek megvalósítását irányozza elő, amelyek sikeres megvalósítása eredményeképpen a teljes lakossági végső energiatakarítás 2030-ra – Egyesülettől függően –1,5-2%-kal csökken, ami évente átlagosan 3 005 tonna szén-dioxid kibocsátás megtakarítását teszi lehetővé az Egyesületek összesített területén.

## 5. A klímaváltozás várható hatásai Veszprém megye térségében

### 5.1. Az éghajlatváltozás és annak hatásai Magyarországra

Az éghajlat változása mérésekkel alátámasztható globális jelenség, amelynek legegyszerűbben azonosítható jellemzője a globális felszíni átlaghőmérséklet emelkedése. Ennek értéke az ipari forradalmat megelőző időszakhoz képest globális szinten 1,1 °C-kal emelkedett 2016-ig.<sup>2</sup> Magyarországon a XX. század kezdetétől állnak rendelkezésre megbízható adatok a hazai éghajlati jellemzők alakulásáról, ezek alapján az elmúlt bő egy évszázadban 1,3 °C-kal<sup>3</sup> nőtt az évi középhőmérséklet, ami egyértelműen meghaladja a globális emelkedés mértékét. A klímamodellek eredményei pedig egyöntetűen e melegedés folytatódását vetítik előre a következő évtizedekre. Hazánk területének túlnyomó részén – így Veszprém megye területén is – az éves átlaghőmérséklet várhatóan 1-2 °C-kal 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.<sup>4</sup>

Mindez az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) által közelmúltban közzétett tanulmány<sup>5</sup> tükrében különösen komoly fenyegetést jelent, hiszen annak megállapításai szerint amennyiben a földi felszíni átlaghőmérséklet 1,5 °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. Az alábbi fejezetek ezek várható alakulásáról nyújtanak áttekintést.

#### 5.1.1. Szélsőséges hő

A szélsőséges időjárási események közül az egyik legközismertebb és leginkább érezhető a nyári hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

Veszprém megye az elmúlt évtizedekben ugyan összességében az ország hőhullámoktól legkevésbé sújtott térségei közé tartozott, azonban a vizsgált szempontból jelentős területi eltérések adódtak a megye egyes területei között. Míg a Bakonyban évente átlagosan kevesebb, mint 4 napon keresztül haladta meg a napi középhőmérséklet a 25 °C-ot, addig a Balaton-felvidéken átlagosan közel két héten keresztül ilyen hőmérsékleti jellemzők uralkodtak, ami komoly megterhelést jelentett az emberi szervezet – különösen az idősek, csecsemők, valamint a szív-és érrendszeri betegségekben szenvedők – számára.

---

<sup>2</sup> Adat forrása: WMO Statement on the State of the Global Climate in 2016

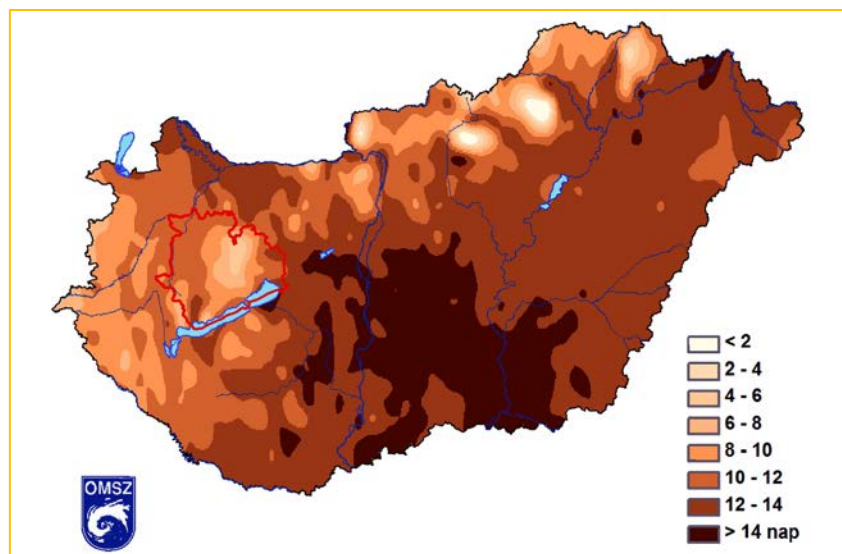
<sup>3</sup> Adat forrása: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, 2017

<sup>4</sup> Jövő klímájára vonatkozó adatok forrása: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

<sup>5</sup> IPCC Special Report: Global Warming of 1,5 °C, 2018; <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>



19. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1981–2016-os időszakban

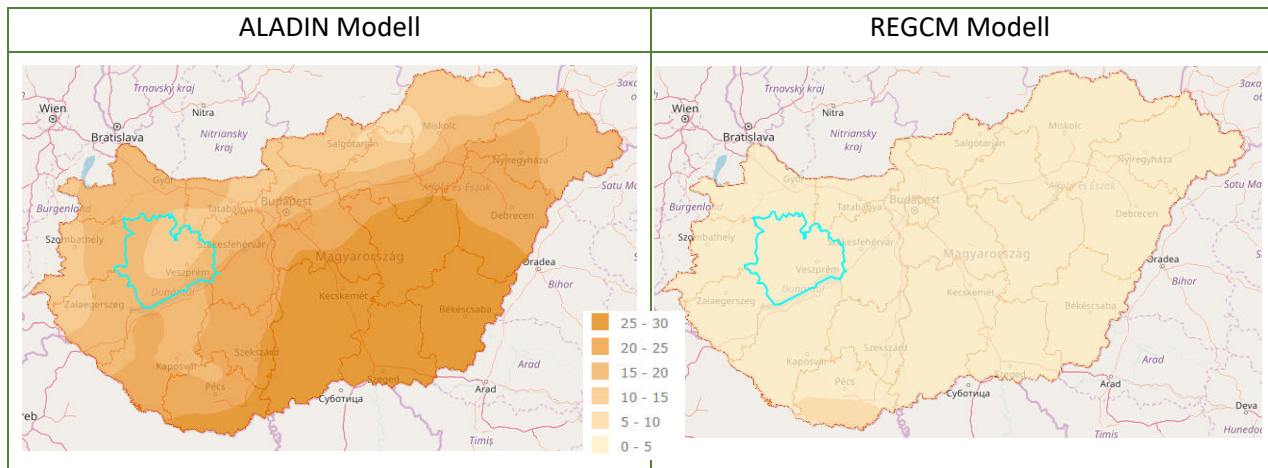


Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A hőségriadós napok számának jövőbeli alakulására a klímamodell-futtatások eredményeiből lehet következtetni. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (a továbbiakban: NATÉR) két regionális klímamodell eredményei érhetők el (ALADIN-Climate, RegCM). Előrebocsátva, hogy a klímamodellek esetében a szélsőséges időjárási jelenségekre vonatkozó projekciók általában nagyobb bizonytalansággal terheltek, mint a különböző időszakok (pl. év, évszak) átlagértékeire vonatkozó számítások, megállapítható, hogy míg az ALADIN-Climate modell alapján a 2021-2050-es időszakban a 10-20 nappal nő a hőhullámos napok átlagos évi száma az 1961-1990 közötti bázisidőszakhoz képest, addig a RegCM modell esetén csak legfeljebb 5 nappal. A két modell közötti jelentős különbség bizonytalansága ellenére is egyértelmű az extrém meleg napok számának várható növekedése.

Az ALADIN-modell alapján a megyén belül eltérő mértékűnek ígérkezik a kánikulai napok számának növekedés: a már napjainkban is forróbbnak számító déli és nyugati területeken a növekedés mértéke még nagyobb lesz, mint a hűvösebb, hegyvidéki területeken. Mindez azt eredményezi, hogy míg a Balaton partján – legalábbis az ALADIN-modell alapján – évente átlagosan összesen közel egy hónapig meghaladja majd a következő évtizedekben a napi középhőmérséklet a 25 °C-ot, addig a Bakonyban ez az időszak akár két héttel is rövidebb ideig tarthat.

20. ábra: 2021-2050 közötti időszakban a hóhullámos napok évi átlagos számának változása az 1961-1990-es időszak azonos adataihoz képest (%)

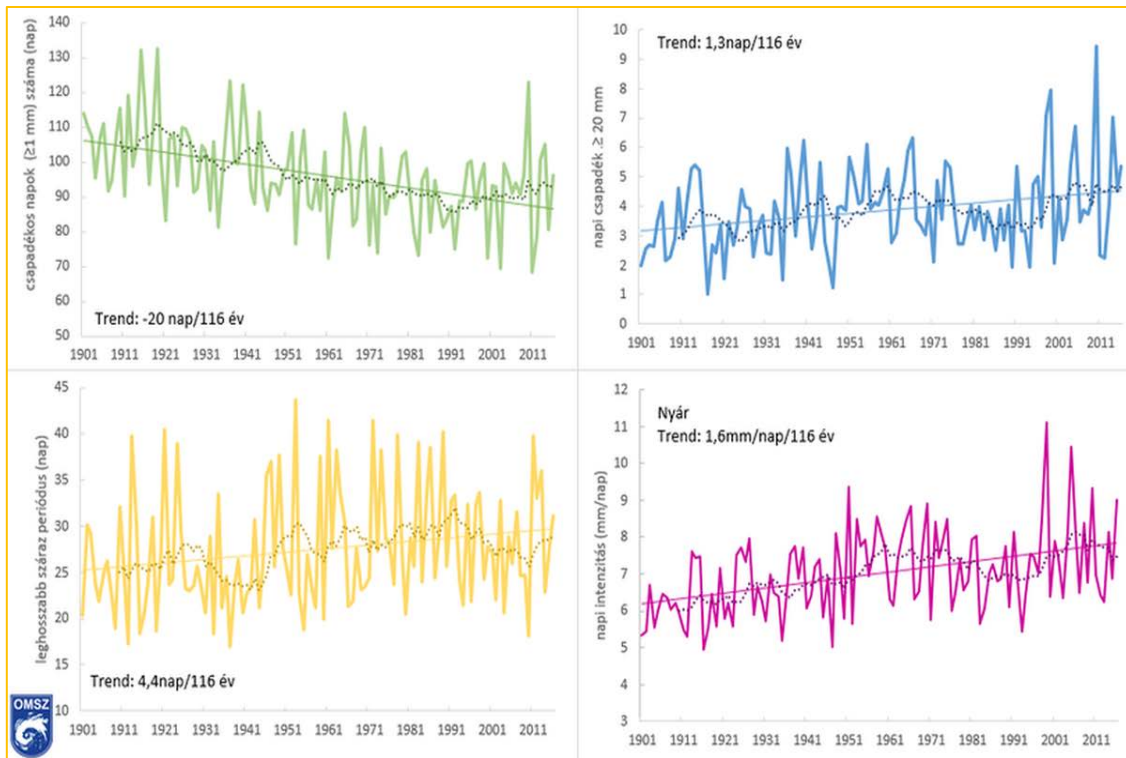


Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

### 5.1.2. Szélsőséges csapadékesemények, viharok

A meteorológiai mérések tanúsága szerint – amelynek eredményeit az alábbi ábra szemlélteti – az elmúlt évszázadban Magyarországon egyre szélsőségesebbé vált az évi csapadékeloszlás, hiszen közel ugyanannyi mennyiségű éves csapadék szignifikánsan – hússzal – kevesebb napon hullott le, ezzel párhuzamosan egyre hosszabbra nyúltak a csapadékmentes időszakok. Különösen a nyári időszakban jelentősen megnőtt az ún. napi csapadékintenzitás mértéke, ami azt mutatja, hogy a csapadékos napokon átlagosan hány milliméter csapadék hullik.

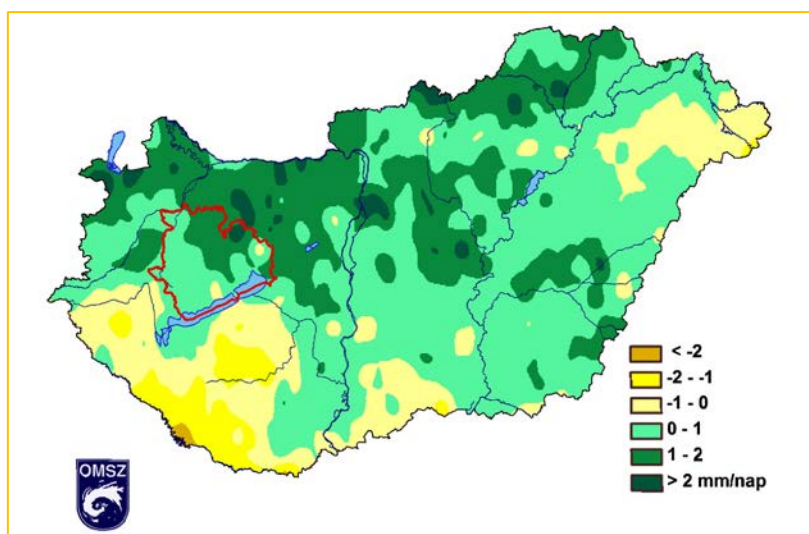
21. ábra: Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A nyári csapadékintenzitás változására vonatkozóan területi szinten is elérhető elemzés, amelynek alapján megállapítható, hogy míg Veszprém megye nyugati részén az országos átlag körül alakult a nyári átlagos napi csapadékintenzitás növekedése az elmúlt három évtizedben, addig az északkeleti részeken egyértelműen nagyobb ütemben nőtt a nyári esőzések intenzitása, mint az ország nagy részén. A fentiek alapján megállapítható, hogy a szélsőséges csapadékesemények, vagyis az özvízszerű esőzések az azokat rendszerint kísérő viharokkal együtt napjainkban is jelentős és egyre fokozódó mértékű veszélyforrásnak tekinthető Veszprém megye területén.

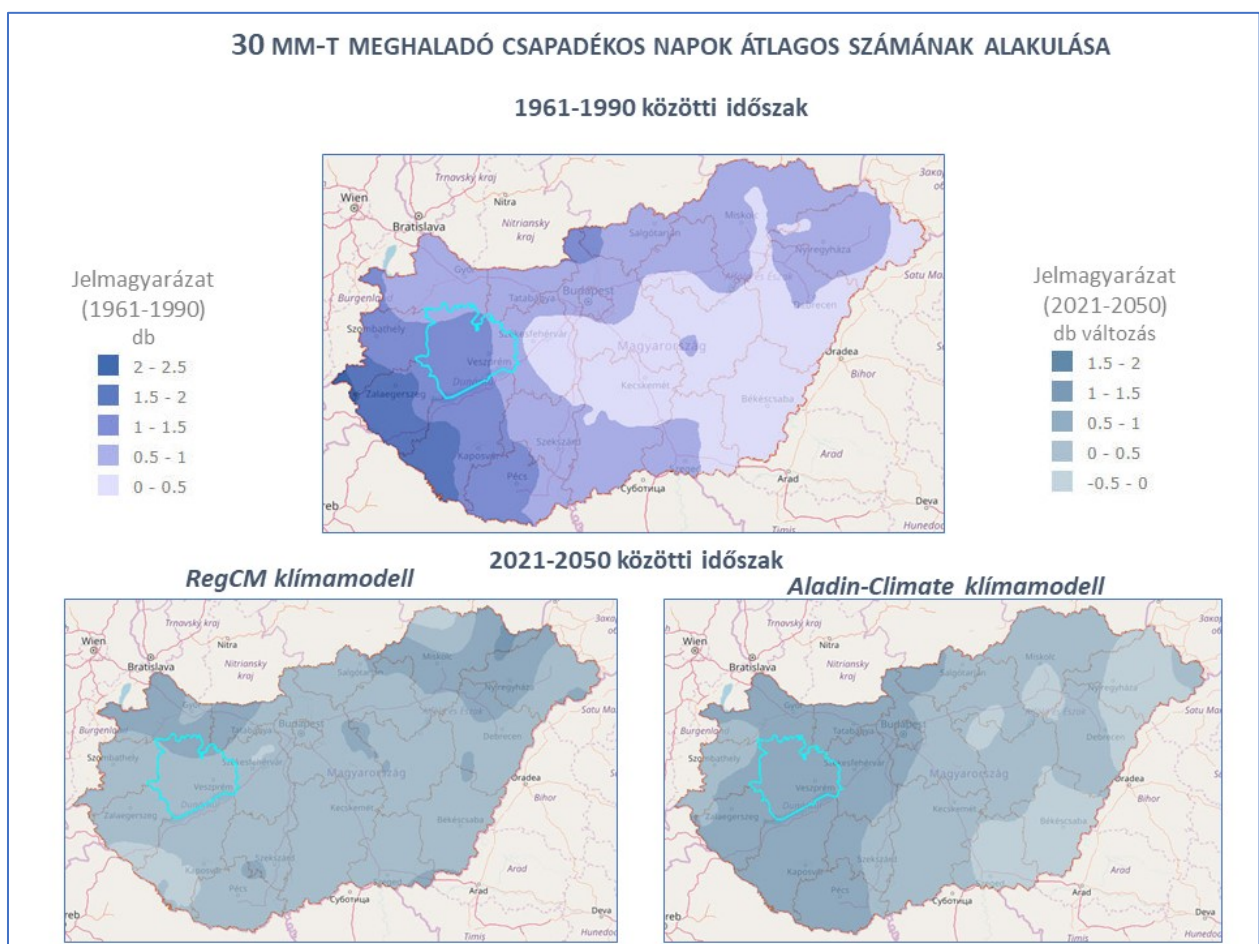
22. ábra: A nyári átlagos napi csapadékintenzitás változása az 1961–2016 időszakban



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A NATÉR-on belül felhasznált – fentiekben már említett – két regionális klímamodell az extrém csapadékos napok számának jövőbeli várható alakulására vonatkozóan is nyújt információt. Azon napok évi átlagos száma, amelyeken 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék hullt le, a klímamodellben alkalmazott 1961-1990 közötti bázisidőszakban 1 körül alakult Veszprém megye területén, ami azt jelenti, hogy minden évben számolni kellett már a XX. század második felében is ilyen rendkívüli mértékű esőzés bekövetkeztével – nyugati irányban haladva egyre fokozottabb mértékben. Ehhez képest a 2021-2050 közötti időszakra vonatkozóan a két alkalmazott klímamodell egybehangzóan azt valószínűsíti, hogy a következő évtizedekben még gyakoribbá válnak az ilyen tetemes mennyiségű csapadékkal járó és ezáltal komoly károkozásra képes esőzések, olyannyira, hogy a megye északi és nyugati területein átlagosan kétszer is előfordulhatnak évente.

23. ábra: 30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos számának megfigyelt és várható alakulása



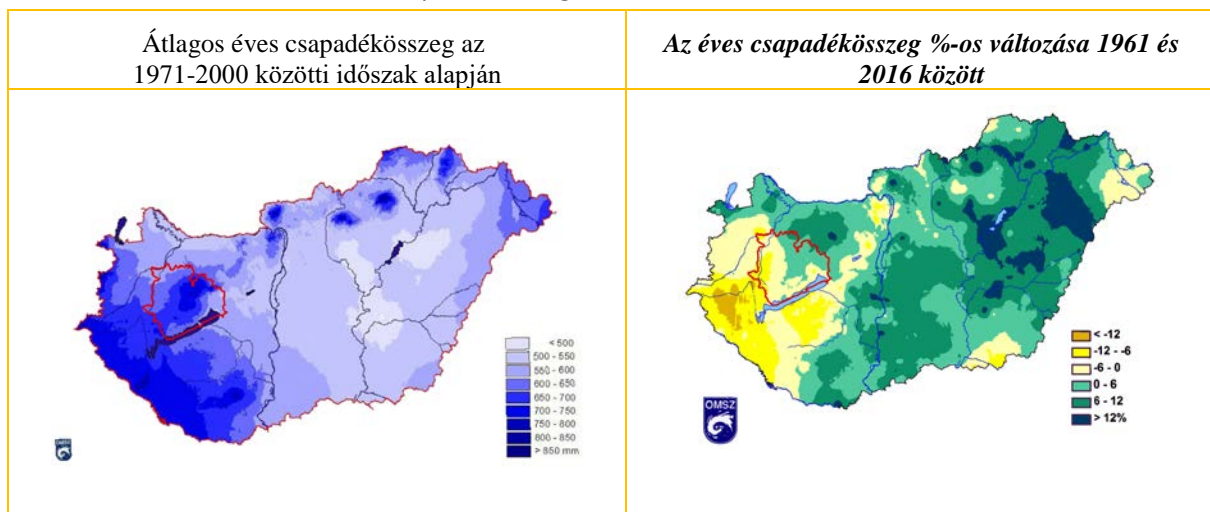
Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

### 5.1.3. Aszály

Veszprém megye egyértelműen az ország csapadékosabb térségei közé tartozik, a XX. század utolsó harmadában szinte a megye egész területén elérte a 600 mm-t – a magasabb térszíneken a 800 mm-t is – az évi átlagos csapadék mennyisége. A legszárazabb területeknek a Marcal-medence, és a Balaton keleti partvidéke, a Fűzfői-öböl tágabb környéke minősültek. Az elmúlt fél évszázadban a csapadék területi eloszlása némileg módosult. Míg az ország egészét tekintve a korábbi markáns

területi eltérések némileg mérséklődtek, hiszen az ország szárazabb részein nőtt, míg a csapadékban gazdagabbakon csökkent az évi átlagos csapadék mennyisége, addig Veszprém megye területén ezzel ellentétes tendencia rajzolódik ki. Éppen a szárazabbnak számító északkeleti, Pápa környéki területen csökkent a legnagyobb mértékben az éves csapadékmennyiség, míg az eleve nedvesebb Bakonyban kismértékben még nőtt is az évi átlagos csapadékmennyiség. Az éves csapadékmennyiség csökkenésének és az évi csapadékeloszlás – előző fejezetben vázolt – szélsőségesebbé válásának együttes következményeként egyre hosszabbá váltak az elmúlt fél évszázadban azok az időszakok, amelyek alatt egyáltalán nem hullott csapadék. Mindez összességében azt eredményezte, hogy Veszprém megyében is egyre gyakrabban jelentkeztek aszályos periódusok.

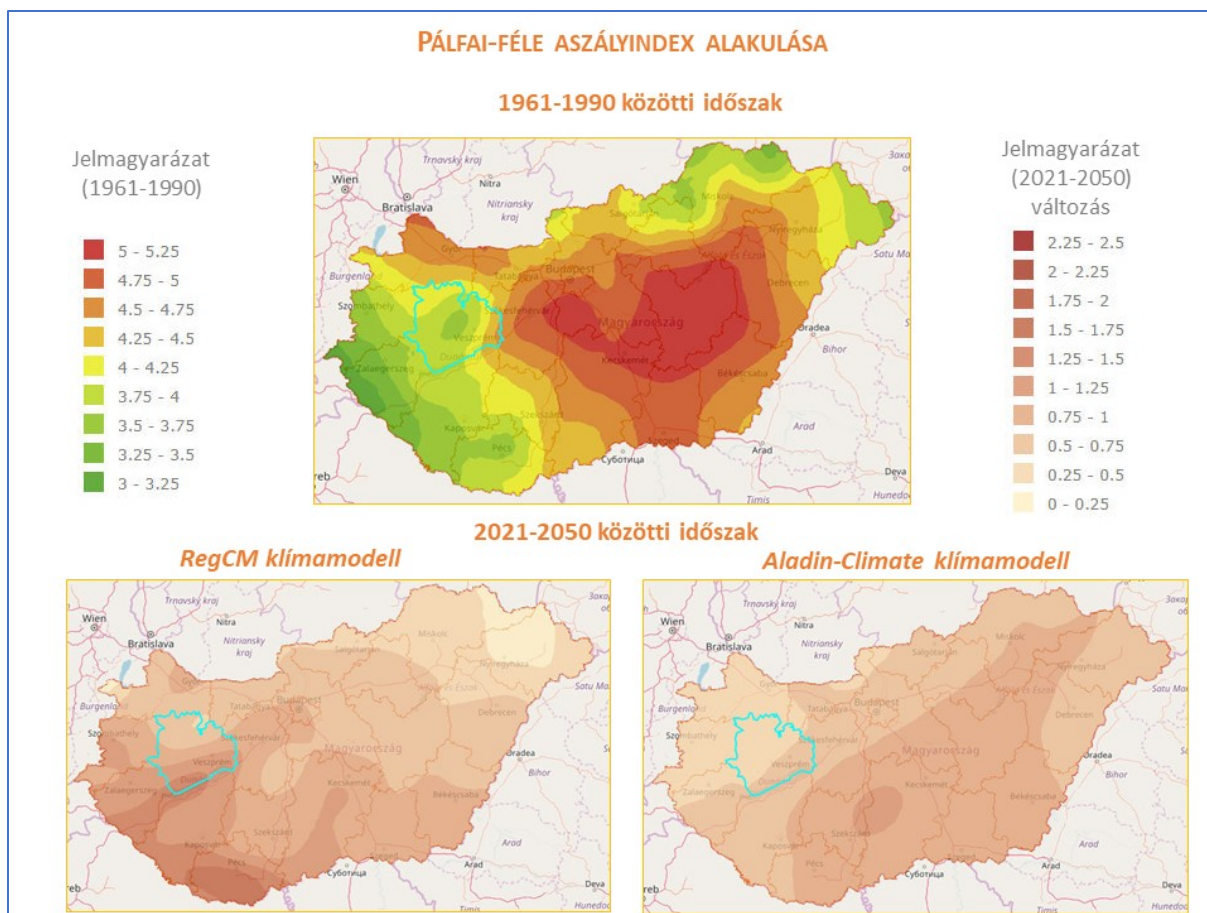
24. ábra: Éves csapadékösszeg és változásának alakulása az elmúlt 50 évben



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A következő évtizedekre vonatkozó klimatológiai modellezések alapján az is egyértelműnek tűnik, hogy a térség aszályhajlama tovább fokozódik, legalább az országos átlagnak megfelelő mértékben, de lehet, hogy azt is meghaladóan (erre vonatkozóan a klímamodellek bizonytalansága magasabb fokú). Különösen a megye déli fekvésű, Balaton-felvidéki térségeiben kell számítani az aszályhajlam további fokozódására. Összességében tehát bizonyosnak tekinthető, hogy Veszprém megye térségében egyre nagyobb valószínűséggel lesznek adottak az időjárási feltételek károsító aszályok kialakulásához.

25. ábra: Pálfi-féle aszályindex múltbeli és várható alakulása



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

## 5.2. Az éghajlatváltozás és annak hatásai Veszprém Megyében

A módosuló éghajlati jellemzők a térség társadalmi, gazdasági, természeti rendszereinek egyes elemeire közvetlen, vagy közvetett módon döntő hatást gyakorolnak, aminek következtében azok működése – többnyire kedvezőtlen irányban – minden bizonnyal módosulni fog. A várható változások ugyanakkor többé-kevésbé ismertek, így adott a lehetőség, hogy azokra időben felkészülve, a szükséges alkalmazkodási intézkedéseket megtéve mérsékelni lehessen a kedvezőtlen, veszélyes következmények bekövetkezésének valószínűségét és mértékét. Az alábbiakban az éghajlatváltozás helyben várható főbb hatásainak vázlatos ismertetése következik.

### 5.2.1. Klímaváltozás egészségügyi hatásai

A klímaváltozás az emberi egészséget és életminőséget számos módon érintheti. A hatások egy része közvetlenül jelentkezik, míg mások közvetetten – más hatások következményeként – jelenhetnek meg. A klímaváltozás emberi egészséget veszélyeztető hatásai közül néhány már ma is tapasztalható és mérhető, míg mások bekövetkezése bizonytalanabb.

Magyarországon a következő emberi egészséget érintő hatásokra lehet számítani

1. *Gyakoribb és hosszabb hőhullámok, extrém meleg időszakok*

A nyári, hosszan tartó és egyre intenzívebb hőhullámok, vagy a hirtelen és nagy hőmérsékletváltozás megterhelők az emberi szervezet számára. Elsősorban a csecsemők és kisgyermek, az idősek és a szív-és érrendszeri betegségben szenvedők vannak kitéve a hőség káros hatásainak. A hőhullámok, a tapasztalatok szerint, statisztikai módszerekkel kimutathatóan növelik az elhalálozások számát az érintett időszakban, valamint hozzájárulnak a betegek állapotának romlásához is. De növelik a baleseti sérülések, halálesetek számát is, hiszen a hőség hatására pl. de koncentrálttá válnak az autóvezetők, nőhet a reakcióidejük.

2. *Az allergiás megbetegedések súlyosbodása*

A felmelegedés miatt hosszabbra nyúlhat, vagy eltolódhat egyes allergizáló növények virágzási időszaka, így az allergiaszezon is megnyúlhat. Ugyanakkor ezek a növények jelentős új területeket foglalnak el, kiszorítva a hazai fajokat, növelve ezzel a káros pollenek koncentrációját, területi elterjedését.

3. *Vektorok által terjesztett betegségek*

A vektor egy fertőző ágens hordozó, annak átvitelét megvalósító élőlény. Vektor viszi át a fertőzést az egyik gazdaélőlényről a másikra. A legismertebb vektorok közé tartoznak az ízeltlábúak és a háziállatok. A kialakuló melegebb és esetenként nedvesebb környezet, továbbá a ritkább téli fagyok kedveznek bizonyos vektoroknak (pl. kullancsok), így azok nagyobb számban jelennek meg a környezetben. Mindemellett olyan ízeltlábúak is megjelentek, amelyek korábban jellemzően nem voltak jelen. (pl. koreai szúnyog amely szívférgességet, agyvelőgyulladásos betegséget, japán encephalitist, Nyugat-nílusi lázat és a Zika kórokozóját is terjesztheti).

4. *Élelmiszerbiztonság*

A hőmérséklet emelkedésével nagyobb kockázata lehet az ételmérgezésnek (elsősorban a szalmonellafertőzésnek), de a mezőgazdasági termelésre – így pedig az élelmiszerellátásra – is hatással lehetnek az új, korábban nem ismert kórokozók és a gyakoribbá váló aszály.

Az emberek sérülékenysége, védekező képessége az életkoron túl, összefüggésben van a lakosság társadalmi–gazdasági helyzetével: általában elmondható, hogy a magasabb jövedelem jobb és több alkalmazkodási lehetőséggel jár együtt, ami egyrészt a jobb lakáskörülmények, jobb információhoz való hozzáférési lehetőségek, másrészt pedig a jobb elhárítási lehetőségek következménye (pl. lakás hűtése, „menekülés” vízpartra stb.). Fontos tényező még az egészségügyi ellátórendszer (házi orvos, gyermekorvos, mentő) elérhetősége.

Az allergiát okozó inváziós fajok terjedésének megakadályozása szorosan kapcsolódik a természeti értékek védelméhez, a körültekintő erdészeti és mezőgazdasági tevékenységhez. A vektorok elleni védekezés, azok gyérítése szintén kapcsolódik ezekhez a témakörökhöz. Így ezeket a kérdéseket a vonatkozó fejezet tárgyalja részletesen. Az élelmiszerbiztonság kérdésköre szintén kapcsolódik a mezőgazdasági alkalmazkodáshoz.

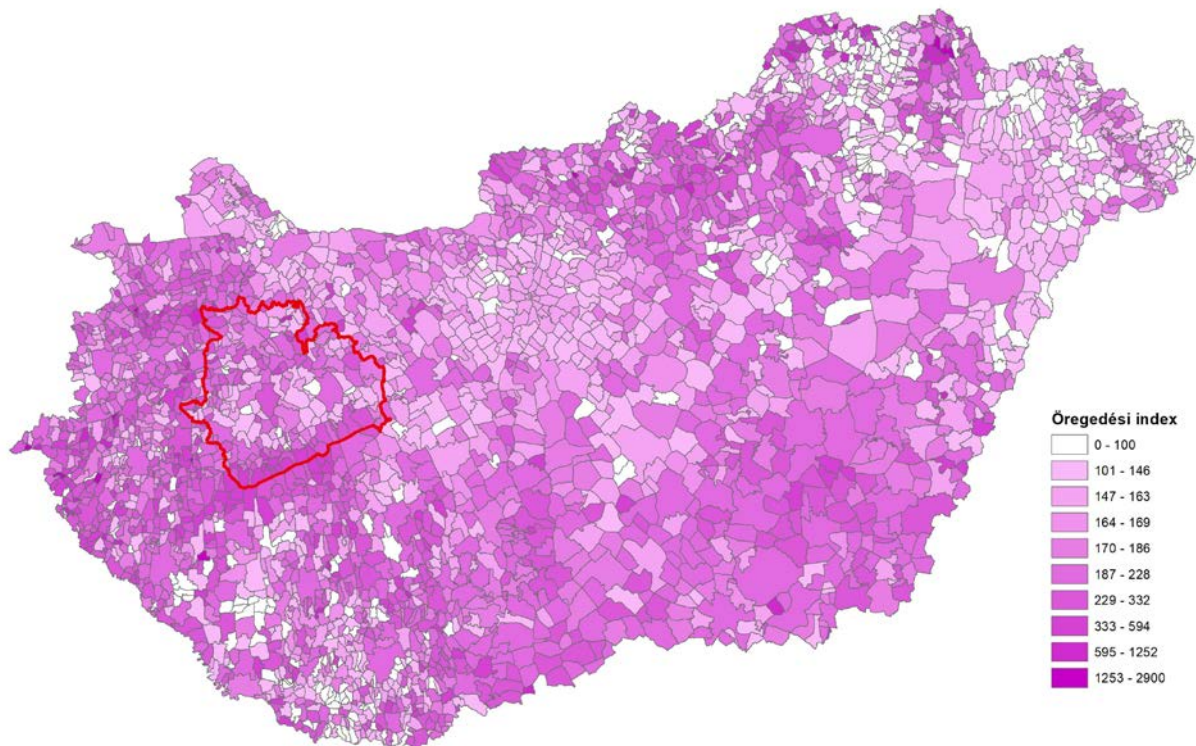
Jelen fejezet a hőhullámok hatásaira fókuszál. A hőség károsító hatásának kiemelt súlyát indokolja az is, hogy ez az a hatás, aminek a lakosság legnagyobb része ki van téve, ugyanakkor a jelenlegi tapasztalatok szerint a legtöbb haláleset is ehhez kapcsolódik.

### 5.2.1.1. Klímaváltozás egészségügyi hatásai Veszprém megyében

Veszprém megye földrajzilag, gazdaságilag és társadalmilag igen változatos terület, ennek hatására a klímaváltozás eltérően érinti a megye egyes területeit, ugyanakkor a lakosság sérülékenységében és védekezőképességében is jelentős eltérések tapasztalhatók.

A megye korszerkezete kissé kedvezőtlenebb az országos átlagnál. Az országos öregedési index a KSH adatai szerint 130, addig a megyei átlag 141. Ugyanakkor a megyék rangsorában ez a 9. helyet jelenti.

26. ábra: Öregedési index az ország településein



Forrás: KSH

Látható, hogy a megye déli, Balaton parti településein, valamint a bakonyi településeken kedvezőtlen a korszerkezet. Ennek oka eltérő. A Bakonyban a rosszul megközelíthető falvakban elsősorban a fiatalok elköltözése az öregedés oka, míg a Balaton parti, Balatonfelvidéki településeken a nyugdíjasok bekötözése.

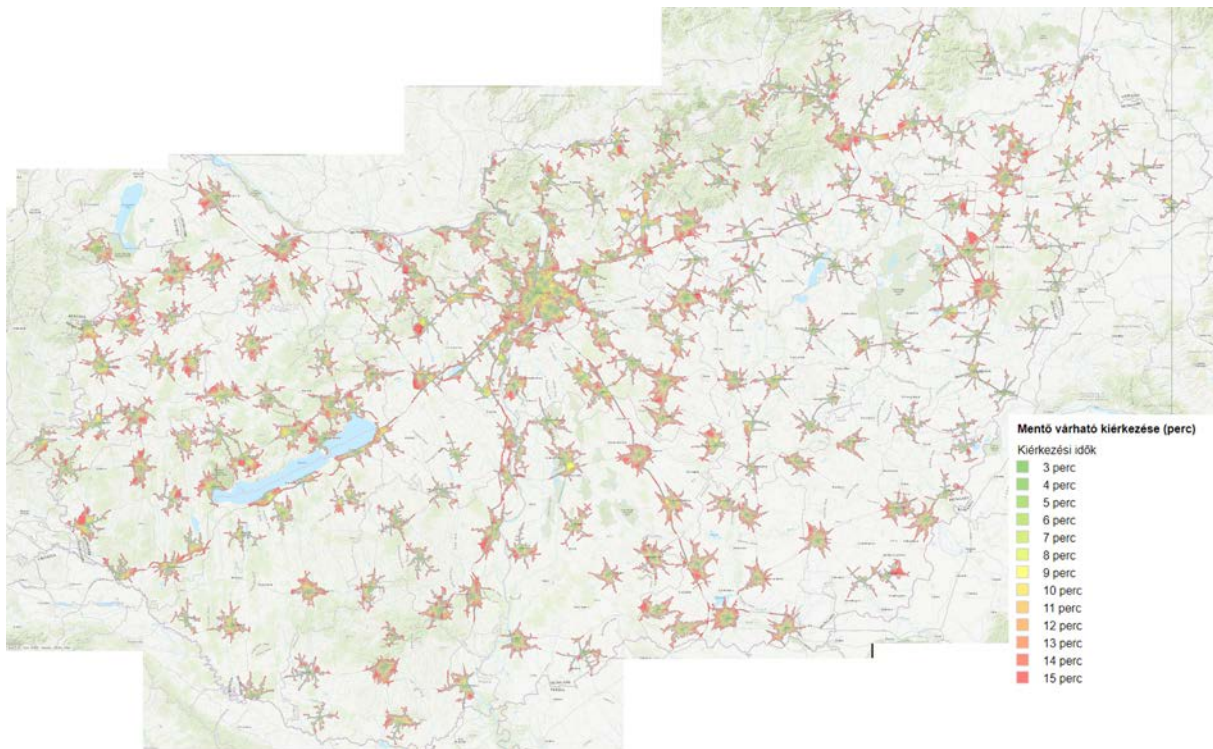
Ugyanakkor a 8-as út mentén, a Veszprémi agglomerációban, olyan települések is találhatóak, amelye helyzete igen kedvező: 100 alatti öregedési mutatóval rendelkeznek. Ezeknek a településeknek a lakossága részben a Veszprémhez és a jó logisztikai lehetőségekhez kötődő cégeknek a munkavállalóiból kerül ki, így szociális státuszok kedvező.

Szintén alacsony az öregedési index egyes kedvezőtlenebb elhelyezkedésű településeken. A legalacsonyabb mutatóval (41) a megyében Kiszőlős rendelkezik. Itt viszont a viszonylag magas termékenység alacsony jövedelmi viszonyokkal párosul. Ezek az adottságok szintén kedvezőtlenek a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából, mivel itt a sérülékeny fiatal gyerekek száma magasabb, és az alacsonyabb jövedelmi viszonyok miatt a szülőknek kevesebb lehetőségük van az alkalmazkodási intézkedések megvalósítására.



Az egészségügyi ellátás egyik legfontosabb mutatója az egyes ellátási szintek elérhetősége. Sajnálatos módon 2010 óta sem a háziorvosi szolgálat, sem pedig a fekvőbeteg ellátási szolgálat elérhetőségét jellemző statisztikai mutatót nem érhetők el. Ugyanakkor rendelkezésre áll a mentőszolgálat várható kiérkezési ideje.

27. ábra: Mentők várható kiérkezési ideje



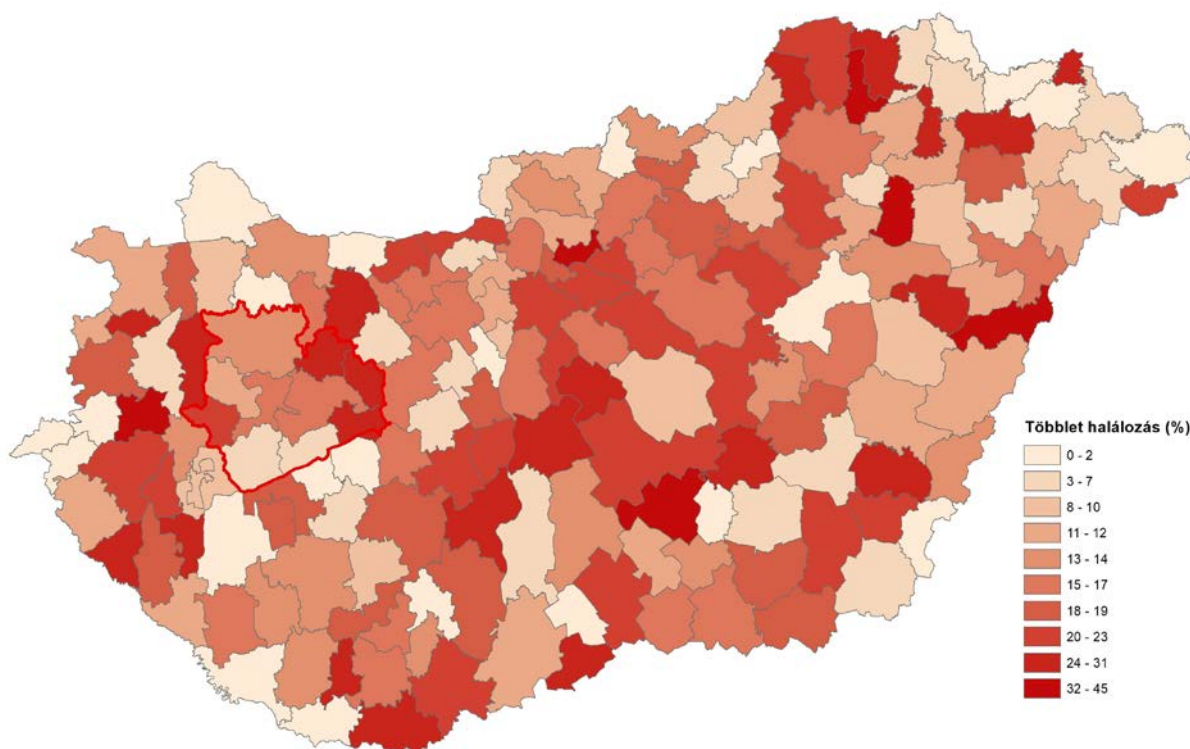
Forrás: ESRI

Látható, hogy a megye mentőszolgálattal való lefedettsége, országos összehasonlításban, viszonylag kedvező, azonban jelentős területeken nem megoldott a 15 percen belüli kiérkezési idő.

A hóhullámok általi többlethalálozás már az egész ország területén kimutatható statisztikai eszközök segítségével.

Az alábbi ábra azt szemlélteti, hogy az egyes kistérségekben mennyivel nőtt a halálozások száma a hőségnapokon, a többi naphoz viszonyítva.

28. ábra: Hőségnapokhoz kapcsolódó többlethalálozás, 2005-2014



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

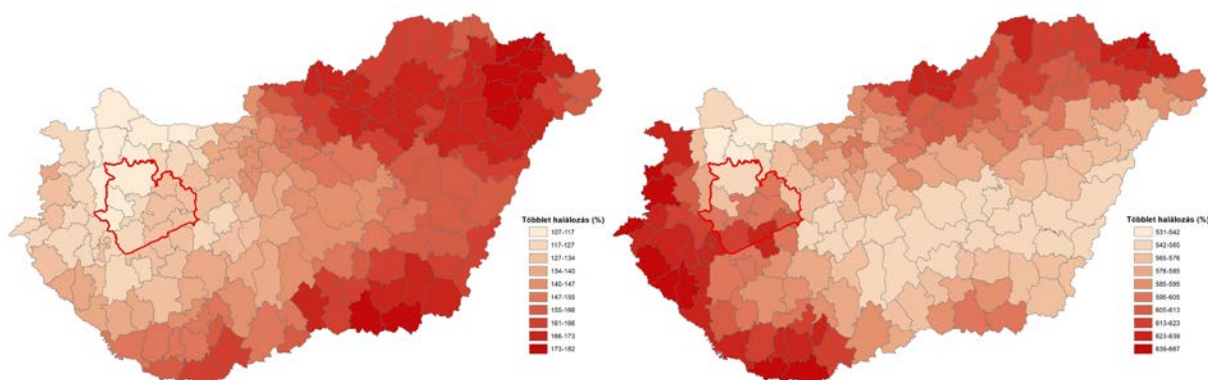
A NATÉR adatai alapján 2005 és 2014 között a hőhullámok idején<sup>6</sup> mérhető többlethalálozás szempontjából a legkedvezőtlenebb helyzetben a Zirci kistérség van, ahol a hőhullámos napokon 28%-al haladta meg a halálozás az átlagos értékeket. Hasonlóan kedvezőtlen a helyzet a Várpalotai és a Balatonalmádi kistérségben. Ezeknek a kistérségeknek az öregedési indexe is viszonylag kedvezőtlen.

Ugyanakkor a Balatonfüredi és a Tapolcai kistérség országos összehasonlításban is kedvező helyzetben van.

A rendelkezésre álló időjárásmodellek segítségével előrejelzések készültek arra vonatkozóan, hogy a jövőben (2021-2050 és 2071-2100 közötti időszakban) hogyan nő a hőhullámok hatására bekövetkező éves átlagos többlethalálozás a 1991-2020 időszakához képest. Ezt a változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hatása okozza.

<sup>6</sup> A küszöbhőmérsékletet (vagyis azt a hőmérsékletet, amikor mérhetően és szignifikánsan megnő a halálozás a hőség hatására) meghaladó napokon

29. ábra: Többlethalálozás várható változása, 2021-2050 és 2070-2100 időszakokban



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A klímaváltozás hatására, legalábbis rövid távon a megyében csak viszonylag enyhe növekedés várható a hőhullámok hatására bekövetkező többlethalálozások tekintetében, azonban ez is 33%-os növekedést jelent a Balatonfüredi kistérségben, és a Devecseri kistérségben is meghaladja a 8%-ot. Ugyanakkor a század végére modellezett további változások igen intenzíven érintik a megyét. A Balatonfüredi kistérség esetében a jelenhez képest várható többlethalálozás-változás mértéke meghaladhatja a 630%-ot, míg a Pápai kistérségben is elérheti az 550%-ot.

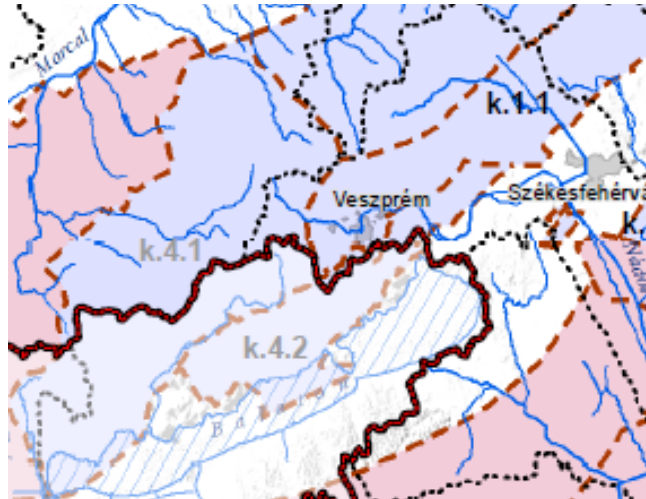
### 5.2.2. Vízgazdálkodás éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége

A térség messze legjelentősebb állandó állóvíze a Balaton. A Balaton esetében a rendkívüli évi csapadékvíz mennyiségek vízbőséget (2010., 2014.), vagy vízhiányt (2011-2012) egyaránt eredményeztek, ami nem kezelhető „fájdalommentesen” a vízszintszabályozás jelenlegi eszközrendszerével. 2013-ban kísérleti céllal kezdődött meg, és a 2016-2017-ben folytatódott a szabályozási maximumot (110 cm) célzottan 10 cm-rel meghaladó statikus vízszintek tartása. Az emelt vízszinttartás kiértékelését 2 éves monitoring-próbaidőszak kíséri, amelynek feldolgozása folyamatban van.

A tó vízminőségi átlagértékeiről (2017.) alapján megállapítható, hogy a Balaton vízminősége kiváló, fürdőzés szempontjából kiemelendő az a-klorofill alacsony értéke. Az alga populáció szempontjából meghatározó foszfor koncentráció is, úgy tűnik kézben tartható, mely elsősorban a külső foszforterhelés mérséklődésének köszönhető.

A felszín alatti víztestek közül ki kell emelni a karsztos „k1.1. Dunántúli-középhegység - Veszprém, Várpalota, Vértes déli források vízgyűjtője” elnevezésűt, amely jelentős részben biztosítja a térség jó minőségű ivóvizét. A felszín alatti karsztos víztest mennyiségi minősítése jó, ugyanakkor kémiai állapota gyenge (ivóvízbázis NO<sub>3</sub> szennyezésének kockázata miatt). A „k4.1. Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője” víztest mennyiségi állapota szintén jó, kémiai állapota gyenge (gyenge NH<sub>4</sub> szennyezés ivóvízbázison). Az alábbi ábra a térség karsztos felszín alatti víztesteit mutatja be (kék színnel a hideg karszt, lilával a termálkarszt).

30. ábra: Karsztos felszín alatti víztestek

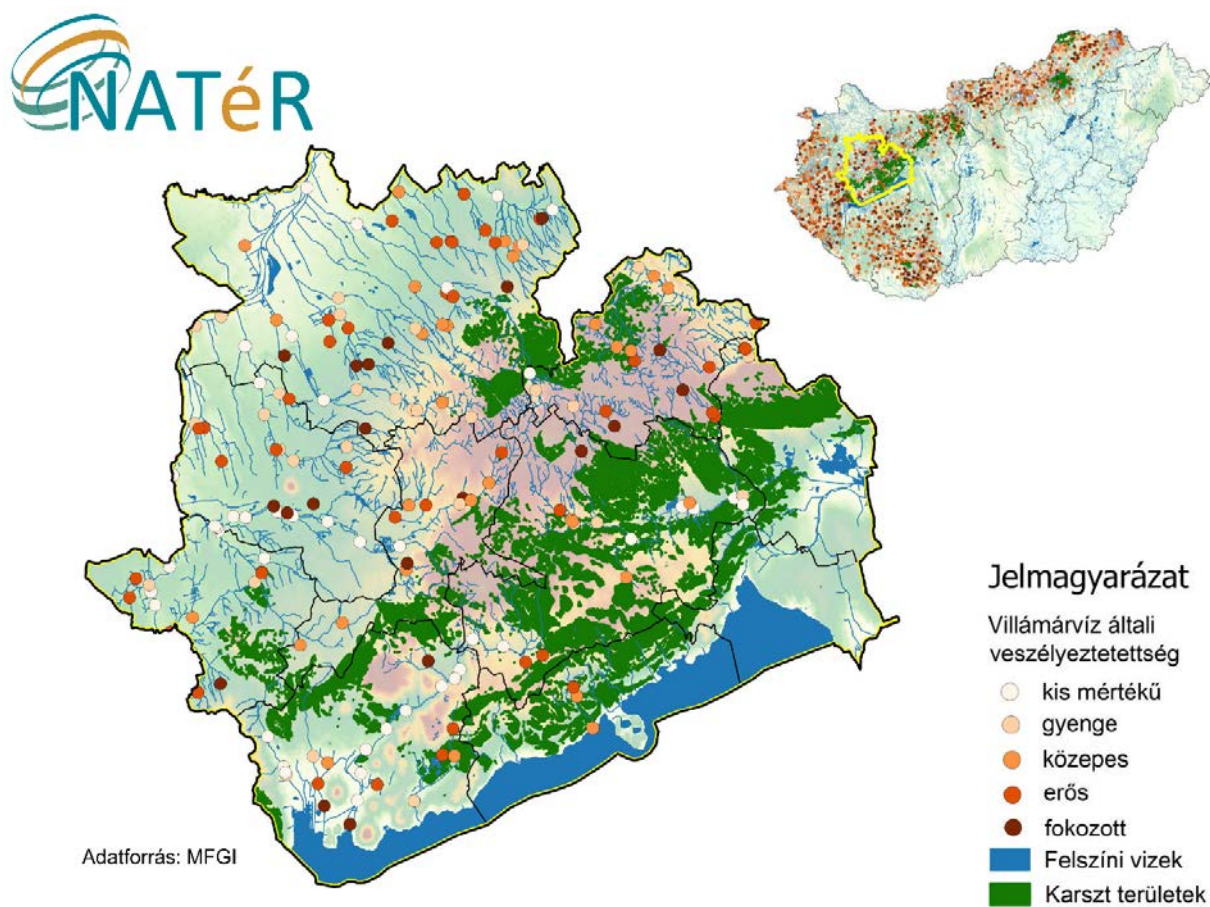


#### 5.2.2.1. Villámárvíz

A térség egyes települései a villámárvízi eseményeknek erősen kitettek, ezek leginkább a Bakony völgyeiben találhatóak, valamint a Bakonyból eredő vízfolyások alsóbb szakaszain helyezkednek el.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) projekt keretében 2016-ban országos, település szintű villámárvíz veszélyeztetettség elemzésére került sor, mely megállapította, hogy a térség egyes részei veszélyeztetettek villámárvízi elöntésekkel.

31. ábra: Villámárvíz veszélyeztetettség



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A Bakony térségében 2014., 2016. és 2018. években is több esetben előfordultak olyan meteorológiai helyzetek, amikor rövid időn belül, nagy mennyiségű csapadék (akár 40-80 mm egy nap alatt) hullott le. A villámárvizek kialakulásának esélyét minden esetben növelte, hogy nem csak lokális zivatargócok alakultak ki, hanem szinte a teljes hegység területét érintő csapadékesemény történt. Ezért sok esetben a kisvízfolyásokon lezúduló villámárvizeket visszaduzzasztották a befogadó vízfolyások megtelt medrei is.

#### 5.2.2.2. Belvíz

A terület domborzati adottságainak köszönhetően minimális a belvizek kialakulásának esélye. Azonban a területen található nagyobb vonalas létesítmények (pl. vasúti töltések, nagyobb autóutak) olyan mértékben változtatták meg a felszíni lefolyási viszonyokat, hogy csapadékosabb időszakok következtében, lokálisan kialakulhatnak belvizes területek. A nagyobb vonalas létesítmények nem csak a felszíni lefolyási viszonyokra vannak hatással, de a talajvíz áramlási irányait is módosíthatják, különösen a nagy felszíni nyomást kifejtő töltések esetében. A töltéslábak közelében megemelkedő talajvízszint és az összegyülekező felszíni vizek sok esetben meghaladják a vízelvezető árkok és az átfolyók kapacitását, így kialakulhatnak a belvízi elöntések. Az így kialakuló elöntések jellemzően mezőgazdasági károkat okoznak, illetve a vonalas létesítmény állagromlásához vezethetnek.

A vizsgált területen elsősorban a 8-as számú főút nyomvonalának környezetében lehet számítani a felszíni vizek összegyülekezésére, valamint az alacsonyabban fekvő Balaton parti települések, vízmenti területein, a tó vízszint emelkedéséhez kapcsolódva jelennek meg elöntött területek.

### 5.2.2.3. Árvíz

Az elmúlt évtizedben hazánkban, így a megye területén is megszorodtak az árvízi események, melyek az éghajlatváltozás következtében tovább fokozódhatnak a jövőben és a klímaváltozás hatására várhatóan a jelenleginél magasabban tetőző árhullámokra is kell számítani.

A vizsgált terület jelentősebb vízfolyása a Veszprémi-séd és a Gaja-patak. Az érintett települések esetében a Gaja-patak minimális kockázati tényezőt jelent Jásd nyugati területén. A Veszprémi-séd esetében lehetséges árvízi elöntés, amely elsősorban vagyoni kockázatot jelent az alábbi területeken: Hajmáskér településen a vasúti töltés és a vízfolyás medre közötti területen. Királyszentistván déli területén, Vilonya külterületén, Papkeszi belterületének északi szélén, Berhidán a vasút nyomvonalának és a patak medrének találkozásánál, valamint a település keleti határán.

Az Eger-víz esetében szinte valamennyi érintett település területén azonosítottak vagyoni kockázatot. Monostorapáti patak menti területein, Hegyesd külterületén, Gyulakeszi déli területein, Nemesgulács és Badacsonytördemic külterületén.

Szintén jelentősebb vízfolyás a Pápai Bakony-ér. Az Árvízi Kockázatkezelési térképezés alapján az érintett települések esetében nem került azonosításra vagyoni kockázat (egyedül Pápa városa esetében, amelyre azonban jelen SECAP terjed ki).

„A települések ár- és belvíz veszélyeztetettség alapon történő besorolásáról” szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet alapján, a fenteken kívül **Csehbánya, Devecser, Városlőd, Malomsok, Marcaltó, Mezőlak, Kislőd Kapolcs, Bakonybél, Csesznek és Herend erősen veszélyeztetett** kategóriába került besorolásra. Erősen veszélyeztetett kategóriába akkor kerül besorolásra egy település, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet. **Egyházaskesző, Kemenesszentpéter és Várkesző közepesen veszélyeztetett** kategóriába került besorolásra. Közepesen veszélyeztetett település az, amelyik nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd.

Az Egyesület Balaton-parti települései jellemzően magasparton találhatók, ezért a tó vízszintemelkedései nem érintik közvetlenül a parti építményeket, ingatlanokat. A tó extrém magas vízállása esetén sem valószínűsíthetők elöntések.

### 5.2.2.4. Ivóvízbázisok sérülékenysége

A hazai ivóvízellátásban az elmúlt években a szolgáltatás egyenletes minősége és a biztonság volt jellemző. Ugyanakkor a 2018-as nagy nyár végi, őszi szárazság során, a felszíni vízkészletekre és a parti szűrős vízbázisokra építkező vízművek jelentős problémákkal küzdöttek. Az alacsony vízállások elsősorban mennyiségi problémákat okoztak az ivóvízszolgáltatásban, de a minőségi paraméterek is romlottak.

A magyarországi ivóvíz mindössze 8%-a származik felszíni vízkészletből – többek közt a Balaton vizéből. Ezek a vízbázisok a legérzékenyebbek a klímaváltozás hatásaira. Ennek megfelelően a vizsgált területen is a Balaton vízkészletéből üzemelő vízbázisok a legsérülékenyebbek. Jellemzőek még a megyében még a karsztvíz, kisebb hányadban rétegvíz kitermelése ivóvíz ellátásra.

Ezekon túl számos ivóvízbázis tartozik az érzékeny besorolásba, amelyeket az alábbi táblázat mutat be.

Ivóvízbázis megnevezése	Üzemeltető	Sérülékenység mértéke
Adorjánháza-Csögle vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Aszófő, Köbölkút-forrás és kutak	DRV Zrt.	érzékeny
Badacsonytomaj Kisfaludi-forrás	Kisfaludi-Forrás Polgári Jogi Társaság	mérsékelten érzékeny
Bakonybél karsztkút	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Bakonybél talajvízkutak	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Bakonyoszlop iskola és diákotthon	Általános Iskola és Diákotthon	nagyon érzékeny
Balatonalmádi	DRV Zrt.	nagyon érzékeny
Balatoncsicsó	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Balatonhenye	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Balatonkenese	DRV Zrt.	nagyon érzékeny
Balatonudvari	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Bánd-Herend (Bándi kút)	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Bánd-Herend (Herendi kút)	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Békás (nem üzemel)	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Berhida (Peremarton volt Technoline gyártelep)	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Berhida-Ősi vízmű	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Borzavár-Pálihálás-forrás	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Csetény- Bakonyszentkirály vízmű Cs-81	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Csetény-Szapár vízmű	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Csopak Nosztori-forrás	DRV Zrt.	érzékeny
Dabrony-Nagyalásony vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Doba Pszichiatria Szakkórház	Veszprém Megyei Cholnoki Kórház	nincs közvetlen hatás
Egyházaskesző	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Felsőörs Malomvölgyi-forrás és kutak	DRV Zrt.	érzékeny
Gecse	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	nincs közvetlen hatás
Gógánfa	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Hajmáskér (Várpalota közp. harcászati bázis)	HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal	érzékeny
Hárskút Anti-forrás	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Hárskút kistérségi	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Hegyesd	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Herend Majolikagyár és bányatelep	Herendi Majolikagyár Kft.	nagyon érzékeny
Jásd községi vízmű, Bakonyánai kútról	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Kerta kistérségi vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Kirányszttistván-Papkeszi-Vilonya	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Kislőd	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Kislőd MH laktanya (nem üzemel)	HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal	nagyon érzékeny
Litér	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Magyargencs	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	nincs közvetlen hatás
Malomsok	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Malomsok- Árpás (távlati)	ÉDUVIZIG	nagyon érzékeny
Marcalgergelyi	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	mérsékelten érzékeny

Ivóvízbázis megnevezése	Üzemeltető	Sérülékenység mértéke
Marcaltó	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Marcaltó lhászi vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Márkó	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Mezőlak	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Mihályháza	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	mérsékelten érzékeny
Monostorapáti	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Monoszló	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Nagyvázsony	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Nemesgörszöny-Nagyacsád vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Nemesvámos	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Nemesszalók	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	mérsékelten érzékeny
Noszlop	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Nyirád térségi vízmű	DRV Zrt.	érzékeny
Öskü (tartalék)	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Pécsely	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Pétfürdő (Várpalota Pétfürdői vízmű)	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Pula	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Raposka	Bakonykarszt Zrt.	nincs közvetlen hatás
Sáska	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Sólyi vízmű	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Somlószőlős-Doba vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Somlóvecse-Kisszőlős-Vid vízmű	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Szentbékálla-Mindszentkälla	Bakonykarszt Zrt.	mérsékelten érzékeny
Szentgál	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Szentgál Gombás-pusztá	Bakonykarszt Zrt.	nagyon érzékeny
Takácsi	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	mérsékelten érzékeny
Taliándörög	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Tés	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Tótvázsony (tartalék)	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Vaszar	Pápai Víz- és Csatornamű Zrt.	mérsékelten érzékeny
Vászoly	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Vászoly Öreghegy	Öreghegyi Pincetulajdonosok Kft.	mérsékelten érzékeny
Veszprémfajsz	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny
Zánka Gyermeküdülő	Erzsébet Vagyonkezelő Kft.	érzékeny
Zirc-Nagyesztergár vízmű	Bakonykarszt Zrt.	érzékeny

*Forrás: NATÉR*

Látható, hogy az Megye területén található vízbázisok jelentős része nagyon érzékeny vagy érzékeny a klímaváltozás hatásaira.

A karsztos, talajvizes és felszíni vízkészletre alapozott vízbázisok nem csak a klímaváltozás szempontjából, hanem a szennyezések és egyéb terhelések vonatkozásában is érzékeny besorolásúak.

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001.(X.25.) Korm. rendelet tartalmazza a betartandó paramétereket és határértékeket, amit az ÁNTSZ és a szolgáltatók vizsgáló laboratóriumai ellenőriznek. A vizsgálati adatok alapján megállapítható, hogy Veszprém megyedöntő részén az ivóvíz minősége kiváló, az országos átlagot jóval meghaladó.

Ez döntően annak a következménye, hogy a szennyezett területek lehatárolása megtörtént, a szennyezés lokalizálása és ahol szükséges volt, a műszaki beavatkozás elrendelésre került. Több helyen folyamatban van, illetve a megye területének nagy részén már megtörtént a vízbázisok



védőterületének a kijelölése, amelyen belül a tevékenységek csak szigorú korlátozások mellett végezhetők.

### **5.2.3. A mezőgazdaság sérülékenysége**

#### **5.2.3.1. A mezőgazdaság sérülékenysége Veszprém megyében**

Magyarországon a klímaváltozásnak leginkább kitett gazdasági ágazat a mezőgazdaság. Hosszú távú tapasztalatok alapján az agráriumot érő elemi károk közül a legkomolyabb gazdasági veszteségeket az aszály okozza, amit a jégkár, illetve a vízkár követ.

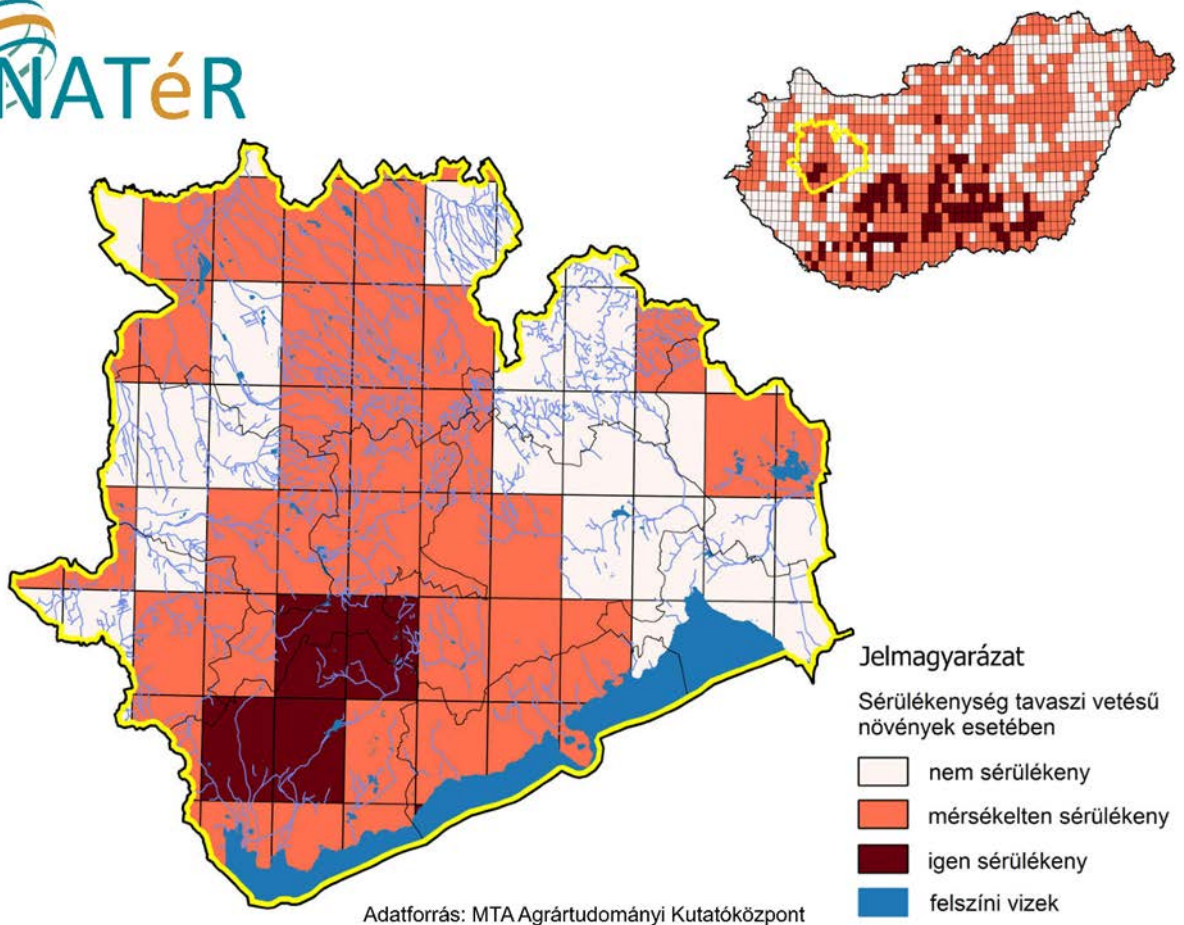
Az éghajlatváltozás várható mezőgazdasági hatásainak becslésekor az AGRATÉR projekt<sup>7</sup> eredményei alkalmazhatóak. Az itt alkalmazott modell a mezőgazdaságot érő hatások közül a légköri CO<sub>2</sub> arány növekedésével, a megnövekedett hőmérséklet miatt rövidülő termésidőszakokkal és felgyorsult avarbomlással, a nagyobb víz stresszek hatására lecsökkent fotoszintézissel, valamint a pollenkiszóródás idején uralkodó szélsőségesen magas hőmérséklet következtében hiányos beporzással számol.

A modell eredményei szerint a tavaszi vetésű növények (pl. kukorica) vonatkozásában komoly termés csökkenéssel kell számolni a távolabbi jövőben (2071–2100), azaz e növények termésbiztonsága egész Magyarország területén csökkenni fog. Ugyanakkor az őszi vetésű növények - például búza, árpa, repce - szignifikánsan magasabb (30-50%-al nagyobb) terméseket hozhatnak a vizsgált periódusban. Ezek alapján tehát a tavaszi vetésű kultúrák sérülékenységét érdemes vizsgálni.

---

<sup>7</sup> A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kiterjesztése az agrár szektorba (AGRATÉR) projekt. <http://agrater.hu/>

32. ábra: Tavaszai vetésű növények sérülékenysége



Az alkalmazott modell alapján megállapítható, hogy aszályveszélyeztetettség szempontjából Veszprém megye országos viszonylatban a nagyon sérülékeny megyék közé tartozik. Erre magyarázatot ad, hogy országos viszonylatban, az alkalmazott klímamodell szerint, a megye területén igen intenzív csapadékmennyiség-csökkenés várható. Leginkább a megye északi, és déli területei azok, amelyek mérsékeltén vagy nagymértékben sérülékenyek, ezeken a területeken a szántóföldi művelés kevésbé hangsúlyos, összehasonlítva a megye keleti; mezőföldi területeivel.

A fent említettek mellett a gyakoribbá váló szélsőséges időjárási események is egyre komolyabb veszteségeket okozhatnak. A várható káresemények között említést érdemelnek a villámárvíz és belvíz; az özönvízszerű esők okozta sárlavinák, földcsuszamlások, talajerózió; szélviharok, szélerózió; jégeső, ónos eső, zúzmara. Az átmeneti évszakokban pedig a korai, illetve késői fagyok; felfagyás, kifagyás veszélyeztethetik a termést. Nyáron az aszály mellett gyakoribbá váló hőségnapokra, hőhullámokra, az UVB sugárzás erősödésére is számítanunk kell. Az erdő-, bozót- és tarlótüzek is szaporodhatnak jövőben.

Az éghajlatváltozás miatt új, Magyarországon még nem ismert vagy nem jelentős kórokozók, kártevők jelentek meg a megye területén is, és terjedtek el, ez a jelenség a jövőben erősödhet. Egyre gyakoribb probléma, hogy a kártevők életciklusa megváltozik, így a bevett védekezési módszerek, és védekezési időpontok nem jelentenek védelmet, ezért gyakoribb növényvédelemre van szükség, ami egyrészt növeli a költségeket, másrészt fokozza a környezetterhelést.

A megye mezőgazdaságában kiemelt jelentősége van a szőlészetnek. A szőlő mélyre hatoló gyökérzetének köszönhetően a beállt ültetvények az aszálynak viszonylag ellenállnak, ugyanakkor a

kártevők megjelenése a szőlőket is sújtja, növelve a szükséges védekezések számát, költségét. Szintén károsítja a szőlőket a túl korai, vagy késői és a hirtelen fagy. Fagy szempontból is kedvezőtlen az a gyakorlat, hogy a szőlők egyre inkább a hegylábi területekre kerülnek a magasabb, meredekebb lejtők helyett. A szőlők kifejezetten hajlamosak a talajerózióra, amit a fokozott éghajlatváltozás, tekintve a csapadékok intenzitásának növekedésére.

#### **5.2.4. Erdőgazdálkodás sérülékenysége**

Az erdő az egyik legfontosabb természeti erőforrás. „Az erdő a termőtalaj, a légkör és a klíma védelmében, a vizek mennyiségének és minőségének szabályozásában betöltött meghatározó szerepe mellett meghatározza a táj jellegét, szebbé teszi a környezetet, testi, lelki felüdülést ad, őrzi az élővilág fajgazdagságát, megújítható természeti erőforrásként a környezeti állapot folyamatos javítása mellett nyersanyagot, energiahordozót és élelmet termel.”<sup>8</sup> Szolgáltatásai által mind a társadalmi, közérdek-védelmi, közjóléti (egészségügyi-szociális, turisztikai, valamint oktatási és kutatási célok) jelentősége, mind a gazdasági, mind a természetvédelmi (biológiai sokféleség növelés), fenntarthatósági jelentősége kiemelt. Az erdő az általa biztosított haszonvételi lehetőségek mellett napjainkban a társadalmi jelentősége révén is egyre nagyobb szerephez jut. Az erdőgazdálkodás szemléletének alapja a termelés-védelem-közjólét hármasságának figyelembevétele.

Veszprém megyében a CORINE adatbázis szerint 2012-ben a területek 34%-át fedte erdő. Ez jelentősen meghaladja az országos átlagot (22%). A klímaváltozás ugyanakkor érzékenyen érintheti az erdőket, hiszen az erdőt alkotó fajok életfeltételeit, növekedési potenciálját (fatermőképességét), azok genetikai adottságai mellett az erdészeti klímátípus, valamint a termőhelyi adottságok (pl. talaj és a csapadékon felüli vízbevételei lehetőségek (vízellátottság) határozzák meg. Az utóbbiakra a klímaváltozás következményei közvetlen vagy közvetett hatásokat gyakorolhatnak. A klímaváltozás hatásai – mindenekelőtt az aszályos időszakok gyakoribbá válása – következtében már középtávon is jelentősen megváltozhatnak az életfeltételek, változik az adott terület erdészeti klímátípusa. Ennek eredményeként a 10-20 évvel korábban, az akkori klímátípusnak megfelelően telepített állomány életfeltételei nem ideálisak, ezért a fák egészségi állapota gyengül, növekedésük mérséklődik. A legyengült erdőterületeken számolni kell a szélsőséges időjárási események (aszály, fagy, jég, szél) okozta abiotikus károkkal (széldöntés, aszálykár, tűzkár, jégkár stb.), és egyes biotikus károsítók (gomba, rovarkárokozók stb.) jóval markánsabb kártételével is.

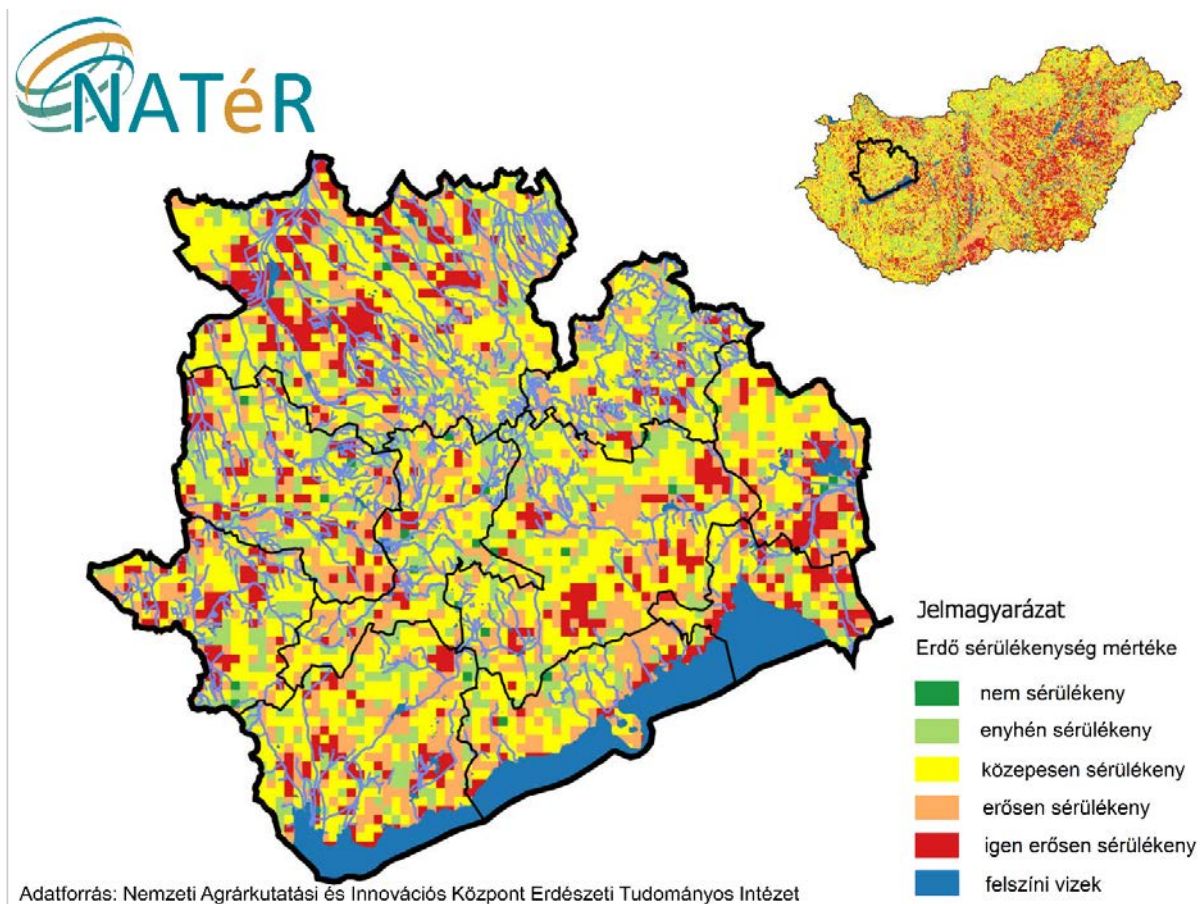
Az erdők szerepe kulcsfontosságú a klímaváltozás elleni fellépéssel kapcsolatban. Fontos szerepet töltenek be a jelenség mérséklésében, hiszen a CO<sub>2</sub> megkötésével csökkentik az üvegházhatású gázok koncentrációját a légkörben. Ugyanakkor elősegítik az alkalmazkodást is, hiszen a vízvisszatartás által mérsékelik az árvizek, villámárvizek kialakulásának valószínűségét, csökkentik a talajeróziót, fékezik a szélökések sebességét, és az árnyékoló hatásuk által mérsékelik környezetük felmelegedését is. Szerepük lehet továbbá a fosszilis energiahordozók kiváltásában, hiszen megújuló erőforrásként is hasznosíthatók tűzifaként.

---

<sup>8</sup> Erdőtörvény - 1996.évi LIV. Törvény az erdőről és az erdő védelméről

A klímaváltozás erdőkre gyakorolt hatásának tárgyalása a NATÉR-ban elérhető – a Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI) adatai és információi alapján – kidolgozott sérülékenység-vizsgálaton alapul. E vizsgálat eredményei országos léptékű, valamint nagyterületű adatok feldolgozásán és generalizálásán alapulnak, a felmérés célja elsősorban a trendek megfigyelése és az egyes területek összehasonlíthatósága, a jövőbeli tendenciák előrevetítése volt. A vizsgálat tárgyát az képezte, hogy az erdészeti klímatispusok a klímamodellek becslései alapján mennyiben rendeződnek át a XXI. század közepére, és ez várhatóan mekkora hatást fejthet ki a faállományok produkciójára (fatermésére). Az erdőborítással nem rendelkező területeken a jelenlegi klimatikus viszonyoknak megfelelő erdőtípus potenciális érzékenysége képezte a vizsgálat tárgyát.

33. ábra: Erdők összesített sérülékenysége a megye területén



Veszprém megye területei, országos összehasonlításban, a közepesen érzékeny kategóriába esnek. A megyében található erdők túlnyomó többsége közepesen sérülékeny, ugyanakkor az északi és keleti részeken előfordulnak valamivel sérülékenyebb helyzetben lévő területek is. Az elvégzett vizsgálatok azt valószínűsítik, hogy a bükk számára a következő évtizedekben egyre kevésbé lesznek megfelelők az éghajlati feltételek, aminek következtében e fafaj jórészt eltűnhet a megyéből, néhány kisebb csoportja extrazonálisan, azaz pl. északi fekvésű lejtőkön maradhat csak fenn. A kedvezőtlenebb helyzetű területek erdő borítottsága jelenleg is minimális, és a modell alapján erdészeti hasznosításuk a jövőben sem javasolt.

A fenti összefoglaló értékelés alapján érdemes áttekinteni a különbözősérülékenységi faktorokat is, és azok hatásait megyében egyesével is.

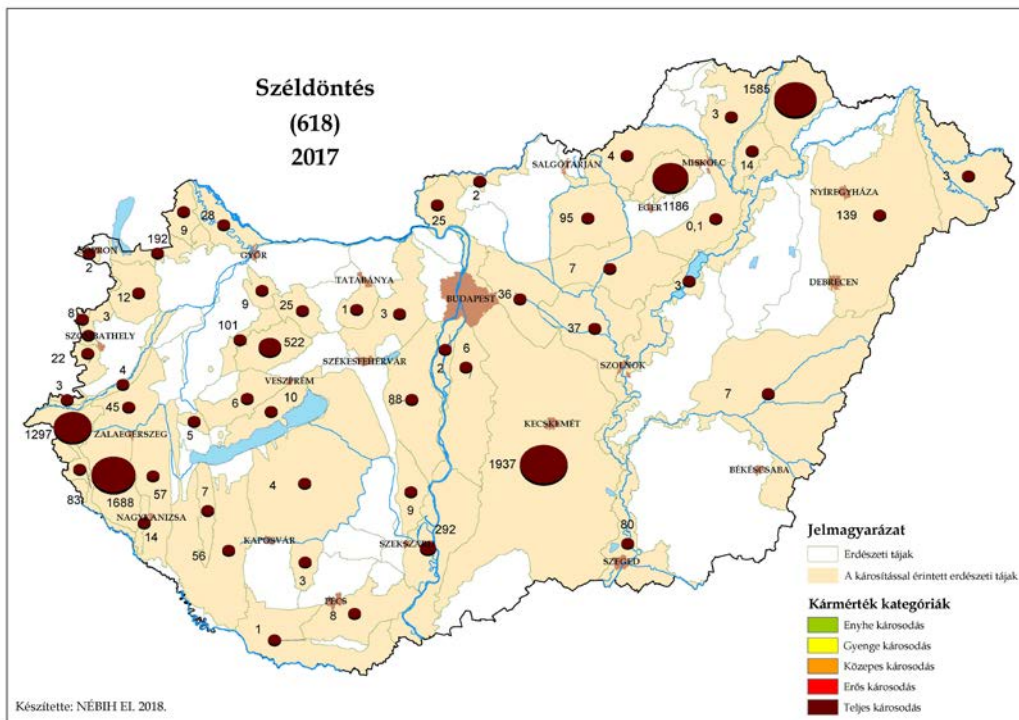
**Erdőtűzek:** MGSZH Központ Erdészeti Igazgatóság és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által 2008-ban közzétett Országos Erdőtűzvédelmi Terv szerint Veszprém megye erdőtűzzel szemben közepesen veszélyeztetettnek minősül, amely elsősorban a Balaton-felvidéken és a Keszthelyi-hegységben található fekete és erdei fenyves állományok jelenlétére, valamint a lombos (tölgy, cser) erdőfelújítások jelentette statikus kockázatra vezethetők vissza. A Keszthelyi-hegységben a dinamikus kockázatot növeli a terület rekreációs igénybevétele, főleg a kiemelten kockázatos nyári időszakban.

Ugyanakkor a megye két meghatározó erdőgazdálkodási társasága (VERGA Zrt., Bakonyerdő Zrt.), továbbá a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság tájékoztatása szerint az elmúlt években nem fordult elő jelentős erdőtűz a megyében, amelynek okát a sikeres tájékoztatás látják, azaz a megye lakossága tisztában van az erdőtűzek kockázatát növelő tevékenységekkel, és elkerüli ezeket. Ugyanakkor a Katasztrófavédelmi Igazgatóság tájékoztatása szerint a szükséges beavatkozási kapacitások rendelkezésre állnak egy-egy erdőtűz megakadályozására. Speciális helyzetben vannak a VERGA Zrt. által kezelt honvédségi lőtéri területek, amelyeken – részben az azokon zajló tevékenység következtében – előfordulnak kisebb tűzesemények, de ezek lokalizációjára rendelkezésre állnak a szükséges eszközök.

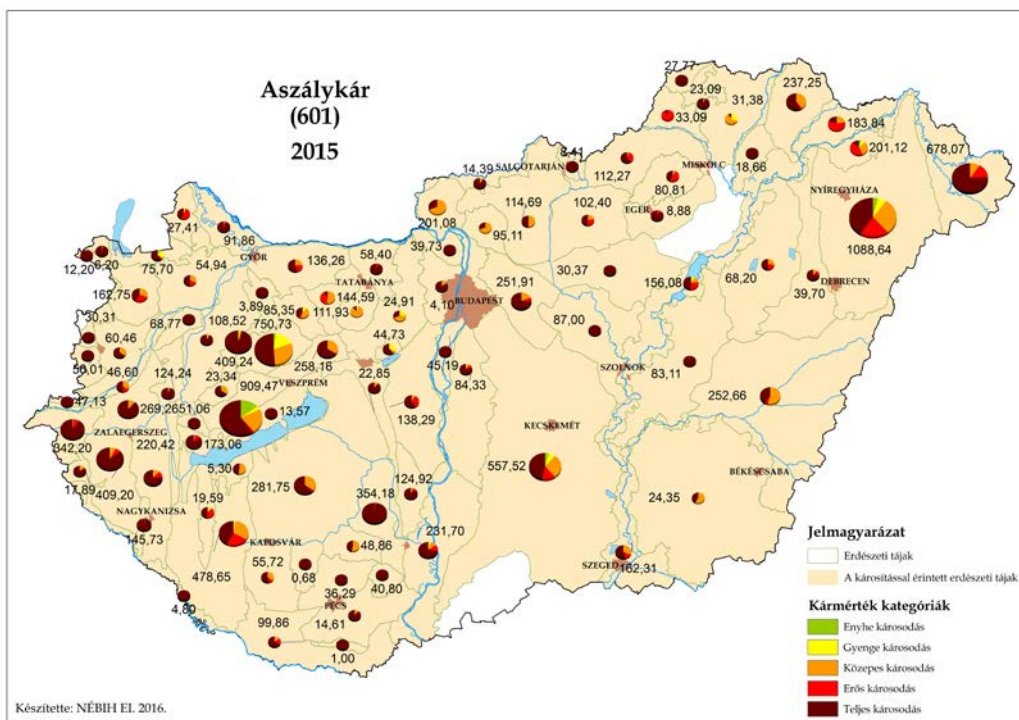
Az erdőtűzekkel szemben leginkább a fenyvesek veszélyeztetettek, azonban ezek szerepe fokozatosan csökken a megye erdőgazdálkodásában. Összességében megállapítható tehát, hogy az erdőtűz-kockázat bár jelen van a megyében, azonban a kockázat kezelésére eddig végrehajtott tevékenységek sikeresnek tekinthetők.

**Szélkár:** A szélkár elsősorban az egykorú, és egyfajú erdőket veszélyezteti. A megye területén az erdőterületek túlnyomó többsége természetvédelmi oltalom alatt áll, az erdészet tájékoztatása szerint természetközeli erdőgazdálkodást folytatnak a területen, vegyes állományokat alakítva ki. Ennek köszönhetően a szélkár viszonylag ritka a megyében. A NÉBIH Erdészeti Igazgatóság nyilvántartása szerint a 2012-2017 közötti időszakban csak 2017-ben volt országos szinten jelentősnek tekinthető szélkár a területen. Ez ugyanakkor nem jelenti azt, hogy szélkár egyáltalán ne fordulna elő, így 2010-ben, 2014-ben is jelentős szélöntés jelentkezett, elsősorban a Kab-hegy környezetében.

34. ábra: Erdészeti szélkárók



35. ábra: Erdészeti aszálykárok

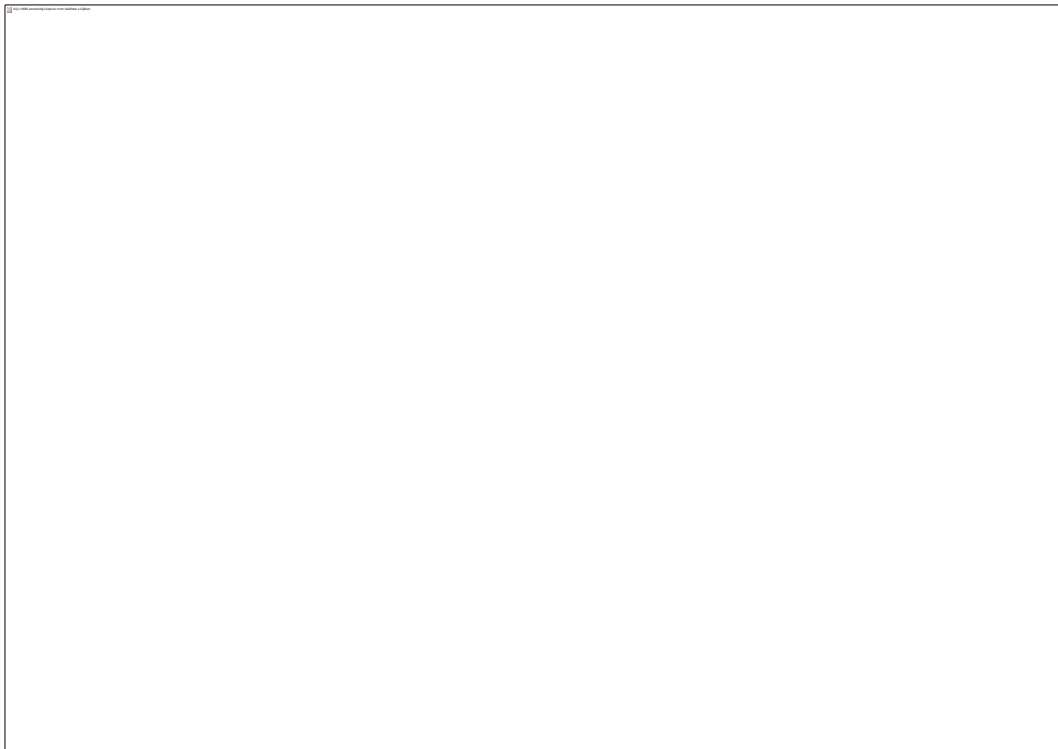


**Aszálykár:** A megye területén 2013, 2015 és 2017-ben is jelentős aszálykárok jelentkeztek. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy az aszályesemények szinte minden más káresemény kialakulásában is közre játszhatnak, így pl. előfordul, hogy az aszályt ugyan átvészeli az állomány, de

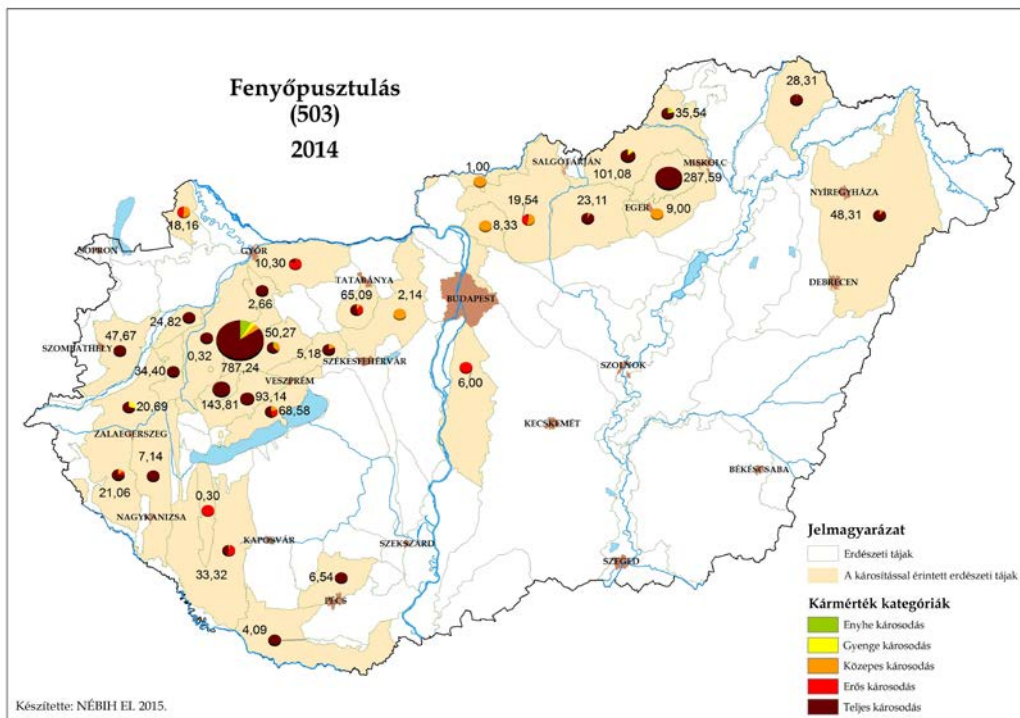
legyengül, ezáltal érzékenyebbé válik a szélkárra, vagy a kártevőkre. De ugyanígy az erdőtüzek és ezáltal tűzkár kialakulásának veszélye is nő az aszály hatására

A klímaváltozás következtében egyre gyakrabban fordul elő, hogy a hirtelen lehulló, jelentős mennyiségű csapadék ellenére még ugyanabban az évben szárazság is sújt egyazon területet. Ennek oka, hogy hegyvidéki területeken a hirtelen lezúduló csapadéknak, nincs ideje beszivárogni a talajba, így gyorsan lefolyva a területről nem hasznosul.

**Kártevőkár:** Mind a megye meghatározó erdészeteinek tájékoztatása szerint, mind, a NÉHIB adatbázisa alapján megállapítható, hogy egyre gyakrabban fordul elő rovar- és a gombakár a megyében, az utóbbi alapján e kártételek országos összehasonlításban is kiemelkedők voltak a 2013, 2014, 2017-es években. A rovar és gomba kártételek több szempontból kapcsolódnak a klímaváltozáshoz. Egyrészt a kevesebb rendelkezésre álló talajnedvesség miatt csökken az állomány ellenálló képessége, így a területen eddig is jelenlévő, ám jórészt ártalmatlannak minősült kártevők, pl. gombák immár képesek tönkre tenni az állományt. A gyapjaslepke pl. már az 1890-es évek óta, jellemzően 7-10 éves ciklusban gondot okoz gradációjával erdőállományokban, az utóbbi években azonban egyre gyakoribbá vált a kártétele. Másrészt új kártevők is megjelennek a területen, amelyek az enyhe telek következtében nagyobb számban képesek áttelelni. Ezek kártételét növeli, hogy természetes ellenségük nem él a területen. Gyapjaslepke kártétel



36. ábra: Fenyőpusztulás



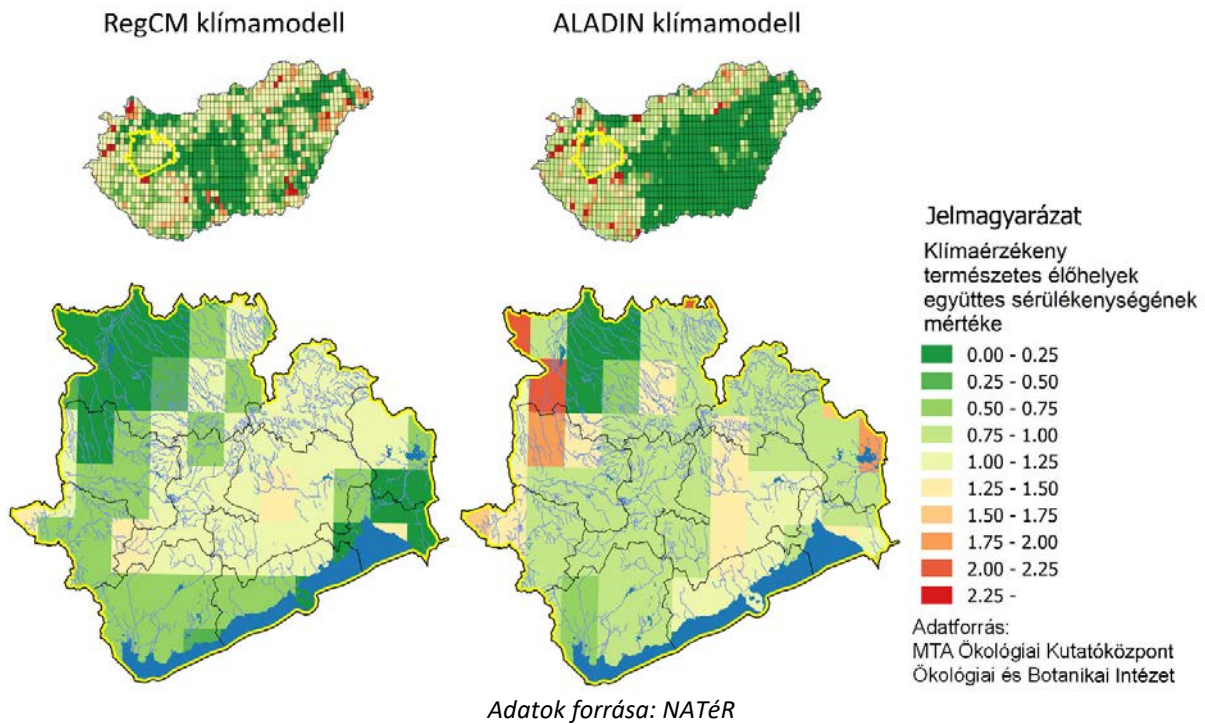
A fentiekén kívül Veszprém megye még egy erdészeti kártípusban volt kiemelkedően érintett az elmúlt időszakban. A **fenyőpusztulás** az ezredforduló óta jelentkezik, először Keszthelyi-hegységben, majd a veszprémi fennsíkon telepített kopárok esetében jelentkezett, de napjainkban már más fenyő állományok is pusztulnak. A fenyőpusztulás 2013 és 2014-ben kiemelkedő mértékben érintette a megyét.

### 5.2.5. Természeti értékek sérülékenysége

A klímaváltozás egy adott élőhelyre kifejtett hatása több paraméter kölcsönhatásának függvénye. Ezek közül az egyik legfontosabb a területen jelenleg elhelyezkedő élőhelytípus jellemzői, a főbb éghajlati paraméterek várható változásai, valamint helyspecifikus módosító tényezők, beavatkozások. A NATÉR rendszer országos léptékben vizsgálja a lehetséges forgatókönyveket, ennek megfelelően a felsoroltak közül csak az első két paramétert veszi figyelembe. Az éghajlati paraméterek változására két forgatókönyv eredményeit alkalmazza.



37. ábra: A megye természeti értékeinek veszélyeztetettsége



A modelleredmények szerint az éghajlatváltozás összességében várhatóan jellemzően kedvezőtlen lesz a klímaérzékeny erdőkre, míg a többi (egyben fátlan) klímaérzékeny élőhely legalább részben profitálni látszik az éghajlatváltozásból.

A fent bemutatott térkép a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatja 2021-2050-között a 2003-2006-os (referencia-időszakbeli) állapothoz képest. A vizsgálat azon terület egységekre tartalmaz adatot, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia-időszakban.

Veszprém megye mindkét klímamodell alapján az ország veszélyeztetettebb térségeihez tartozik, mindenekelött a klímaérzékeny erdők jelentős területi kiterjedésének tulajdoníthatóan. Ugyanakkor az egyes megyén belüli területek veszélyeztetettségének értékelése során már érvényesülnek a modellezés korlátai. Míg az ALADIN modell szerint a megye észak-nyugati területei (Kemenesszentpéter, Magyargencs, Nemesszalók és Mihályháza környezete), valamint a keleti határon Várpalota környezete van a legkedvezőtlenebb helyzetben, addig a RegCM modell alapján ezen területek helyzete viszonylag kedvező a természeti értékek veszélyeztetettsége szempontjából.

Az invazív fajok megjelenése az egész ország területére, így Veszprém megyére is jellemző. A megye területén speciális problémát jelentenek a Balatonban megjelenő invazív fajok, hiszen ezek a tóban viszonylag szabadon vándorolnak, elkülönítésük, gyérítésük így jóval nehezebb, mint szárazföldi körülmények között.

A vizsgált területek jellemzően a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság (BFNPI) területére esnek. A települések összesen 20 országosan védett területet fednek le.

16. táblázat: *Védett területek*

<b>Védett terület neve</b>	<b>Kezelője</b>
Balaton-felvidéki Nemzeti Park	Balatoni NPI
Magas-bakonyi Tájvédelmi Körzet	Balatoni NPI
Somló Tájvédelmi Körzet	Balatoni NPI
Nyirádi Sár-álló Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Farkasgyepői kísérleti erdő Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Sümei Fehér-kövek természetvédelmi terület	Balatoni NPI
Devecseri Széki-erdő Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Sárosfői Halastavak Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Szentgáli tiszafás Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Uzsai Csarabos erdő Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Balatonfüredi erdő Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Sümei Mogyorósdomb Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Fenyőfői Ősfenyves Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Darvas-tó lefejtett bauxitlencse Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Zirci arborétum természetvédelmi terület	Balatoni NPI
Somlóvásárhelyi Holt-tó Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Attyai-láprét Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet	Fertő-Hanság NPI
Úrkúti őskarszt Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI
Balatonkenesei tátorjános Természetvédelmi Terület	Balatoni NPI

A védett területek, igen változatos élőhelyeket foglalnak magukba, vannak közöttük kifejezetten száraz területek, amelyek növényzete kevésbé érzékeny a klímaváltozásra, ugyanakkor a jelentős területeket elfoglaló magashegyi bükkösök életfeltételei jelentősen romolhatnak. Az éghajlatváltozás hatására ezek az élőhelyek várhatóan átrendeződnek, a vegetációs zónák feljebb kerülnek. Ez a folyamat elkerülhetetlen, ugyanakkor az invazív fajok távoltartásával törekedni kell arra, hogy ezek ne uralják el a területet, hanem változatos, fajgazdag életközösség alakuljon ki a területen. Erdőgazdálkodási eszközökkel meg kell előzni azokat az eseményeket, amikor az éghajlat változás, és kártevők hatására egy legyengült erdőrészlet folszerűen kipusztul, megszüntetve ezzel a talajborítást, és teret adva az inváziós növényeknek.

Több olyan magas vízigényű élőhely, pl mocsarak, vízfolyások található a területen, amelyek erősen kitettek a klímaváltozás hatásainak, elsősorban a csapadékok dinamikájában várható hatásoknak. Ezeket a hatásokat mindenképpen tompítani kell, a vízrendezés, vízvisszatartás kiépítésével. A rendszerek kiépítése az érintett területek jelentős részén már megvalósult, de az üzemeltetésükhöz fenntartásukhoz szükséges forrásokat folyamatosan biztosítani kell. Ezek a forrásigénye a klímaváltozás előrehaladásával várhatóan növekedni fog.

### 5.2.6. *Épített környezet sérülékenysége*

Az éghajlatváltozás következtében egyre szélsőségesebbé váló időjárás egyre nagyobb fenyegetést jelent az épített környezet számára is, mégpedig elsősorban az alábbi következményei révén:

- A klímamodellek eredményei alapján a következő évtizedekben tovább emelkedik a hirtelen lezúduló csapadékkal járó viharok száma, amelyek a belterületi elöntés, illetve villámárvíz-veszély fokozódása következtében alámosódási, beázási, végső esetben állagvesztési károkat eredményezhetnek.
- Az egyre intenzívebbé váló viharok az erősebb szellőkések, valamint gyakoribbá váló villámcsapások fokozódó veszélyt jelentenek a határoló (tető, homlokzat) szerkezetekre állékonyságára.
- A várhatóan szintén gyakoribbá váló jégverések a tetőn kívül a nyílászárók sérülését is eredményezhetik.

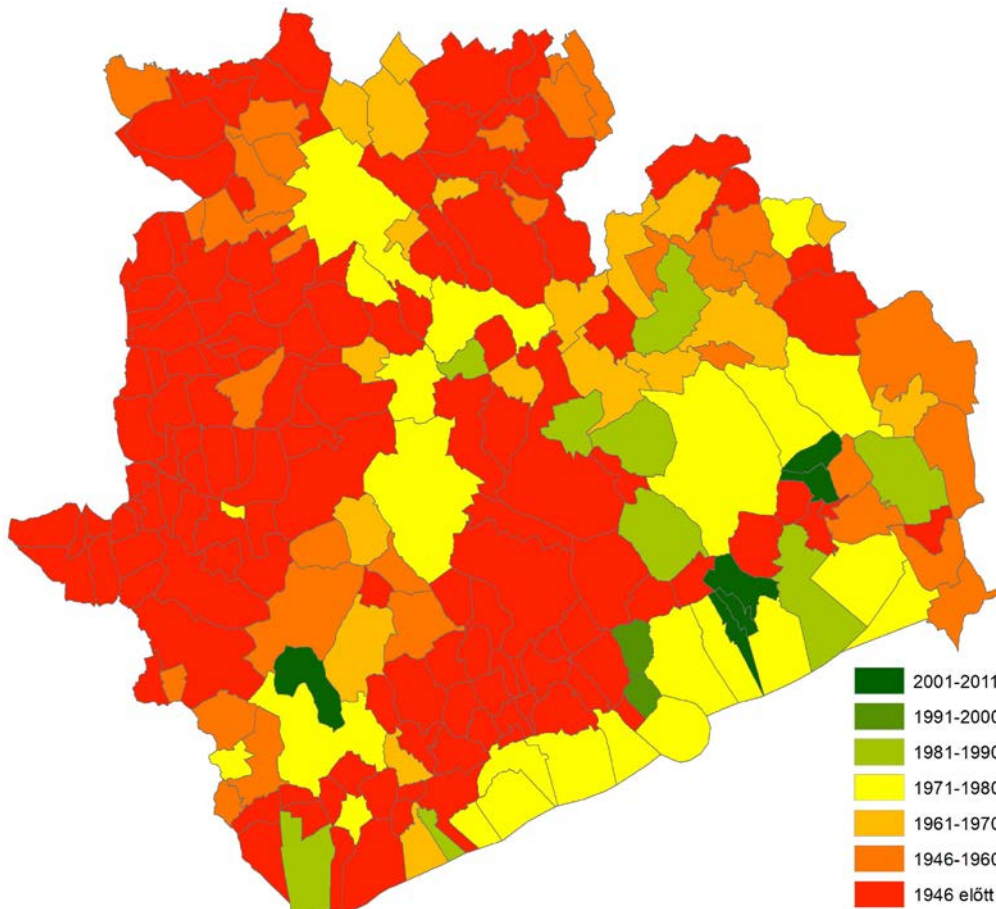
Az éghajlatváltozási egyes következményei azonban nem egyforma mértékben károsíthatják az épületállományt. Az épületek éghajlatváltozással szembeni érzékenysége, ezáltal sérülékenysége több tényezőtől függ, többek között:

- az építés idejétől;
- alkalmazott építőanyagoktól;
- az épület befoglaló méreteinek arányától (egy laposan elterülő épület a viharos szél hatás szempontjából kevésbé sérülékeny egy keskeny, magas épületnél),
- a települési vízelvezető rendszer állapotától (pl.: árkok vannak-e, átteresztőképességük megfelelő-e),
- az épület településszerkezeti helyzetétől (védett más létesítmények, vagy természeti elem – pl.: erdőszáv – által).

Tekintettel arra, hogy a vizsgált térség épületállományának messze legnagyobb hányadát a lakóépületek teszik ki, jelen SECAP ezek sérülékenységét elemzi. Mindazonáltal megállapítható, hogy a szélsőséges időjárási jelenségekkel szemben a középületek sem tekinthetők teljes mértékben védettnek, bár az elmúlt évek aránylag nagyarányú korszerűsítési munkálatai mindenképpen csökkentették az érintett épületek sérülékenységét.

A lakóépület-állomány kora meghatározó jelentőséggel bír egy térség épített környezeti elemeinek éghajlatváltozással szembeni sérülékenységét vizsgálva. Kellő karbantartás hiányában a régi építésű épületek értelemszerűen rosszabb állagúak lehetnek, ami nem csak magának az épületnek a létére jelenthet veszélyt, hanem a jellemzően kedvezőtlenebb hőtechnikai adottságok révén az épületek belső tereinek hőkomfortját is rontja – különösen nyári hőhullámok idején.

38. ábra: Veszprém megye településeinek besorolása a lakások leggyakoribb építési időszaka alapján



forrás: TEIR

Az épületek éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége szempontjából a lakóépületek kora mellett szintén jelentőséggel bír azok falazóanyagának típusa, külön tekintettel a vályogra. A téglá, kő, blokk és panelházak között ugyanis nem mutatkozik lényegi eltérés az éghajlati szélsőségekkel szembeni ellenállóképesség szempontjából, a vályog falazattal épített lakások azonban kiemelkedően érzékenyek mind a felülről (vihar), mind az alulról (villámárvíz, elöntés) érkező csapadék károsító hatására. Említést érdemel ugyanakkor a vályog falazatú épületek száraz állapotukban jól tartják a hőt, így nyáron lassabban melegsznek fel, ez a tulajdonság az alacsonyabb jövedelmű rétegek számára segíti a nyári hőhullámos napok számának növekedéséhez való alkalmazkodást. Mindazonáltal a vizsgált térségben nagyságrendileg mindössze 4000 db vályogfalazatú épület található, amely a teljes lakásállománynak alig 3%-át teszi ki.

Az épületek kora, és falazóanyaga mellett mindenekelőtt azok karbantartottságának szintje határozza meg az éghajlatváltozással szembeni sérülékenység szintjét. Erre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok, a tapasztalati tények ugyanakkor azt mutatják, hogy a lakóépületállomány esetében az elmúlt évtizedekben nem zajlott le tömeges átfogó épületkorszerűsítés a térségben. A viharok gyakoriságának fokozódására tekintettel említést érdemel, hogy a villámhárítók telepítése nem számít elterjedt gyakorlatnak az Egyesületek településeiben: a magánházak esetében szinte kivételesen tekinthető a megfelelő villámvédelem, de a középületek többsége sincsen ellátva villámhárítóval.

### 5.2.7. Éghajlatváltozás által érintett ágazatok

Az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásai (ld. 5.1. és 5.2. fejezetek) és a térség sérülékenységét befolyásoló körülmények (ld. 2.1. fejezet) együttesen jelölik ki, hogy melyek azok az ágazatok, fejlesztési területek, amelyeket nagyobb, és melyek azok, amelyeket kisebb mértékben érintenek a következő évtizedek klimatikus változásai. Az Egyesületek területén várható hatásokat, azok bekövetkezésének valószínűségét és mértékét az alábbi táblázat vázolja.

17. táblázat: *Az egyes szakpolitikai ágazatokat érintő hatások és azok értékelése*

Érintett szakpolitikai ágazat	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka
<b>Épületek</b>	hűtés, szigetelés, valamint villámvédelem iránti megnövekedő kereslet	Valószínűleg igen	Magas
<b>Közlekedés</b>	nincs	Valószínűleg nem	Alacsony
<b>Vízgazdálkodás</b>	megnövekedett aszályok, villámárvíz	Valószínűleg igen	Magas
<b>A földhasználat tervezése</b>	erózió, aszálykár, kártevők megjelenése	Valószínűleg igen	Mérsékelt
<b>Mezőgazdaság és erdészet</b>	aszálykarak, kártevők,	Valószínűleg igen	Magas
<b>Környezetvédelem és biológiai sokféleség</b>	A Balaton parti életközösségek sérülnek	Valószínűleg igen	Mérsékelt
<b>Egészségügy</b>	A hőszénaphoz kapcsolódó halálesetek száma nő	Valószínűleg igen	Magas

### 5.3. Alkalmazkodási intézkedések

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével ellentétben, amelynek esetében az Egyesületek működési területén fekvő települések erőfeszítései nem járnak közvetlen eredménnyel az éghajlatváltozás megfékezésben, a várható klimatikus hatásokhoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedések hatásai közvetlenül érzékelhetők. Szintén lényeges szempont, hogy míg az éghajlatváltozás mérséklésére nemzetközi egyezmények és szakpolitikai, gazdasági eszközrendszerek állnak rendelkezésre, addig az elkerülhetetlen következményekre való felkészülés, azokhoz való alkalmazkodás alapvetően helyi feladatnak minősül. Az Egyesület területére elvégzett éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek azonosítása alapján, azok mérséklésének céljából az Egyesület az alábbi alkalmazkodási intézkedéseket jelöli ki. Hangsúlyozni kell, hogy – hasonlóan a kibocsátáscsökkentést szolgáló intézkedésekhez – az alkalmazkodás esetében is nélkülözhetetlen valamennyi helyi szereplő messzemenő összefogása.

### **5.3.1. Hőség elleni védekezés**

#### **5.3.1.1. Zöldfelületek kialakítása, megőrzése**

A települések belső klimatikus viszonyai jelentősen javíthatók zöld felületek kialakításával, gondozásával. A zöldfelületi rendszer kialakításának nem csak a hőség elleni védekezésben van szerepe, de a csapadékvíz beszivárogtatásával, lefolyásának fékezésével a belterületi csapadékvízgazdálkodásban is fontos szerepe van.

Fontos, hogy a zöldfelületeket ne csak a közterületeken alakítsák ki az önkormányzatok, de a magántulajdonban lévő telkeken is tegyék meg a szükséges intézkedéseket a zöldfelületek kialakítása és fenntartása érdekében.

Az intézkedés keretén belül az önkormányzatok a következő tevékenységeket hajtják végre:

- A közterületek fejlesztése, rendezése során a burkolt felületek minimalizálására törekszenek. A kialakított burkolt felületek (parkolók, terek stb. esetében megfelelő árnyékoló növényzetet telepítenek. A burkolt felületek kialakításakor, a lejtésviznyomok meghatározásakor a növények csapadékvíz-ellátásának szempontjait figyelembe veszik. A beavatkozások során arra törekszenek, hogy a meglévő növényzetet megőrizzék.
- A középületek árnyékolására, hőség elleni védelmére fákat telepítenek. Javasolt olyan fák alkalmazása, amely tavasszal későn lombosodik, hogy ebben az időszakban is optimális legyen a területek hőgazdálkodása.
- Az építési szabályozási tevékenység során a meglévő építési övezetekre vonatkozó zöld felületi előírásokat nem enyhítik, és az új építési övezetbe sorolások során magas zöldfelületi arány előírására törekszenek.
- A zöldfelületre vonatkozó előírások betartatására a rendelkezésre álló hatósági eszközöket igénybe veszik.
- A tudomásukra jutó telekvásárlások, építési munkák esetén tájékoztató levelet küldenek a tulajdonosnak, amiben felhívják a figyelmét az érvényes zöldfelületi előírásokra, és tájékoztatják arról, hogy miért fontos a megfelelő zöld felület kialakítása, karbantartása.

#### **5.3.1.2. Települési szintű hőségriadóterv készítése**

A települési szintű, hőségriadó idejére készített – gyakorlati feladatok azonosítására, azok elvégzésének felelősségi rendjére szorító – intézkedési tervek hozzájárulnak ahhoz, hogy a település minden érintett szereplője felkészülten, a saját feladatait és felelősségét kellőképpen megismerve tudja a hőhullámos időszakokat átvészelni. Ennek a területnek a települési szintű tervezése azért is fontos, mert így az alkalmazkodási javaslatokat a valódi lehetőségekhez és a valódi problémákhoz lehet igazítani lakossági és intézményi szinten egyaránt.

### **5.3.1.3. Egészségmegőrző programok lebonyolítása**

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 egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megóvni a lakosok egészségét, másrészt időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre, harmadrészt a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi csoportok megfelelő tájékoztatásban részesüljenek a kánikulai időszakokban követendő helyes életviteli mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a településeken jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra, azok fenntartása mellett célja a fentieknek megfelelően a szív-és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, az érintettek – krónikus betegek, idősek – minél közvetlenebb tájékoztatása a nyári időszakban követendő életmódról.

### **5.3.1.4. Háziiorvosi rendszer fenntartása, fejlesztése**

Az önkormányzatok eddig is prioritásként kezelték a háziiorvosi szolgálat biztosítását. Ennek ellenére vannak olyan települések, ahol nem, vagy nem napi szinten érhető el a háziiorvosi rendelés. Az önkormányzatok a jövőben is lehetőségeikhez mérten megteszik a szükséges lépéseket az ellátási szint megtartása, valamint az ellátás bővítése érdekében.

## **5.3.2. Települési vízgazdálkodás alakítása az éghajlatváltozás tükrében**

A települések vízgazdálkodása kettős kihívás előtt áll az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás során. A helyi vízgazdálkodást úgy szükséges átalakítani, hogy a rendkívüli aszályok idején is rendelkezésre álljanak felszíni vízkészletek, ugyanakkor a vízvisszatartás mellett, a többletvizek (pl. villámárvíz) kártétel nélküli levezetését is lehetővé kell tenni. Az éghajlatváltozáshoz alkalmazkodó vízgazdálkodás csak komplex módon valósítható meg, azaz a külterületi és a belterületi vízgazdálkodási elemeket össze kell hangolni.

### **5.3.2.1. Belterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében**

A belterületi vízgazdálkodás – klímaadaptációs szempontból – legfontosabb eleme a csapadékvíz-gazdálkodás. A belterületre hulló csapadékvíz elvezetése önkormányzati feladat. Amennyiben nem a lehulló csapadékvíz minél rövidebb időn belül történő elvezetésére törekszünk, hanem megvalósul a vízkészlettel történő gazdálkodás, egyaránt nagyban csökkenthetők a száraz időszakok és az extrém csapadékos időszakok káros hatásai. A belterületi csapadékvíz-gazdálkodás következő elemeinek megvalósítása indokolt:

#### ***Csapadékvíz belterületi összegyűjtése visszatartása és hasznosítása közterületeken***

Amennyiben a belterületi adottságok lehetővé teszik, célszerű a csapadékvizeket a legközelebbi vízfolyás helyett, olyan területekre vezetni, ahol lehetséges átmeneti tározása, talajba

szivárogtatása. Utóbbira jó példa a gypes szivárogtató teknő, de kialakíthatók kisebb belterületi tavak, vízenyős területek, vizes élőhelyek. A természetes terepmélyedések akár földmunka nélkül is felhasználhatók vízvisszatartásra. Ezek kedvező mikroklamatikus hatása jelentősen csökkenthetik a hőhullámok mértékét, illetve jelentősen tehermentesíthetik a vízfolyásokat. Nagyobb zöldterülettel rendelkező települések, közterületi esőkertek kialakításával fejleszthetik a zöldfelületeket, ezáltal a településkép is jelentősen javul, de a vízvisszatartás, illetve a mikroklamatikus helyzet is javul, valamint tovább csökken az esővízgyűjtő-hálózat terheltsége.

Ugyanakkor a kialakítandó rendszer hatékony működése érdekében a teljes települést lefedő csapadékvíz elvezető rendszereket rekonstruálni kell. A betemetett árkokat áttereszeket újjá kell építeni, folyamatos karbantartásukról gondoskodni kell.

### ***Csapadékvíz visszatartása és hasznosítása belterületi ingatlanokon belül***

Az ingatlanokon belül a csapadékvíz gyűjtésének és hasznosításának leghatékonyabb módja, a háztetőkre hulló esővíz gyűjtése és tárolása. A felszín alatt kialakított ciszternákban nagy mennyiségű víz betározható, amelynek – megfelelő kialakítás mellett – minősége akár 6-8 hónapon keresztül történő tározás esetében sem romlik. Az összegyűjtött csapadékvíz minimális beruházási igény mellett gyp- és kert öntözésére hasznosítható a száraz nyári hónapokban, így nem az értékes ivóvíz készlete csökken. A ciszternában gyűjtött víz akár épületen belül is hasznosítható (pl. WC öblítésre), ehhez azonban nagyobb átalakításokra van szükség. Amennyiben az ingatlanok mérete vagy a talajviszonyok (pl. sziklás altalaj) nem teszik lehetővé a nagyobb térfogatú ciszternák telepítését, kisebb helyigényű szikkasztók is elhelyezhetők a felszín alatt. Ezek a tetőre hirtelen lehulló csapadék nagyrészt ideiglenesen eltárazzák, majd fokozatosan szivárogtatják el a talajba. Előnye, hogy az ingatlanról nem jut a közterületekre a csapadékvíz (ezzel nem terhelve a csapadékvíz elvezető hálózatot), illetve a talaj egyenletesen jut vízhez, ezzel csökkentve az öntözési igényeket.

### ***Hordalékfogók kialakítása a belterület határán***

Az intézkedés azon települések esetében releváns, ahol a domborzati viszonyok, illetve a növényborítás mértéke miatt, a vízerózióknak köszönhetően jelentős mennyiségű hordalék terheli a belterületi vízfolyásokat, vízvezető csatornákat stb. A hordalék jelentősen lecsökkentheti vagy akár meg is szüntetheti a csatornák vízvezető kapacitását, ezáltal jelentősen növelve a belterületi vízelöntés kockázatát.

A SECAP báziséve – 2011 – óta több olyan beruházásra került sor, illetve van folyamatban az Egyesület működési területén, amelyek a települési vízgazdálkodás infrastrukturális feltételrendszerének javítására irányultak. Ezek tételes felsorolása a Mellékletben található (ld. 31. táblázat).



### **5.3.2.2. Külterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében**

A külterületi vízgazdálkodás alapvetően nem tartozik önkormányzati hatáskörbe, ugyanakkor nagymértékben hatással van a belterületi vízgazdálkodásra, attól nem választható el. A helyesen kialakított külterületi vízgazdálkodás megvalósítja a vízvisszatartást, amely az aszályos időszakban csökkenti az öntözésre felhasznált vízmennyiséget, ezzel is csökkentve a vízkészletek mennyiségi állapotát. Ugyanakkor a felszíni vizek kártétel nélküli levonulását is biztosítja, ezzel védve a belterületek épített környezetét, a vagyoni elemeket. A külterületi vízgazdálkodás alábbi elemeinek megvalósítása indokolt.

#### ***Vízvisszatartás, hasznosítás, beszivárogtatás, tározás, lefolyásszabályozás***

A külterületi vízvisszatartás elsődleges célja, hogy a területre hulló csapadékvíz a lehető legnagyobb arányban helyben hasznosuljon. Ezzel kettős eredmény érhető el: csökken az aszálynak való kitétség, illetve jelentősen csökken a villámárvizek kialakulásának kockázata. Az elsődleges szempont, hogy a lehulló csapadék ne jusson a legrövidebb idő alatt a befogadó vízfolyásokba. Lehetőség szerint olyan természetes vagy mesterséges tározókba kell juttatni a vizet, ahonnan a talajba tud szikkadni a víz, nagyobb tározókapacitás esetében pedig akár öntözővízként, rekreációs céllal vagy vizes élőhelyként is hasznosítható az adott víztömeg vagy vizenyős terület. Amennyiben az Egyesület területén kialakítható a tározóterületek hálózata, az jelentős pufferkapacitásként hasznosítható, ami a villámárvizek kialakulásának kockázatát, illetve azok mértékét is jelentősen csökkentheti. Az intézkedéshez tartozó műszaki beavatkozások lehetséges köre: tározó tavak a vízfolyásokon, melléktározók a vízfolyások környezetében, fenékküszöbök, lefolyást szabályozó intézkedések (kőrákatok, hordalékfogók, patakmedrek természetes kanyarulatainak visszaállítása), medrek vízparti sávjának rendezése.

A lefolyásszabályozásban nem csak a vízfolyásokra kell leszűkíteni az intézkedéseket. A legnagyobb természetes víztározó, maga a talajréteg és a rajta található növényzet. A talaj csak optimális szervesanyagtartalom és megfelelő szerkezet mellett tud nagy mennyiségű vizet raktározni. A leromlott állapotú talaj nem képes vizet felvenni, ezért a felszínén gyorsan lefolyik a csapadékvíz. A talajok természetes szervesanyag tartalmának növelésével, a megfelelő növényborítottsággal jelentősen csökkenthetők a villámárvizek kialakulása.

#### ***Mezőgazdasági- és erdészeti területek vízgazdálkodása***

A mezőgazdasági hasznosítású külterületeken évente vagy akár néhány havonta jelentősen megváltozhatnak a felszínborítási viszonyok, illetve a vízerózióknak való kitétség. Elsősorban a szántóföldi kultúrák esetében kell olyan komplex megoldásokat alkalmazni, amelyek jelentősen csökkentik a művelt talajok kiszáradásának esélyét, illetve lecsökkentik a talajerózió mértékét, ezzel is csökkentve a belterületek, illetve a vízfolyások hordalékkal történő terhelését. A helyi domborzati viszonyoknak megfelelően, hullámsáncok, gyepes vízlevezető árkok, gyepes beszivárogtató teknők és vízmosáskötés alkalmazása javasolt. Az említett megoldások alacsony fenntartási költséggel terhelik a területek tulajdonosait, könnyen tájba illeszthetők, illetve akár a termelési költségeket is

csökkenthetik (kisebb öntözési igény). A mezőgazdasági és erdőgazdasági területek össze is kapcsolhatók (pl. mezővédő erdősávok telepítése), ezzel is növelve a terület biodiverzitását, illetve csökkentve az erózióknak való kitettséget.

### **5.3.3. Erdőgazdálkodás alkalmazkodása**

Az erdészetek az elmúlt időszakban már intenzíven szembesültek az éghajlatváltozás hatásaival, és több tevékenységet megkezdtek az alkalmazkodás érdekében. Ezek az intézkedések a jelenlegi ismeretek alapján indokoltak, és elégségesek a tervezési időtávon, így ezek megvalósításával, fenntartásával kell számolni a jövőben is.

#### **5.3.3.1. Erdőgazdálkodás változó éghajlati feltételekhez igazítása**

Az intézkedések célja olyan erdőművelés folytatása, amely kevésbé sérülékeny az éghajlatváltozás hatásaira. Az intézkedés a következő tevékenységek megvalósítását foglalja magába:

Ezek a következők:

1. Megkezdett természetközeli erdőgazdálkodási tevékenység folytatása
  - a. Tarvágások elkerülése
  - b. Természetes megújulás támogatása
2. Kutatások a módosuló éghajlathoz alkalmazkodó fajták elterjesztése érdekében, ezen fajták alkalmazása az erdőtelepítés során;
3. A sérülékeny fenyő állományok lecserélése alkalmazkodóképes fajtákra;
4. Inváziós fajok távoltartása, elsősorban az újulatok védelme érdekében;
5. Vadállomány szabályozása.

#### **5.3.3.2. Erdőtüzek elleni védekezés színvonalának fenntartása**

A megye területén az erdőtüzek kártétele az elmúlt időszakban minimális volt. Ennek oka, hogy felvilágosító kampánnyal sikerült a lakosság figyelmét felhívni a probléma jelentőségére, és a követendő magatartásra. Ezzel párhuzamosan az erdőtüzek megfékezésére szolgáló apparátus folyamatos fejlesztése is megtörtént. Ezért az intézkedés ezen tevékenységek folytatására irányul

6. Tájékoztatási tevékenység folytatása az erdőtüzek megelőzésére a lakosság felé;
7. Erdőtüzek megelőzésére és oltására irányuló intézményi együttműködések fenntartása, a katasztrófavédelmi szervek, önkéntes tűzoltó Egyesületek és erdészetek között;
8. A meglévő önkéntes tűzoltó Egyesületek fenntartása, és újabbak alapításának támogatása;

### **5.3.4. Természeti értékek sérülékenységének csökkentése**

A természetvédelem területén intenzíven érzékelhető éghajlatváltozás következményeinek kezelésére az elmúlt időszakban több intézkedés is született. Problémát jelent, hogy a szükséges fejlesztésekre uniós forrásból biztosítható forrás, a fejlesztések fenntartására, üzemeltetésére a szervezetek költségvetése jelentené a fedezetet, ami így nem minden esetben biztosított. További

nehézséget jelent, hogy a természetvédelmi érdekek gyakran más érdekekkel ütköznek, Ezekben az esetekben a problémák felszámolásához egyeztetésekre, és közös tervezésre van szükség. Az erdőgazdálkodás esetében jelentős előrelépések születtek az elmúlt időszakban, a vízgazdálkodás terén azonban több esetben megmaradtak az érdekellentétek.

#### **5.3.4.1. Szükséges egyeztetések a Balaton vízszintjének szabályozásáról**

A Balaton vízszintje rendkívüli módon kitett az időjárás váltakozásának. Annak érdekében, hogy nagyobb biztonsággal biztosítható legyen a turisztikai szempontból kívánatos vízszint, a tó irányadó vízszintjét jelentősen megemelték. Azonban a magasabb vízszint kedvezőtlenül érinti a part menti nádasokat, és a Balatonba vezető vízfolyások lefolyási viszonyait is megváltoztatta. A tapasztalható problémák megelőzése érdekében az érintett felek (vízügyi igazgatóság, nemzeti parkok, önkormányzatok) megkísérelnek ideális megoldást találni a vízszint szabályozására.

#### **5.3.5. Építmények éghajlatváltozással szembeni sérülékenységnek mérséklése**

Az épületek esetében a szélsőséges időjárási események elleni védekezés megvalósítása a cél, ennek érdekében a térségbeli települési önkormányzatok a következő intézkedéseket irányozzák elő:

##### **5.3.5.1. Nyári hővédelem megvalósítása a középületekben**

A nyári átlaghőmérsékletek és különösen a nyári hőmérsékleti szélsőértékek következő évtizedekre prognosztizált változásai elengedhetetlenné teszik, hogy az épületek felújítása során érvényesítendő szempontok között a jövőben a nyári felmelegedés megakadályozása azonos jelentőséggel bírjon a téli hővesztések minimalizálásával. A közintézmények épületeinek felújítása során olyan megoldásokat kell választani, amelyek hatékonyan szolgálják a nyári hővédelmet, figyelembe véve, hogy az alkalmazott eljárások, technológiák ne járuljanak ugyanakkor hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátásához (légkondicionálás korlátozott használata). A nyári hővédelmet szolgáló technológiák egy része (hőszigetelés, nyílászárócsere, tetőkertek, zöldfalak) az épületek fűtési célú energiafelhasználását is csökkenti, míg más részük kifejezetten a nyári időszakokban alkalmazható (árnyékolás mesterséges anyagokkal, növényzettel, tájolással). Az intézkedés a fenti jellegű megoldások középületekben történő alkalmazása mellett azok szemléletformálási célból történő bemutatását is szolgálja.

##### **5.3.5.2. Lakóépületek nyári hővédelmének ösztönzése**

A közintézményekhez viszonyítva a lakóépületek esetében még hangsúlyosabb cél kell, hogy legyen a nyári hővédelem, hiszen a lakosok az egészségügyi szempontból kiemelt jelentőséggel bíró éjszakát is azokban töltik. A lakóépületek nyári hővédelmének fokozása történhet egyszerű cselekvési minták követésével, kertépítészeti megoldások (árnyékolás) alkalmazása révén, az épületek megfelelő tájolásával, hőszigetelésével, és legvégső soron légkondicionálás által. A települési önkormányzatok lehetőségei e téren elsősorban tájékoztatásra, szemléletformálásra korlátozódnak,

pl. a Települési Arculati Kézikönyv keretében ösztönözhető az elsősorban növényzettel történő árnyékolás.

### **5.3.5.3. Villámvédelem megvalósítása a középületekben, illetve annak ösztönzése a lakóépületek esetében**

Az éghajlatváltozás hatására egyre gyakrabban fordul elő a jövőben heves villámlással járó zivatar, ami felhívja a figyelmet a megfelelő villámvédelem kialakítására. A közintézmények többsége ugyan eddig is rendelkezett villámhárítóval, azonban számos olyan középület van a térségben, amely nem rendelkezik ilyen berendezéssel. A megfelelő villámvédelem kialakítása során kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy a tetőszerkezetre szerelt villámhárító mellett az épületbe bevezetett gyengeáramú távközlési kábelek esetében is gondoskodni kell a villámvédelem megoldásáról.

## 6. A szervezeti háttér és a humán erőforrások fejlesztése

### 6.1. Szervezeti kapacitási intézkedések

A SECAP-ban foglalt intézkedések megvalósítása a Veszprém Megyei Önkormányzat, az Egyesületek területén működő önkormányzati és központi költségvetési közintézmények, gazdasági szereplők, valamint a lakosság közös erőfeszítését igénylik. E rendkívül szerteágazó érdekelti és felelősi kör munkájának összehangolása, az egyes felek éghajlatvédelmi és éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra irányuló tevékenységeinek ösztönzése azonban megköveteli egy olyan koordinációs szervezet kialakítását és megerősítését, amely képes áttekinteni a térségben zajló éghajlatváltozáshoz kapcsolódó beavatkozásokat, és ennek megfelelően számot tud adni azok előrehaladásáról, fel tudja tárni a tervezett intézkedések megvalósítását akadályozó tényezőket és javaslatot tud tenni azok elhárítására, kezelésére.

A Veszprém megyei SECAP-ban foglalt intézkedések koordinálásáért elsődlegesen, de messze nem kizárólagosan a dokumentumot elfogadó Veszprém Megyei Önkormányzat a felelős, amely e feladatát a Veszprém megyében működő Helyi Fejlesztési Stratégiával rendelkező vidékfejlesztési Egyesületek munkaszervezeteivel szorosan együttműködve látja el. A Veszprém Megyei Önkormányzat és az Egyesületek munkaszervezeteinek közös feladatai a SECAP végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjednek ki:

- kapcsolattartás a SECAP végrehajtásában kulcsszerepet betöltő települési önkormányzatok munkatársaival;
- a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenképp pályázati lehetőségek felkutatása, tanácsadás a pályázóknak a pályázatok összeállításában, projektek adminisztratív lebonyolításában;
- a SECAP végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása;
- a SECAP végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil és gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása;
- a mindenkori lehetőségek függvényében szakmai tanácsadók bevonása révén információnyújtás a települési önkormányzatok és a lakosság irányába;
- SECAP végrehajtásának nyomon követése.

A SECAP végrehajtásának koordinálására valamennyi Egyesület kijelöl egy-egy munkatársat a munkaszervezetén belül, akik feladatukat részmunkaidőben látják el. E munkatársak nyomon követik az éghajlatváltozással, energiahatékonysággal, megújulóenergia-hasznosítással kapcsolatos híreket, újdonságokat, a mindenkori lehetőségek függvényében bekapcsolódnak a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének munkájába, tanulmányutakon vesznek részt, szakmai kapcsolatokat építenek ki és ápolnak.

A SECAP-ban foglalt intézkedések sikeres végrehajtásában ugyanakkor kulcsszerep jut a települési önkormányzatoknak a következő indokok alapján:

- egyrészt a legközvetlenebb kapcsolatban állnak a helyi érdekeltekkel, mindenképp a lakossággal, és ezáltal jelentős szemléletformáló kapacitással rendelkeznek;
- másrészt jogalkotói minőségükben eljárva bizonyos – bár kétségkívül korlátozott – hatást tudnak gyakorolni a helyi éghajlatvédelmi tevékenységekre;

- harmadrészt saját beruházásokat is végre tudnak hajtani.

## **6.2. Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport**

Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás csak akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek klímabarát módon élni. Éppen ezért a Veszprém Megyei Önkormányzat, a Helyi Fejlesztési Stratégiával rendelkező vidékfejlesztési Egyesületek és a települési önkormányzatok közös célja, hogy a térség lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének minél nagyobb hányadát legyenek képesek megszólítani a következő években, akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak szóló szemléletformálási akciók vagy szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén. Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közzintézményekkel, szakmai és gazdálkodó szervezetekkel.

Ennek megvalósítása érdekében az Egyesületek Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportokat hívnak életre, amelynek állandó tagjai:

- az Egyesületek működési területén fekvő települési önkormányzatok,
- az Egyesületek éghajlatváltozással kapcsolatos témakörök iránt érdeklődő, vagy ilyen szakterületeken működő tagjai.

Meghívott státusszal rendelkeznek:

- a nagy energiafogyasztónak számító iskolákat működtető Tankerületi Központok;
- a területileg illetékes egyetemes áram- és földgázszolgáltató (E-ON);
- közösségi közlekedés ellátásért felelős szervezet (ÉNYKK);
- a térség mindenkori meghatározó ipari létesítményei;
- a Veszprém Megyei Önkormányzat;
- épületenergetikai, energetikai szakértő.

Az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportok évente legalább egy alkalommal üléseznek, áttekintik a térségben megvalósult energetikai fejlesztéseket, azonosítják az egyes felek ilyen irányú igényeit, lehetőségeit, közreműködnek az esetlegesen felmerülő vitás pontok rendezésében, illetve javaslatokat fogalmaznak meg azok elhárítására.

Az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportok üléseit az Egyesületek munkaszervezetei hívják össze és vezetik le.

## 7. Nyilvánosság biztosítása, partnerség

Jelen SECAP kidolgozását megbízott szakértők végezték, több alkalommal bevonva a munkába a helyi érdekelt felek képviselőit. A kiindulási kibocsátási leltár, a köztes évre vonatkozó kibocsátási leltár összeállítása, valamint az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és veszélyek azonosítása az Egyesületekhez tartozó települési önkormányzatok adatszolgáltatásán és véleményének felmérésén alapult.

A dokumentum kidolgozásának fázisában az Egyesületek képviselői egy workshop, valamint fókuszcsoportos interjú keretében osztották meg tapasztalataikat, ötleteiket és elvárásaikat a tervezőkkel. Ezekon az alkalmon több önkormányzat részéről vettek részt települési döntéshozók.

A SECAP szakmai megalapozottságának biztosítása érdekében a tervezők szakmai interjúkat folytattak a területileg illetékes, illetve érintett katasztrófavédelmi, vízügyi, természetvédelmi, erdészeti intézmények képviselőivel is.

A készülő SECAP dokumentum véleményezésére több alkalommal is lehetőségük nyílt az Egyesületeknek, így a helyzetelemző részekhez, illetve az elkészült teljes egyeztetési változathoz is lehetőségük nyílt észrevételeket fűzni.

Az Egyesületek szervezeti struktúrájának jellegzetessége, vagyis az a tény, hogy a települési önkormányzatok mellett különböző civil szervezetek és gazdasági szervezetek is tagi jogállással bírnak, önmagában garanciát jelent arra, hogy az Egyesületek által elfogadott SECAP-okon alapuló Veszprém megyei SECAP a helyi társadalom eltérő lehetőségekkel, adottságokkal rendelkező szereplőinek elvárásait érvényesítse.

## 8. Nyomonkövetés

### 8.1. Az intézkedések hatásának mérése

#### 8.1.1. Mérséklési intézkedések

A mérséklési intézkedések mindegyikének célja az üvegházhatású gáz-kibocsátás csökkentése, a közlekedésre vonatkozók közül egyesek esetében annak szinten tartása. Ezen intézkedések összesített hatását a kibocsátási leletár segítségével lehet nyomon követni. Ez a komplex mutató képes nyomon követni az intézkedések jelentős részének hatását, és a kibocsátási leletár segítségével azonosítható, hogy mely ágazatok teljesítménye marad el a várttól, ami segíti a szükséges korrekciók megtervezését. A SECAP előírásainak megfelelően a kibocsátási leletárt négy évente készíti el a Veszprém Megyei Önkormányzat az Egyesületek által összeállított adatszolgáltatás alapján.

Ugyanakkor a köztes években is néhány egyszerűen elérhető indikátor segítségével minden Egyesület nyomon követheti a térség az üvegházhatású gáz kibocsátását. Egyrészt az energiafelhasználásról rendelkezésre álló KSH adatok segítségével, másrészt pedig a rendelkezésre álló forgalomszámlálási adatok segítségével. A mutatók a legnagyobb kibocsátások nyomon követésére alkalmasak, így segítségükkel megállapítható, hogy a folyamatok a kívánt irányba haladnak-e, és azok dinamikája megfelel-e az elvárásoknak.

18. táblázat: *Energiafelhasználást követő indikátorok*

Mutató	Forrás	Mértékegység
Háztartások számára értékesített villamosenergia teljes mennyisége	KSH településenkénti adatok összesítése	kWh
Háztartások számára értékesített földgáz teljes mennyisége	KSH településenkénti adatok összesítése	m <sup>3</sup>
Közüntézmények villamosenergia-fogyasztása	saját adatok	kWh
Közüntézmények földgáz-felhasználása	saját adatok	m <sup>3</sup>



A gépjárműforgalom alakulását a legnagyobb kibocsátást okozó utakon az egyes Egyesületek területére eső forgalomszámlálási pontokon mért Egységjármű/nap forgalmi adat nyomkövetésével értékelik. Az adat évenkénti frissítésben elérhető az internet.kozut.hu oldalon.

19. táblázat: A gépjárműforgalom alakulását követő indikátorok

Mutató	Forrás	Mértékegység
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
71-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
M7-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
710-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
72-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
<b>„A BAKONYÉRT” VIDÉKFEJLESZTÉSI AKCIÓCSOPORT EGYESÜLET</b>		
82-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
821-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
<b>ÉLTETŐ BALATON-FELVIDÉKÉRT EGYESÜLET</b>		
71-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
77-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
84-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
<b>GERENCE-MARCAL-RÁBA ÉS SOMLÓ KÖRNYÉKE VIDÉKFEJLESZTÉSI EGYESÜLET</b>		
834-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
83-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8403-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8402-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8408-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
<b>SOMLÓ-MARCALMENTE-BAKONYALJA LEADER AKCIÓCSOPORT</b>		
8-as út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
83-as út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
832-es út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8402-es út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
8403-as út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
7317-es út forgalma az Akciócsoport területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
<b>VULKÁNOK VÖLGYE EGYESÜLET</b>		
71-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
7316-os út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
84-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
77-es út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap
7313-as út forgalma az Egyesület területén	Magyar Közút Zrt.	Egységjármű/nap

### 8.1.2. Alkalmazkodási intézkedések

Az alkalmazkodási intézkedésekhez nem rendelhető ilyen átfogó mutató, ott ágazatonként lehet értékelni az elért eredményeket. Ebben az esetben az adatok beszerzésének időigénye is nagyobb, hiszen nyilvános, de nem rendszeresen publikált adatokat kell felhasználni.

20. táblázat: *Az alkalmazkodási intézkedések eredményességét követő mutatók*

Érintett szakpolitikai ágazat	Mutató	Forrás
Egészségügy	Települési hőségriadó-tervvel rendelkező települések aránya az Egyesület területén (db)	Települési önkormányzatok
A földhasználat tervezése	Települési zöldterületek összesített kiterjedése (m <sup>2</sup> )	Települési önkormányzatok
Mezőgazdaság és erdészet	Tünetmentes erdők aránya (%)	NÉBIH
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Kiszáradás által veszélyeztetett, védelem alatt álló területek becsült kiterjedése (ha)	BFNPI
Épületek, építmények	Épületeket, építményeket (út, villamosenergia-hálózat stb.) ért viharkárok miatti riasztások éves száma a megyében	Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

### 8.2. Jelentések készítése

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége kétévenkénti jelentéstételi kötelezettséget ír elő, ugyanakkor lehetővé teszi, hogy kétévente csak intézkedési jelentést készítsenek az önkormányzatok, amit négy évente kibocsátás-leltár készítésével tesznek teljessé. Figyelemmel az önkormányzatok teherviselő képességére, jelen SECAP végrehajtásáról az utóbbi eljárásrend mentén készülnek jelentések a jövőben.

Ennek megfelelően 2021, 2025, 2029-ban készít a Veszprém Megyei Önkormányzat „intézkedés jelentést”. Ezeket a jelentéseket az Egyesületek kijelölt munkatársai készítik elő, amelyek alapján az Veszprém Megyei Önkormányzati Hivatal állítja össze az Egyesületek összesített területére vonatkozó jelentést.

2023, 2027 és 2030 év vonatkozásában „teljes körű jelentés” készül. Ezek a jelentések kibocsátás leltárt is tartalmaznak. Tapasztalatok szerint ebbe a tevékenységbe már indokolt külső szakértőt bevonni. A költségek csökkentése érdekében javasolt, hogy a Veszprém megyében működő 6 db LEADER Egyesület közösen bízjon meg a feladattal egy szakértőt.

## 9. Mellékletek

21. táblázat: 2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>9</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Balatonalmádi	Balatonalmádi volt jezsuita Kolostor épület energetikai korszerűsítése	4
Balatonalmádi	Veszprém Megyei Kormányhivatal Balatonalmádi épületeinek energetikai fejlesztései	5
Balatonfűzfő	A balatonfűzfői Vágfalvi Ottó Művelődési Központ épületenergetikai korszerűsítése	6
Balatonfűzfő	A balatonfűzfői Városháza épületenergetikai korszerűsítése	53
Balatonkenese	Önkormányzati épületek (rendelő, szociális bérlakások) energetikai korszerűsítése Balatonkenesén	14
Balatonkenese	Balatonkenese Város Önkormányzati épületeinek (óvoda, általános iskola, polgármesteri hivatal) energetikai korszerűsítése	39
Csajág	Energia-takarékosság fokozása Csajág Községi Önkormányzat intézményeiben, az épületek hőtechnikai adottságának javítása által	51
Felsőörs	Faluház energetikai korszerűsítése Felsőörsön	3
Jásd	Energiahatékonyság-központú fejlesztés Jásdon	12
Ósi	Az Ósi Általános Iskola, valamint Gólyafészek Óvoda és Egységes Óvoda-Bölcsőde energetikai korszerűsítése	232
Öskü	Az ösküi önkormányzat hivatali épületének komplex energetikai felújítása	27
Papkeszi	A Községháza épületenergetikai korszerűsítése Papkeszin	12
Tés	Tés Község Önkormányzat intézményei (polgármesteri hivatal, könyvtár, iskola) energetikai korszerűsítése	25
Tés	Napsugár Óvoda fejlesztése	7
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		

<sup>9</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a projektek műszaki tartalma, teljes beruházási összege, energiamegtakarításra vonatkozó indikátorai és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>9</sup>
Bakonybél	Szent Gellért Óvoda felújítása	27
Herend	Herend Önkormányzat épületeinek energetikai fejlesztése	89
Márkó	Önkormányzati épületek energetikai fejlesztése	103
Szapár	Szapár Község Önkormányzat épületek energetikai korszerűsítése	16
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Balatonakali	Melegvíz termelés napkollektorral a Balatonakali strandon	4
Gógánfa	Gógánfa Község Önkormányzat épületének energetikai korszerűsítése	9
Magyarpolány	Épületenergetikai beruházás Magyarpolány településén, a Faluház épületében	12
Nagyvázsony	Nagyvázsony Község Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése I. (Polgármesteri Hivatal, Rendezvényház: hőszigetelés, nyílászárócsere)	105
Nagyvázsony	Nagyvázsony Község önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése II. (Polgármesteri Hivatal, Rendezvényház: fűtéskorszerűsítés)	16
Nemesvámos	Nemesvámos középületeinek energetikai korszerűsítése	121
Pula	Faluház energetikai korszerűsítése	14
Sümeg	Sümeg Város önkormányzati intézményeinek energetikai korszerűsítése	79
Sümeg	Energetikai korszerűsítés a sümegi Idősek Otthonában	18
Szentantalfa	Szentantalfai Önkormányzat épületének energetikai korszerűsítése	18
Taliándörögdi	A taliándörögdi sportöltöző használati melegvizének napkollektoros előállítás	9
Tihany	Tihany Község Önkormányzatának fenntartásában lévő 4 db intézmény világításkorszerűsítése a "Caminus" Zrt. beruházásaként a Szemünk Fénye Program keretében	131
Tihany	Önkormányzati szolgáltató központ energetikai korszerűsítése Tihanyban	40
Tihany	Sportöltöző és Klubház energiahatékonyság növelése Tihanyban	14

<b>2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Fejlesztés</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>9</sup></b>
Úrkút	Budapest-Pesterzsébet Központi Református Egyházközség Kulturális Központ, épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával Úrkúton	34
<b>Gerence-Marcal-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>		
Ganna	Művelődési Ház épületenergetikai korszerűsítése (napkollektor felszerelése, az épület egy részének elektromos fűtéssel való ellátása, külső szigetelése és a földem szigetelés)	4
Külsővat	Közös Fenntartású Nemesszalóki Napköziotthonos Óvoda Külsővati Tagóvodája épületének energetikai korszerűsítése	30
Mihályháza	Négyszögletű-Kerekerdő Óvoda és Családi Napközi energetikai felújítása	16
Nemesgörzsöny	Nemesgörzsöny polgármesteri hivatalának energetikai korszerűsítése	9
Noszlop	Épületenergetikai fejlesztések a Noszlop Község Önkormányzat Óvodai Épületében	11
Nyárad	A nyárádi Polgármesteri Hivatal épületének energiahatékonyságának fokozása külső hőszigeteléssel	21
Somlószőlős	Polgármesteri Hivatal és Művelődési Ház energetikai korszerűsítése	33
Vaszar	Épületenergetikai fejlesztés a Vaszari Napsugár Napközi Otthon Tagóvodában	4
Vaszar	Épületenergetikai fejlesztés Vaszar Község Önkormányzati épületében	3
<b>Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>		
Bakonyszűcs	Önkormányzat épületének energetikai korszerűsítése	5
Devecser	Művelődési ház energetikai korszerűsítése	45
Devecser	Kormányhivatal épületeinek (Petőfi tér 1., Szent Imre utca 1.) földémszigetelése	19
Kerta	A Kertai Közös Fenntartású Óvoda és Polgármesteri Hivatal épületenergetikai fejlesztése	16
Somlóvásárhely	Napköziotthonos Óvoda energetikai korszerűsítése	15
Somlóvásárhely	Polgármesteri Hivatal energetikai korszerűsítése	7
Tüskevár	Önkormányzati épületének komplex energetikai felújítása	8
Ugod	Napközi Otthonos Óvoda energiahatékonyságának komplex	74

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>9</sup>
	fejlesztése	
Ugod	Közös Önkormányzati hivatal épületének energetikai célú felújítása	17
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Badacsonytomaj	Önkormányzati épületek (Művelődési Ház, Óvoda) energetikai korszerűsítése	15
Káptalantóti	Közösségi Ház energetikai korszerűsítése	5
Lesencefalu	Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	6

*Forrás: palyazat.gov.hu és ott található információk alapján végzett saját számítás*

22. táblázat: 2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>			
Alsóörs	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	7
Alsóörs	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése a hiányzó felületeken; korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	11
Balatonalmádi	Vörösberényi Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	6
Balatonalmádi	Városgondokság	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése;	7

<sup>10</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a települési önkormányzatok által szolgáltatott energiafogyasztási adatok, az épületek műszaki állapota és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		külső nyílászárók cseréje	
Balatonalmádi	Szociális Alapellátási Központ	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	7
Balatonkenese	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	24
Berhida	Polgármesteri Hivatal	külső nyílászárók cseréje	9
Berhida	Kultúrház és Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	15
Berhida (Peremarton)	Petőfi Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	59
Felsőörs	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	8
Felsőörs	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Hajmáskér	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	14
Ósi	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	6
Ósi	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	1
Pétfürdő	Bölcsőde	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett	9

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	
Pétfürdő	Orvosi rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Szentkirályszabadja	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	12
Szentkirályszabadja	Idősek Klubja	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	4
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>			
Bakonynána	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Bakonynána	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Bánd	Polgármesteri Hivatal, Orvosi Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	5
Bánd	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Eplény	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; még korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	8
Eplény	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; még korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	8



2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
Hárskút	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; még korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	10
Herend	Városháza	határoló szerkezetek hőszigetelése a hiányzó felületeken	4
Herend	Művelődési Ház	határoló szerkezetek hőszigetelése a hiányzó felületeken	4
Herend	Közösségi Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	4
Nagyesztergár	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	6
Szentgál	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Zirc	Békefi Antal Művelődési Ház és Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	15
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>			
Balatonszepezd	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	6
Barnag	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	4
Bazsi	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Bazsi	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett	3

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	
Csabrendek	Polgármesteri Hivatal	fűtőkorszerűsítés	5
Csabrendek	Óvoda	fűtőkorszerűsítés	2
Csabrendek	Általános Iskola	fűtőkorszerűsítés	9
Gógánfa	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	7
Gógánfa	Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Halimba	Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Hosztót	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje, fűtőkorszerűsítés	2
Rigács	Polgármesteri Hivatal, Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	6
Sümeg	Napfény Segítő Központ Védőnői Szolgálat, Szociális és Gyermekjóléti Központ	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	9
Sümeg	Kisfaludy Sándor Művelődési Ház Kisfaludy Emlékház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	8
Sümeg	Afrikárium - kiállítóhely	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje;	3

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		napelemes rendszer telepítése	
Sümegeprága	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Szentimrefalva	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	1
Tihany	Visszahang Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	6
Tihany	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Ukk	Polgármesteri Hivatal, Kultúrház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Zalagyömörő	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Zalamegyes	Polgármesteri Hivatal, Kultúrház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Zánka	Óvoda	külső nyílászárók cseréje	4
Zánka	Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
<b>Gerence-Marcal-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>			
Adorjánháza	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Bakonypölöske	Polgármesteri Hivatal, Orvosi Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
Bakonypölöske	Művelődési Ház, Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Bakonypölöske	Óvoda	új, korszerű óvodaépület létesítése	
Bakonyszentiván	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Bakonyszentiván	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	5
Bakonyszentiván	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Csőgle	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Döbrönte	Orvosi Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Egeralja	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Egeralja	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Ganna	Polgármesteri Hivatal és Orvosi Rendelő	födémszigetelés, fűtéskorszerűsítés	3
Iszkáz	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Iszkáz	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Kemenesszentpéter	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
Magyargencs	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	5
Nagyacsád	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Nagygyimót	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Nagygyimót	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Nagygyimót	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Noszlop	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; még korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	7
Noszlop	Közösségi Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Noszlop	Többfunkciós épület (Művelődési Ház, iskola, óvoda)	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Vanyola	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Vanyola	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
Vanyola	Orvosi Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
<b>Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>			
Adásztevel	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Apácatorna	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Bakonykoppány	Polgármesteri Hivatal, Faluház, Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Bakonykoppány	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Bakonytamási	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Bakonytamási	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Bakonytamási	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Béb	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Béb	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	1
Csót	Polgármesteri	külső, teherhordó falazat, valamint	4

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
	Hivatal	tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	
Csót	Faluház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	10
Csót	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	9
Dabrony	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	5
Devecser	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	5
Homokbödöge	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Karakószörcsök	Polgármesteri Hivatal és Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Kerta	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Kup	Polgármesteri Hivatal és Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; küldő nyílászárók cseréje	4
Nagyalásony	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	12
Nagydém	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Nagydém	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Nagydém	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint	2

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	
Nóráp	Polgármesteri hivatal, kultúrház, könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Pápakovácsi	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Pápakovácsi	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Pápakovácsi	Orvosi rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Pápateszér	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	5
Somlójenő	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
Somlóvásárhely	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	6
Somlóvásárhely	Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	5
Tüskevár	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Ugod	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	14
Városlőd	Polgármesteri Hivatal és Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Városlőd	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint	7



2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	
Városlőd	Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	1
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>			
Balatonrendes	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Gyulakeszi	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Gyulakeszi	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Káptalantóti	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	5
Kékkút	Polgármesteri Hivatal, Művelődési Ház, Bolt	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Kővágóörs	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	8
Kővágóörs	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	7
Köveskál	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	4
Köveskál	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése;	38

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		külső nyílászárók cseréje	
Köveskál	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	6
Lesencefalu	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Lesencefalu	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Lesenceistvánd	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	2
Lesencetomaj	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	9
Lesencetomaj	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Mindszentrkállya	Polgármesteri Hivatal, Orvosi rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	3
Mindszentrkállya	Faluház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Mindszentrkállya	Idősek Otthona	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	13
Monostorapáti	Petőfi Sándor Művelődési Ház és Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése a hiányzó felületeken	1
Nemesgulács	Polgármesteri	külső, teherhordó falazat, valamint	7

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
	Hivatal	tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	
Nemesgulács	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
Nemesgulács	Művelődési Ház és Sportház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	11
Révfülöp	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	13
Révfülöp	IKSZT	tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; még korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	6
Révfülöp	Háziorvosi Rendelő	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelés	3
Salföld	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelés	2
Salföld	Faluház, Könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelés	2
Szentbékakála	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	2
Szentbékakála	Közösségi ház, könyvtár	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	3
Szigliget	Óvoda	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	8
Zalahaláp	Polgármesteri Hivatal	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett	7

2011 és 2030 között tervezett energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az önkormányzati fenntartású épületállomány körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>10</sup>
		hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	
Zalahaláp	Óvoda és konyha	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	9
Zalahaláp	Művelődési Ház	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	7

*Forrás: települési önkormányzatok adatszolgáltatása és saját felmérések alapján végzett számítás*

23. táblázat: 2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>11</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Alsóörs	Sportcsarnok villamos energia termelésének megvalósítása fotovoltaikus rendszerrel	26
Alsóörs	Fotovoltaikus fejlesztés Alsóörs Község épületein	24
Balatonalmádi	Balatonalmádi Városgondnokság napelemes rendszer telepítése	50
Balatonalmádi	Napelemes beruházás a Balatonalmádi volt jezsuita Kolostor épület energetikai korszerűsítése keretében	4
Balatonalmádi	Napelemes beruházás Veszprém Megyei Kormányhivatal Balatonalmádi épületeinek energetikai fejlesztései keretében	4
Balatonfűzfő	Napelemes beruházás a balatonfűzfői Vágfalvi Ottó Művelődési Központ épületenergetikai korszerűsítése keretében	4
Balatonkenese	Napelemes rendszer telepítése a balatonkenesei Kipkopp óvoda fejlesztéseként	11

<sup>11</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a projektek műszaki tartalma, megújulóenergia-felhasználásra vonatkozó indikátorai és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

<b>2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Fejlesztés</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>11</sup></b>
Balatonkenese	Napelemes beruházás az önkormányzati épületek (rendelő, szociális bérlakások) energetikai korszerűsítése keretében	3
Balatonkenese	Napelemes beruházás Balatonkenese Város Önkormányzati épületeinek (óvoda, általános iskola, polgármesteri hivatal) energetikai korszerűsítése keretében	13
Berhida	Fotovoltaikus rendszer telepítése Berhida Város Önkormányzatának intézményeire	18
Csajág	Napelemes rendszerek telepítése Csajág Községben	14
Felsőörs	Felsőörs Község Önkormányzata napelemes beruházása	24
Jásd	Napelemes beruházás Jásdon	1
Litér	Fotovoltaikus fejlesztés Litér Község Önkormányzatának épületein	23
Öskü	Napelemes rendszer telepítése az ösküi Napsugár Óvodára	6
Öskü	Napelemes beruházás az ösküi önkormányzat hivatali épületének komplex energetikai felújítása keretében	9
Papkeszi	Napelemes beruházás a Községháza épületenergetikai korszerűsítése keretében	1
Tés	Napelemes beruházás Tés Község Önkormányzat intézményei (polgármesteri hivatal, könyvtár) energetikai korszerűsítése keretében	1
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		
Bakonybél	Napelemes rendszer telepítése az óvoda épületén	2
Bakonyána	Napelemes rendszer telepítése a Bakonyánai "Aprónépek" Német Napközi otthonos Óvoda épületén	4
Herend	Fotovoltaikus fejlesztés Herend Város épületein	28
Herend	Ifjúsági szálló villamos energia termelésének megvalósítása fotovoltaikus rendszerrel	20
Szápár	Napelemes beruházás a Szápár Község Önkormányzat épületek energetikai korszerűsítéséhez kapcsolódóan	1
Zirc	Napelemes rendszerek telepítése Zirc Városi Önkormányzatnál	36
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Nemeshany	Napelemes rendszer kiépítése Nemeshany településen	5
Csabrendek	Napelemes rendszer telepítése Csabrendek településen	27
Dabronc	Napelemes rendszer telepítése Dabronc községben	6
Káptalanfa	Napelemes rendszer telepítése Káptalanfa községben önkormányzati fenntartásban működő középületeken	13

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>11</sup>
Tihany	Napelemes rendszer telepítése Tihany település különböző intézményein	18
Gógánfa	Napelemes rendszerek telepítése Gógánfa községben	7
Zánka	Napelemes villamosenergia termelés Zánka Község Önkormányzatánál	13
Nemesvámos	Nemesvámos község középületei fotovoltaikus rendszereinek kialakítása	9
Szóc	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal a Faluháza épületén	1
Halimba	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal a Polgármesteri Hivatal és az Óvoda épületén	8
Nyirád	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal a Polgármesteri Hivatal és a sportcsarnok épületén	6
Öcs	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal a Faluház épületén	3
Nagyvázsony	Napelemes rendszerek telepítése Nagyvázsony Község önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése keretében (Polgármesteri Hivatal, Rendezvényház)	4
Sümege	Napelemes rendszerek telepítése Sümege oktatási intézményeinek épületein	49
Szentantalfa	Napelemes rendszerek telepítése a Szentantalfai Önkormányzat épületének energetikai korszerűsítése keretében	3
Tihany	Napelemes rendszerek telepítése az önkormányzati szolgáltató központ energetikai korszerűsítése keretében Tihanyban	15
Tihany	Napelemes rendszerek telepítése a Sportöltöző és Klubház energiahatékonyság növelése keretében Tihanyban	1
<b>Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>		
Külsővat	Napelemes rendszer telepítése a Közös Fenntartású Nemesszalóki Napköziotthonos Óvoda Külsővati Tagóvodája épületének energetikai korszerűsítése keretében	3
Mihályháza	Napelemes rendszer telepítése a Négyszögletű-Kerekerdő Óvoda és Családi Napközi energetikai felújítása keretében	3

<b>2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az önkormányzati működtetésű épületállomány körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Fejlesztés</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>11</sup></b>
Nyárád	Napelemes rendszer telepítése Nyárád településen	22
Somlószőlős	Napelemes rendszer telepítése a Polgármesteri Hivatal és Művelődési Ház energetikai korszerűsítése keretében	1
<b>Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>		
Bakonykoppány	Napelemes rendszer telepítése Bakonykoppány községben	7
Bakonyszűcs	Napelemes rendszer telepítése az önkormányzat épületének energetikai korszerűsítése keretében	2
Devecser	Napelemes rendszerek telepítése Devecser településen.	53
Devecser	Napelemes rendszerek telepítése a Kormányhivatal épületein (Petőfi tér 1., Szent Imre utca 1.)	5
Kerta	Napelemes rendszer telepítése a Kertai Közös Fenntartású Óvoda és Polgármesteri Hivatal épületenergetikai fejlesztése	4
Magyarpolány	Napelemes rendszer telepítése az óvoda fejlesztése keretében	2
Somlóvásárhely	Napelemes rendszer telepítése a Somlóvásárhelyi polgármesteri hivatal energetikai korszerűsítése keretében	3
Túskevár	Napelemes beruházás az önkormányzat épületének komplex energetikai felújítása keretében	3
Ugod	Napelemes rendszer telepítése a Közös Önkormányzati hivatal épületének energetikai célú felújítása	1
Városlőd	Fotovoltaikus fejlesztés Városlőd Község épületein	24
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Badacsonytomaj	Napelemes rendszer telepítése az egészségház épületére	12
Badacsonytomaj	Napelemes rendszerek telepítése a Művelődési Ház és az Óvoda épületére	14
Lesenceistvánd	Napelemes rendszer telepítése Lesenceistvánd Községbe	12
Uzsa	Napelemes rendszer kiépítése Uzsa Községben	25
Zalahaláp	Napelemes rendszer telepítése Zalahaláp településen	18

*Forrás: palyazat.gov.hu és ott található információk alapján végzett saját számítás*

24. táblázat: 2011 és 2030 között előirányzott HMKE<sup>12</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében

<b>2011 és 2030 között előirányzott HMKE<sup>13</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében</b>
---

<sup>12</sup> HMKE: Háztartási méretű kiserőmű

Település	Épület	becsült CO <sub>2</sub> - megtakarítás (tonna/év) <sup>14</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Balatonalmádi	Szociális Alapellátási Központ	3
Balatonalmádi	Vörösberényi Művelődési Ház	1
Balatonfűzfő	Polgármesteri Hivatal	18
Balatonkenese	Művelődési Ház	2
Berhida	Ady Endre Általános Iskola	15
Berhida	Kultúrház és Könyvtár	2
Berhida (Peremarton)	Petőfi Művelődési Ház	4
Hajmáskér	Polgármesteri Hivatal	3
Hajmáskér	Óvoda	2
Hajmáskér	Általános Iskola	7
Hajmáskér	Művelődési Ház	2
Hajmáskér	Közösségi Ház	1
Hajmáskér	Rendelő	1
Ősi	Polgármesteri Hivatal	2
Ősi	Óvoda	13
Öskü	Művelődési Ház	3
Pétfürdő	Óvoda	2
Pétfürdő	Közösségi Ház	9
Pétfürdő	Bölcsőde	2
Pétfürdő	Rendelő	2
Szentkirályszabadja	Polgármesteri Hivatal	2
Szentkirályszabadja	Óvoda	2
Szentkirályszabadja	Művelődési Ház	1
Tés	Óvoda	1
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		
Bakonybél	Polgármesteri Hivatal	3
Bánd	Polgármesteri Hivatal, Orvosi Rendelő	1
Bánd	Óvoda	1
Bánd	Művelődési Ház	2
Csesznek	Polgármesteri Hivatal	1
Eplény	Polgármesteri Hivatal	1
Eplény	Óvoda	1

<sup>13</sup> HMKE: Háztartási méretű kiserőmű

<sup>14</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a települési önkormányzatok által szolgáltatott energiafogyasztási adatok, az épületek műszaki állapota és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.



2011 és 2030 között előirányzott HMKE <sup>13</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében		
Település	Épület	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>14</sup>
Eplény	Művelődési Ház	1
Hárskút	Művelődési Ház	1
Herend	Óvoda	2
Herend	Művelődési Ház	4
Herend	Rendelő	2
Márkó	Polgármesteri Hivatal	2
Márkó	Óvoda	6
Nagyesztergár	Polgármesteri Hivatal	2
Szentgál	Polgármesteri Hivatal	1
Szentgál	Művelődési Ház	2
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Balatonszepezd	Polgármesteri Hivatal	1
Balatonszepezd	Művelődési Ház	3
Barnag	Polgármesteri Hivatal	1
Bazsi	Polgármesteri Hivatal	2
Bazsi	Polgármesteri Hivatal	1
Csabrendek	Óvoda	4
Csopak	Polgármesteri Hivatal	4
Gógánfa	Művelődési Ház	1
Lovas	Polgármesteri Hivatal	3
Rigács	Polgármesteri Hivatal, Művelődési Ház	1
Sümeprága	Polgármesteri Hivatal	1
Sümeprága	Óvoda	1
Ukk	Polgármesteri Hivatal, Kultúrház	1
Vászoly	Polgármesteri Hivatal	1
Zalagyömörő	Óvoda	1
Zánka	Polgármesteri Hivatal	3
Zánka	Orvosi rendelő	1
<b>Gerence-Marcal-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>		
Bakonypölöske	Polgármesteri Hivatal, Orvosi Rendelő	1
Bakonyszentiván	Óvoda	1
Csőgle	Művelődési Ház	2
Döbrönte	Polgármesteri Hivatal+ Művelődési Ház	1
Iszkáz	Polgármesteri Hivatal	1
Iszkáz	Művelődési Ház	1
Ganna	Polgármesteri Hivatal + Orvosi Rendelő	1
Kemenesszentpéter	Polgármesteri Hivatal	1

2011 és 2030 között előirányzott HMKE <sup>13</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében		
Település	Épület	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>14</sup>
Kispirit	Polgármesteri Hivatal	1
Magyargencs	Polgármesteri Hivatal	1
Nagyacsád	Polgármesteri Hivatal	1
Nagygyimót	Polgármesteri Hivatal	2
Nagygyimót	Óvoda	1
Nagygyimót	Művelődési Ház	1
Noszlop	Polgármesteri Hivatal	2
Noszlop	Közösségi Ház	4
Noszlop	Többfunkciós épület (Művelődési Ház, iskola, óvoda)	8
Vanyola	Polgármesteri Hivatal	1
Vanyola	Művelődési Ház	1
<b>Somló-Marcalmunte-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>		
Adásztevel	Polgármesteri Hivatal	1
Adásztevel	Művelődési Ház	1
Apácatorna	Polgármesteri Hivatal	1
Bakonykoppány	Óvoda	1
Bakonytamási	Polgármesteri Hivatal	1
Bakonytamási	Óvoda	1
Csót	Faluház	3
Csót	Polgármesteri Hivatal	2
Csót	Óvoda	2
Karakószörcsök	Polgármesteri Hivatal és Művelődési Ház	1
Kerta	Művelődési Ház	1
Nagyalásony	Óvoda	1
Nagyalásony	Orvosi rendelő	2
Nagyalásony	Polgármesteri Hivatal	1
Nagydém	Polgármesteri Hivatal	1
Nagydém	Óvoda	1
Nagydém	Művelődési Ház	1
Nagypirit	Polgármesteri Hivatal	1
Nagypirit	Rendelő	1
Nagypirit	Integrált Közösségi Szolgáltató Tér	1
Pápakovácsi	Polgármesteri Hivatal	1
Pápakovácsi	Óvoda	1
Pusztamiske	Művelődési Ház	4
Somlójenő	Polgármesteri Hivatal	1

<b>2011 és 2030 között előirányzott HMKE<sup>13</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az önkormányzati fenntartású épületállomány körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Épület</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>14</sup></b>
Somlóvásárhely	Művelődési Ház	2
Somlóvecse	Művelődési Ház	1
Tüskevár	Óvoda	1
Ugod	Óvoda	2
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Monostorapáti	Óvoda	8
Monostorapáti	Polgármesteri Hivatal	2
Badacsonytomaj	Polgármesteri Hivatal	2
Gyulakeszi	Polgármesteri Hivatal	1
Gyulakeszi	Óvoda	2
Káptalantóti	Polgármesteri Hivatal	1
Kővágóörs	Polgármesteri Hivatal	4
Kővágóörs	Óvoda	1
Köveskál	Polgármesteri Hivatal	1
Köveskál	Óvoda	1
Köveskál	Művelődési Ház	1
Lesencefalu	Polgármesteri Hivatal	1
Lesencefalu	Művelődési Ház	1
Lesencetomaj	Polgármesteri Hivatal	2
Lesencetomaj	Óvoda	5
Nemesgulács	Polgármesteri Hivatal	1
Nemesgulács	Óvoda	1
Révfülöp	Polgármesteri Hivatal	1

*Forrás: települési önkormányzatok adatszolgáltatása és saját felmérések alapján végzett számítás*

25. táblázat: *2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az oktatási és egészségügyi szektor épületállományának körében*

<b>2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az oktatási és egészségügyi szektor épületállományának körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Fejlesztés</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>15</sup></b>

<sup>15</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a projektek műszaki tartalma, teljes beruházási összege, energiamegtakarításra vonatkozó indikátorai és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az oktatási és egészségügyi szektor épületállományának körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>15</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Balatonalmádi	Balatonalmádi Magyar-Angol Tannyelvű Gimnázium és Kollégium gimnáziumi épületrészének épületenergetikai fejlesztése	236
Balatonalmádi	Balatonalmádi Magyar- Angol Tannyelvű Gimnázium és Kollégium Kollégiumi épületrészének épületenergetikai korszerűsítése	55
Balatonfűzfő	Veszprémi SZC Öveges József Szakképző Iskolája és Kollégiumának épületenergetikai fejlesztése	25
Öskü	Az ösküi Tasner Antal Általános Iskola komplex energetikai felújítása	37
Papkeszi	A Bocskai István Református Általános Iskola épületének épületenergetikai fejlesztése	128
Pétfürdő	Energiahatékonysági fejlesztések a Kolping oktatási és szociális intézményfenntartó szervezet intézményeiben	36
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		
Hárskút	Rekreációs egészségügyi létesítmény hőenergia igényének napenergia és geotermikus energia hasznosításával történő kiszolgálása	140
Zirc	Reguly Antal Általános Iskola és Előkészítő Szakiskola "F" épületének energetikai felújítása	133
Zirc	A Zirci Reguly Antal Német Nemzetiségi Nyelvoktató Általános Iskola épületenergetikai fejlesztése	63
Zirc	Pápai SZC Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma felújítása	31
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Csopak	A Csopaki Református Iskola épületenergetikai fejlesztése	20
Tihany	Bencés Apátság Illyés Gyula Általános és Alapfokú Művészeti Iskolájának energetikai fejlesztése	16
Tótvázsony	Padányi Bíró Márton Római Katolikus Gimnázium, Egészségügyi Szakközépiskola és Általános Iskola energetikai korszerűsítése	137
Halimba	Energetikai fejlesztés Halimba Község Nyirádi Erzsébet Királyné Általános Iskola Dr. Szalai Miklós Tagintézménye iskolaépületén	22

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő energiahatékonyság-növelési célú fejlesztések az oktatási és egészségügyi szektor épületállományának körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>15</sup>
Kislőd	Róthy Mihály Német Nemzetiségi Általános Iskola energetikai korszerűsítése	27
Tihany	Illyés Gyula Iskola energiahatékonyság növelése Tihanyban	29
Úrkút	Hauser Lajos Német Nemzetiségi Nyelvoktató Általános Iskola energetikai korszerűsítése	20
<b>Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>		
Nemesgörzsöny	Fűtési célú hőenergia előállítás és használati melegvíz megmelegítése megújuló energiaforrásokkal a Vargha Gyula Református Általános Iskolában	3
<b>Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>		
Farkasgyepű	Új Röntgengépek beszerzésével energia - megtakarítás elérése	17
Homokbödöge	Iskolaépület energetikai korszerűsítése	10
Ugod	Általános Iskola energetikai fejlesztése	33
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Lesenceistvánd	A Lesence Völgye Általános Iskola energetikai korszerűsítés	20
Lesencetomaj	Általános Iskola korszerűsítése	20
Révfülöp	Evangélikus Oktatási Központ energetikai korszerűsítése	21

*Forrás: palyazat.gov.hu és ott található információk alapján végzett saját számítás*

26. táblázat: 2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az oktatási, egészségügyi szektor épületállományának körében

2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az oktatási, egészségügyi szektor épületállományának körében			
Település	Épület	Fejlesztés iránya	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>16</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>			
Alsóörs	Általános	külső, teherhordó falazat, valamint	13

<sup>16</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a települési önkormányzatok által szolgáltatott energiafogyasztási adatok, az épületek műszaki állapota és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

<b>2011 és 2030 között megvalósítandó energiahatékonyság-növelést célzó fejlesztések az oktatási, egészségügyi szektor épületállományának körében</b>			
<b>Település</b>	<b>Épület</b>	<b>Fejlesztés iránya</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>16</sup></b>
	Iskola	tetőszerkezet méretezett hőszigetelése a hiányzó felületeken; korszerűtlen külső nyílászárók cseréje	
Balatonalmádi	Vörösberényi Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje; fűtőkorszerűsítés	36
Balatonfűzfő	Irinyi János Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	51
Berhida	Ady Endre Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	34
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>			
Csabrendek	Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	14
Sümeg	Ramassetter Vince Testnevelési Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	83
Sümeg	Kisfaludy Sándor Gimnázium, Kollégium és AMI	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	59
<b>Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>			
Vanyola	Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	4
<b>Somló-Marcalment-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>			
Városlőd	Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése	7
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>			
Szigliget	Általános Iskola	külső, teherhordó falazat, valamint tetőszerkezet méretezett hőszigetelése; külső nyílászárók cseréje	14

*Forrás: települési önkormányzatok adatszolgáltatása és saját felmérések alapján végzett számítás*

27. táblázat: 2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az oktatási, egészségügyi rendeltetésű épületállomány körében

<b>2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az oktatási, egészségügyi rendeltetésű épületállomány körében</b>		
<b>Település</b>	<b>Fejlesztés</b>	<b>becsült CO<sub>2</sub>-megtakarítás (tonna/év)<sup>17</sup></b>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Balatonfűzfő	Napelemes rendszer kiépítése a balatonfűzfői Irinyi János Általános Iskolában	34
Balatonalmádi	Napelemes beruházás Balatonalmádi Magyar- Angol Tannyelvű Gimnázium és Kollégium Kollégiumi épületrészének épületenergetikai korszerűsítése keretében	14
Balatonfűzfő	Fotovoltaikus rendszerek kiépítése a Veszprémi Szakképzési Centrum Öveges József Szakképző Iskolájának épületein	19
Jásd	A Jásdi Erdei Iskola napenergia alapú villamosenergia ellátása	10
Öskü	Napelemes beruházás az ösküi Tasner Antal Általános Iskola komplex energetikai felújítása keretében	17
Pétfürdő	Napelemes beruházás a Kolping oktatási és szociális intézményfenntartó szervezet intézményeiben	8
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		
Dudar	Napelemes energetikai fejlesztés a dudari Általános Iskolában	26
Zirc	Fotovoltaikus rendszer kialakítása a Pápai Szakképzési Centrum Reguly Antal Szakképző Iskolája és Kollégiuma esetében	37
Zirc	Napelemes rendszer telepítése a Zirci Erzsébet Kórháznál	64
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Nemesvámos	A nemesvámosi Fehérlófia Waldorf Általános Iskola energetikai fejlesztése napelemes rendszerrel	11
Csabrendek	Csabrendeki Általános Iskola energetikai korszerűsítése	20
Csopak	A Csopaki Református Általános Iskola napelemes fejlesztése	8
Halimba	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal az Általános Iskola épületén	4
Nyirád	Helyi közcélú energiaellátás megvalósítása megújuló energiaforrásokkal az Általános Iskola épületén	2
Kislőd	Napelemes beruházás a Róthy Mihály Német Nemzetiségi Általános Iskola energetikai korszerűsítése keretében	2

<sup>17</sup> <sup>17</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a projektek műszaki tartalma, megújulóenergia-felhasználásra vonatkozó indikátorai és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő, megújuló alapú villamosenergia-termelésre irányuló fejlesztések az oktatási, egészségügyi rendeltetésű épületállomány körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>17</sup>
Úrkút	Napelemes beruházás a Hauser Lajos Német Nemzetiségi Nyelvoktató Általános Iskola energetikai korszerűsítése	25
<b>Somló-Marcalmente-Bakonyalja LEADER Akciócsoport</b>		
Farkasgyepű	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Veszprém Megyei Tüdőgyógyintézetben	82
Homokbödöge	Napelemes rendszer telepítése az iskolaépület energetikai korszerűsítése keretében	3
Ugod	Napelemes rendszer telepítése az Általános Iskola energetikai fejlesztése keretében	33
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Lesenceistvánd	Napelemes rendszer telepítése a Lesence Völgye Általános Iskola energetikai korszerűsítése keretében	7
Lesencetomaj	Napelemes rendszer telepítése az Általános Iskola korszerűsítése keretében	3

*Forrás: palyazat.gov.hu és ott található információk alapján végzett saját számítás*

28. táblázat: 2011 és 2030 között előirányzott HMKE<sup>18</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az oktatási épületek körében

2011 és 2030 között előirányzott HMKE <sup>19</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az oktatási épületek körében		
Település	Épület	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>20</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Balatonalmádi	Györgyi Dénes Általános Iskola	13
Balatonalmádi	Vörösberényi Általános Iskola	13
Pétfürdő	Horváth István Általános Iskola Alsó tagozat	4
Pétfürdő	Horváth István Általános Iskola Felső tagozat	5
<b>Gerence-Marcál-Rába és Somló Környéke Vidékfejlesztési Egyesület</b>		
Vanyola	Általános Iskola	2

<sup>18</sup> HMKE: Háztartási méretű kiserőmű

<sup>19</sup> HMKE: Háztartási méretű kiserőmű

<sup>20</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a települési önkormányzatok által szolgáltatott energiafogyasztási adatok, az épületek műszaki állapota és a SECAP Jelentésteleli Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.



2011 és 2030 között előirányzott HMKE <sup>19</sup> kategóriába tartozó napelem-rendszerek telepítése az oktatási épületek körében		
Település	Épület	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>20</sup>
Adorjánháza	Általános Iskola	2
Csögle	Általános Iskola	4
Mezőlak	Általános Iskola	4
Noszlop	Általános Iskola	3
Vaszar	Általános Iskola	3

*Forrás: települési önkormányzatok adatszolgáltatása és saját felmérések alapján végzett számítás*

29. táblázat: 2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő épületenergetikai korszerűsítés a szolgáltató intézmények körében

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő épületenergetikai korszerűsítés a szolgáltató intézmények körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>21</sup>
<b>Bakony és Balaton Keleti Kapuja Egyesület</b>		
Alsóörs	Alsóörsi Riviéra kemping HMV termelés kapacitás bővítése napkollektorral	80
Alsóörs	Levegő-víz típusú hőszivattyús rendszer és napkollektorok beépítése a Szandra Panzió használati melegvíz ellátásához	35
Balatonalmádi	Hotel Viktória melegvíz előállításának és fűtésének korszerűsítése napkollektoros rásegítéssel, valamint elektromos energia rásegítése napelemes visszatáplálás rendszerrel	16
Balatonalmádi	Balatonalmádiban a "Stan és Panzió" panzió épületének energiahatékonyságának és energiatakarékosságának fokozása	39
Balatonkenese	Balatonkenese, Hotel Marina Port**** energetikai felújítása	66
Balatonkenese	Épületenergetikai racionalizálás a Pékmester Biscuits Kft. által üzemeltetett Katica Pékségben	40
<b>„A BAKONYÉRT” Vidékfejlesztési Akciócsoport Egyesület Veszprém megyei területe</b>		
Bakonybél	Vadszőlő Szálló és Étterem HMV igényének részbeni kielégítése megújuló energiaforrásból	6
Hárskút	Napelemes rendszer telepítése a Medial Line Kft. hárskúti	12

<sup>21</sup> A CO<sub>2</sub>-kibocsátás számítás a projektek műszaki tartalma, megújulóenergia-felhasználásra vonatkozó indikátorai és a SECAP Jelentéstételei Sablon Útmutatóban alkalmazott kibocsátási együtthatók alapján történt.

2011 óta megvalósult, vagy folyamatban lévő épületenergetikai korszerűsítés a szolgáltató intézmények körében		
Település	Fejlesztés	becsült CO <sub>2</sub> -megtakarítás (tonna/év) <sup>21</sup>
	panziójához	
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>		
Sümeg	A Balaton-textil Kft üzemépületeinek épületenergetikai fejlesztése	135
Sümeg	A Hotel Kapitány HMV-igényének részleges kielégítése vákuumcsöves napkollektorokkal	114
Csopak	A Potencial Services Kft. pályázata a csopaki borkúria épületének komplex energetikai felújítására	55
Sümeg	A Sarvaly Zrt. épületenergetikai korszerűsítése	58
Monoszló	Karbon-semleges energiaellátás kiépítése a Liskay látvány pincében	130
Tihany	Panoráma Hotel energetikai korszerűsítése	35
Paloznak	Épületenergetikai fejlesztés a TNC Consulting Kft. paloznaki telephelyén	21
Sümeg	Infrastrukturális beruházás a Kapriol Bt. telephelyén	9
Gógánfa	Energetikai korszerűsítés a DANO-HÚS KFT-nél	10
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>		
Badacsonytomaj	midiTURIST irodájának napelemes fejlesztése	3
Badacsonytomaj	TÉR-METSZET Építész és Mérnöki Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság telephelyének korszerűsítése megújulóenergia-hasznosítással	5

*Forrás: palyazat.gov.hu és ott található információk alapján végzett saját számítás*

30. táblázat: 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, kerékpáros infrastruktúrát érintő fejlesztések

<b>2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, kerékpáros infrastruktúrát érintő fejlesztések</b>	
<b>Érintett települések</b>	<b>Fejlesztés megnevezése</b>
<b>BAKONY ÉS BALATON KELETI KAPUJA EGYESÜLET</b>	
Alsóörs	Kerékpárút építése Alsóörs és Felsőörs községek területén
Balatonalmádi	Balatonalmádi kerékpárosbarát várossá fejlesztése
Küngös, Balatonfőkajár, Csajág, Balatonkenese (Balatonakarattya),	Települések, vagy településközpont és lakott területen kívül elérhető lakott településrész közötti kerékpárforgalmi útvonal kialakítása
Berhida	"Két keréken a munkába" - Berhida központ - Peremarton Iparterület között kerékpáros létesítmények kialakítása
Királyszentistván, Litér	Kerékpárút létesítése Litér-Királyszentistván települések között
Balatonfűzfő, Litér, Szentkirályszabadja	Kerékpáros Turisztikai Fejlesztés Balatonfűzfő-Litér-Szentkirályszabadja Térségében
Balatonkenese	Kerékpáros turisztikai úthálózat, attrakciók és kapcsolódó szolgáltatások fejlesztése Balatonkenese térségében
Balatonfűzfő	Parti sétány, kerékpárút és kerékpáros turisztikai szolgáltatások kialakítása Balatonfűzfőn
<b>„A BAKONYÉRT” VIDÉKFEJLESZTÉSI AKCIÓCSOPORT EGYESÜLET</b>	
Zirc	Kerékpárút építés Zircen a 82. sz. főút kiváltására
Herend	Városrészeket összekötő kerékpárút Herenden
Herend és Szentgál	Herend és Szentgál települések közötti kerékpárút létesítése
Márkó, Bánd	Megyeszékhely kerékpáros megközelítését szolgáló hivatásforgalmi kerékpáros közlekedésfejlesztés Márkó-Bánd településeken
Zirc	Fenntartható közlekedésfejlesztés Zircen
<b>Éltető Balaton-felvidékért Egyesület</b>	
Tihany	Kerékpárút építése Tihany központjába a 7117. számú közút mellett.
Tihany	Kerékpárút építése Tihany-Diósi átkötés és a hajóállomás között a 7117 sz. út mellett
Nemesvámos, Veszprém	Nemesvámos - Veszprém közötti kerékpárforgalmi út kiépítése
Nemesvámos, Tótvázsony	Nemesvámos-Tótvázsony közötti kerékpározásra kijelölt és vegyes forgalmú út építésével hivatásforgalmi kerékpáros hálózat bővítése
Csopak	A kerékpárosbarát település
Zánka, Mencshely	Panoráma kerékpárút, bringapark és vulkán tanösvény - Zánka, Mencshely
Tihany	Sétáljunk, bringázzunk Tihanyban!
<b>Vulkánok Völgye Egyesület</b>	
Badacsonytomaj	A kerékpáros közlekedés komfortérzetének javítása

2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, kerékpáros infrastruktúrát érintő fejlesztések	
Érintett települések	Fejlesztés megnevezése
	Badacsonytomajon
Tapolca, Raposka, Hegymagas	Tapolca - Szigliget közötti kerékpárút megvalósítása
Balatonederics	"Lesencéktől a Balatonig" kistérségi bringatanya és halászati kultúrpihenő

31. táblázat: 2011 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő, vízgazdálkodási infrastruktúrát érintő fejlesztések

Település	Fejlesztés
Balatonalmádi	Balatonalmádi belterületi csapadékvíz elvezetésének fejlesztése
Balatonalmádi	Balatonalmádi Vörösberényi-Séd vízrendezése
Felsőörs	Felsőörs község csapadékvíz-elvezetés fejlesztése
Királyszentistván	Királyszentistván község csapadékvíz elvezetésének fejlesztése a helyi vízkár-veszélyeztetettség megszüntetése érdekében
Litér	Falusias központi lakóövezet csapadékvíz elvezetésének fejlesztése Litéren
Vilonya	Séd-Sárvízi Malomcsatorna hosszú távú fejlesztési programja
Bakonyháza	Csapadékvíz elvezető rendszer rekonstrukciója
Borzavár	Átfogó csapadékvíz-elvezető rendszer rekonstrukció Borzaváron
Csetény	Csetény község belterületi csapadékvíz elvezető rendszerének rekonstrukciója
Csetény	Csetény község belterületi csapadékvíz elvezetése II. ütem
Olaszfalu	Olaszfalu csapadékvíz-elvezetésének fejlesztése
Zirc	Zirc város belterületi csapadékvíz elvezetése, Rákóczi tér, Luksz utca térsége és III. Béla utca térsége
Balatonakali	Balatonakali vízkár-elhárítási tervének végrehajtása keretében - a sorozatos előntések miatt halaszthatatlanná vált - csapadékvíz elvezetés fejlesztése
Csabrendek	Bel-és csapadékvíz elvezetési rendszer felújítása Csabrendeken - I. ütem
Gógánfa	Gógánfa, belterületi csapadékvíz elvezetés
Hidegkút	Csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciója Hidegkút településen
Nemesvámos	Nemesvámos belterületi csapadékvíz elvezetésének fejlesztése
Nemesvámos	Nemesvámos belterületi csapadékvíz elvezetés II. ütem
Sümege	Sümege csapadékvíz elvezetés fejlesztése
Sümege	Sümege csapadékvíz elvezető rendszer részleges rekonstrukciója a Petőfi S. és az Árpád utcában
Tótvázsony	Tótvázsony település meglévő vízvezető rendszereinek felújítása, új nyílt-, illetve zárt rendszerű csatornák kiépítése

Zalagyömörő	Zalagyömörő, belterületi csapadékvíz elvezetése
Mezőlak	MEZŐLAK község felszíni vízvezetése (4. sz. vízgyűjtő terület)
Nemesszalók	Nemesszalók Község csapadékvíz-elvezető rendszerének fejlesztése
Pápadereske	Belvíztározó létesítése Pápadereske településen
Somlószlós	Somlószlós belterületi vízrendezése
Takácsi	Csapadékvíz-elvezető hálózat rekonstrukciója Takácsi településen
Bakonyjákó	Csapadékvíz elvezető rendszer korszerűsítése és helyreállítása Bakonyjákón
Béb	Béb község vízrendezési-rendszerének fejlesztése
Devecser	Helyi és térségi jelentőségű vízvédelmi rendszerek fejlesztése Devecser és Kolontár térségében
Farkasgyepű	Farkasgyepű településen belterületi csapadékvíz elvezető rendszer rekonstrukciója a Petőfi S. utcában
Ugod	Települési vízrendezés Ugodon
Ugod	Települési vízrendezés Ugodon 2.
Városlőd	Csapadékvíz elvezető hálózat korszerűsítése Városlődön
Balatonederics	Települési környezetvédelmi infrastruktúra fejlesztés Balatonederics községben
Kővágóörs	Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztés Kővágóörsön (Belterület védelmét szolgáló vízvezető-hálózat fejlesztése, rekonstrukciója a csapadékvíz-gazdálkodás céljainak figyelembevételével. B) Belterület védelmét szolgáló vízkár elhárítási és vízvisszatartási célú tározók fejlesztése, rekonstrukciója)
Lesencefalu	Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztés Lesencefalu községben -(690 m bel- és csapadék-vízvédelmi létesítmény felújítása, kiépítése)
Nemesgulács	Nemesgulács község belterületének védelme a magasabban fekvő településrészekről érkező csapadékvíz ellen
Nemesvita	Nemesvita község csapadékvíz-elvezető rendszerének felújítása

*Forrás: NATÉR*

## Stratégia

1) A jövőkép

A Veszprém megyei vidékfejlesztési egyesületek települései – fel- és elismerve felelősségüket a globális éghajlatváltozás elleni küzdelemben – minimalizálják üvegházhatású gáz kibocsátásait, továbbá sikeresen alkalmazkodnak az éghajlatváltozás helyi hatásaihoz.

436 chars left

## 2) Kötelezettségvállalások

Mérés					
CO <sub>2</sub> -kibocsátás-csökkentési cél	Egység	Célév	Bázisév	Csökkentés típusa	Célévi népesség becsült száma
	%	2020	[legördülő]	[legördülő]	
40%	%	2030	2011	abszolút	
		[legördülő]	[legördülő]	[legördülő]	

Alkalmazkodás			
Cél	Egység (% vagy egyéb)	Célév	Bázisév

① Szükség szerint további sorok hozzáadásával bővíthető.

3) Létrehozott/kijelölt koordinációs és szervezeti struktúrák

A SECAP-ok koordinálásáért elsődlegesen, de nem kizárólagosan Veszprém Megyei Önkormányzat felelős, amely e feladatát a vidékfejlesztési egyesületek munkaszervezetivel szorosan együttműködve látják el. A SECAP-intézkedések sikeres végrehajtásában kulcsszerep jut a települési önkormányzatoknak is. A térség lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének megszólítása érdekében Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoportok alakulnak, állandó tagjai: települési önkormányzatok, az egyesületek éghajlatváltozással kapcsolatos szakterületeken működő tagjai. Évente üléseznek, áttekintik a megvalósult energetikai fejlesztéseket, azonosítják az ilyen irányú igényeket, lehetőségeket, akadályokat, utóbbinál javaslatokat tesznek elhárításukra.

-44 chars left

4) Hozzárendelt személyzeti kapacitás

Típus	Terv elkészítése		Terv végrehajtása
		Állás(ok) teljes munkaidős egyenértékben	
Helyi önkormányzat			
Covenant koordinátor			
Covenant támogató			
Külső tanácsadó			
Egyéb	x	1,2	
Összesen		1,2	

① X-szel jelölje az alkalmazandó elemeket.

A SECAP végrehajtásának koordinálására az egyesületek kijelölnek egy-egy munkatársat a munkaszervezeteken belül, akik feladatukat részmunkaidőben látják el. E munkatársak nyomon követik az éghajlatváltozással, energiahatékonysággal, megújulóenergia-hasznosítással kapcsolatos híreket, újdonságokat, a mindenkorai lehetőségek függvényében bekapcsolódnak a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének munkájába, tanulmányutakon vesznek részt, szakmai kapcsolatokat építenek ki és ápolnak, összehívják az Energiahatékonysági Koordinációs Munkacsoport üléseit.

138 chars left

5) Az érdekelt felek és a polgárok bevonása

Típus		Bevont érdekelt felek	Bevonás foka
Helyi önkormányzat személyzete	x	polgármesterek, alpolgármesterek, jegyzők, önkormányzati hivatalok településfejlesztésért-környezetvédelemért felelős munkatársai	Magas
Külső érdekelt felek helyi szinten	x	ingatlan tulajdonosok, lakosság, ÉNYKK Zrt., háziorvosok, védőnők, egyházak, civil szervezetek, gazdálkodók, erdőtulajdonosok	Közepes
Érdekelt felek a kormányzás más szintjein	x	illetékes tankerületi központok, KÖDÜVIZIG, Veszprém Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Balaton-felvidéki NPI	Közepes

X-szel jelölje az alkalmazandó elemeket.

SECAP-kidolgozás fázisa: az érdekelt felek workshopok, fókuszcsoporthozos interjúk és szűk körű szakmai interjúk keretében fejtették ki elvárásait a SECAP-tartalmával kapcsolatban, ezen felül a tervezés több fázisában is lehetőségük nyílt véleményezni a SECAP aktuális tervezetét. Végrehajtási fázis: az érdekelt felek bevonása mindenképp célzott megkeresések, partneri viszony kialakítása és szemléletformálás révén valósul meg.

269 chars left

6) Átfogó végrehajtási költségvetés és finanszírozási források

Forrás	A terv végrehajtására előirányzott költségvetés (€)					
	Mérséklés			Alkalmazkodás		
		Beruházás (€)	Nem beruházási jellegű (€)		Beruházás (€)	Nem beruházási jellegű (€)
Helyi önkormányzat saját erőforrásai	x	3 266 666	1 656 667	x	4719656	9271333
A többi szereplő:	x	316 976 462	-		29295685	0
- Nemzeti alapok és programok						
- Uniós alapok és programok	x	252 651 426		x	29295685	
- Magán	x	64 325 037				
<b>Összesen</b>		<b>320 243 128</b>	<b>1 656 667</b>		<b>34015341</b>	<b>9271333</b>

X-szel jelölje az alkalmazandó elemeket.

Időszak 2011 2030 20 év

Forrás	A terv végrehajtására már felhasznált			
	Mérséklés		Alkalmazkodás	
		Beruházás (€)	Nem beruházási jellegű (€)	
Helyi önkormányzat saját erőforrásai	x			[Válassz]
A többi szereplő:	x		0	[Válassz]
- Nemzeti alapok és programok				[Válassz]
- Uniós alapok és programok	x			[Válassz]
- Magán				[Válassz]
<b>Összesen</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	

X-szel jelölje az alkalmazandó elemeket.

Időszak 1990 2016 27

A SECAP az Egyesületek teljes területére, mint település-közösségre vonatkozik, a célok és intézkedések is ilyen szinten értendők. Az egyes önkormányzatok között nem osztottuk meg a finanszírozási igényeket sem. Ez lehetőséget ad arra, hogy az egyes önkormányzatok - lehetőségeik függvényében - eltérő ütemben hajtsák végre az intézkedéseket. Szintén lényeges körülmény, hogy mind a mitigációs, mind az alkalmazkodási területen a beruházási jellegű költségek jelentős részben a magánszektor terhelik. A helyi önkormányzatok példamutatással, lakossági tájékoztató anyagok közzétételével, aktív szemléletformálási tevékenységek lebonyolításával képesek ösztönözni a lakosokat a beruházások elvégzésére.

-1 chars left

7) A nyomkövetési eljárás

A SECAP Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez történő benyújtását követően két évente jelentés készül a terv végrehajtásának állapotáról, amelynek során a SECAP 9. fejezetében definiált mutatók alakulását is figyelembe veszik. A nyomkövetési jelentések elkészítéséhez a Veszprém Megyei Önkormányzat az Egyesületektől, a települési önkormányzatoktól, és valamennyi érdekelt féltől bekéri a jelentés összeállításához szükséges adatokat, információt.

239 chars left

Kérjük, minősítse (kismértékű/megfelelő/erős/nem alkalmazandó) az Ön akciótervének végrehajtása során összességében, illetve ágazatonként jelentkező fő problémákat.

ELLENŐRZÉS

	Valamennyi ágazat	Önkormányzati	Szolgáltatási	Lakossági	Közlekedés	Alkalmazkodás
Korlátozott pénzügyi erőforrások						
Szabályozási keret hiánya / gyengesége						
Műszaki szakértelem hiánya						
Érdekelt felek általi támogatás hiánya						
A politikai támogatás hiánya más igazgatási szinteken						
A helyi politikai prioritások változása						
A nemzeti politikai irányvonalakkal való összeegyeztethetőség hiánya						
Kiforratlan vagy túl költséges technológiák						

8) Az alkalmazkodási lehetőségek értékelése

Az alkalmazkodási lehetőségek felmérése és tervezése az elmúlt időszakok adatai, információi és gyakorlata, a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR, <http://nater.mbfisz.gov.hu>) térképei alapján, továbbá a szakirodalomból megismert jó gyakorlatok helyi viszonyokra való átültetésére került meghatározásra.

380 chars left

9) Szükséges időjárási események esetén követendő stratégia

A katasztrófavédelmi helyzetek gyakorisága növekedhet a klímaváltozás hatására, így nagyon fontos ezek koordinált kezelése, amelyben a legnagyobb szerep a térségben a Veszprém Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságé. A katasztrófavédelmi helyzetek kezelésében a különböző szereplők a Magyarországra érvényes 2011. évi CXXVIII. törvény rendelkezései szerint meghatározott rendben járnak el. Eszerint a települések polgármestereinek és a helyi védelmi bizottságoknak is számos feladata van a katasztrófavédelmi helyzetekre való felkészülésben és védekezésben.

168 chars left

TOVÁBB

## Kiindulási kibocsátásleltár

1) Leltározási év

2) Lakosok száma a leltározási évben

3) Kibocsátási tényezők

IPCC  
 LCA (életciklus-elemzés)

4) Kibocsátásielentési egység

tonna szén-dioxid  
 tonna szén-dioxid-egyenérték

5) Módszertani megjegyzések

A bázisév azért tér 1990-től, illetve 2005-től, mert az említett évekre vonatkozóan nem áll rendelkezésre megfelelő részleteztségű adat.

863 chars left

## A. Végső energiafogyasztás

**!** Felhívjuk figyelmét, hogy a tizedesek elválasztására pontot [.] használjon. Az ezreket nem szabad elválasztani egymástól.

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)															
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok							Megújuló energiaforrások					Összesen	
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia		Geotermikus energia
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>																
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	11 583		71 005							1 377				2 531		86 496
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények																0
Lakóépületek	200 881		417 737							19 281				662 500		1 300 400
Közüvilágítás	6 564															6 564
Ipar	Nem ETS-ágazat		55 916													173 541
	ETS (nem javasolt)	117 625														0
<b>Részösszeg</b>	<b>336 653</b>	<b>12 362</b>	<b>544 658</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 658</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>665 031</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 579 363</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>																
Önkormányzati flotta																0
Tömegközlekedés	5 169					129 509										134 678,41
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	2 524					907 554	560 687									1 470 764,54
<b>Részösszeg</b>	<b>7 692,95</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 037 063,4</b>	<b>560 686,6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 605 442,95</b>
<b>EGYÉB</b>																
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat																0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>344 346</b>	<b>12 362</b>	<b>544 658</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 037 063</b>	<b>560 687</b>	<b>0</b>	<b>20 658</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>665 031</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 184 806</b>

**!** Kulcsfontosságú Covenant-ágazatok





### C. Szén-dioxid-kibocsátás

C1. Kérjük, adja meg az elfogadott szén-dioxid-kibocsátási tényezőket [t/MWh]:

[Kattintson ide a tüzelőanyaghoz kapcsolódó kibocsátási tényezők megtekintéséhez](#)

Villamos energia		Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások				
Nemzeti	Helyi		Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphő-energia	Geotermikus energia
0,332	0,332	0,273	0,202			0,267	0,249		0,348			0,007			

C2. Kérjük, tölts ki, ha nem energiához kapcsolódó ágazatokat is tartalmaz:

Nem energiához kapcsolódó ágazatok	Kibocsátás, szén-dioxid-egyenérték [t]
Hulladékgazdálkodás	
Szennyvízgazdálkodás	
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	

### Kibocsátásleltár

Ágazat	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]															
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Összesen
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphő-energia	Geotermikus energia	
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>																
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	3 846	0	14 343	0	0	0	0	0	479	0	0	0	18	0	0	18 686
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lakóépületek	66 692	0	84 383	0	0	0	0	0	6 710	0	0	0	4 638	0	0	162 423
Közvilágítás	2 179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 179
Ipar	Nem ETS-ágazat	39 052	0	11 295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50 347
	ETS (nem javasolt)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Részösszeg</b>	<b>111 769</b>	<b>3 375</b>	<b>110 021</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7 189</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4 655</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>237 009</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>																
Önkormányzati flotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tömegközlekedés	1 716	0	0	0	0	34 579	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36 295
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	838	0	0	0	0	242 317	139 611	0	0	0	0	0	0	0	0	382 766
<b>Részösszeg</b>	<b>2 554</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>276 896</b>	<b>139 611</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>419 061</b>
<b>EGYÉB</b>																
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK</b>																
Hulladékgazdálkodás																0
Szennyvízgazdálkodás																0
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok																0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>114 323</b>	<b>3 375</b>	<b>110 021</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>276 896</b>	<b>139 611</b>	<b>0</b>	<b>7 189</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4 655</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>656 070</b>

Kulcsfontosságú Covenant-ágazatok

További megjegyzések

## Nyomonkövetési kibocsátásleltár

① Szükség szerinti mennyiségben másolja le a „MEI”-oldalakat a Nyomonkövetési kibocsátásleltárak céljára.

1) Leltározási év

2) Lakosok száma a leltározási évben

3) Kibocsátási tényezők

IPCC

LCA (életciklus-elemzés)

4) Kibocsátási jelentési egység

tonna szén-dioxid

tonna szén-dioxid-egyenérték

5) Módszertani megjegyzések

1000 chars left

## A. Végső energiafogyasztás

① Felhívjuk figyelmét, hogy a tizedesek elválasztására pontot [.] használjon. Az ezresek nem szabad elválasztani egymástól.

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)															
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok							Megújuló energiaforrások					Összesen	
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia		Geotermikus energia
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>																
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	8 548		47 880							1 080				3 741		61 249
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények																0
Lakóépületek	213 991		427 625							19 351				664 969		1 325 935
Közvilágítás	7 076															7 076
Ipar	Nem ETS-ágazat		77 208													209 002
	ETS (nem javasolt)	131 794														0
<b>Részösszeg</b>	<b>361 409</b>	<b>10 504</b>	<b>552 713</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20 431</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>668 709</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 613 766</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>																
Önkormányzati flotta																0
Tömegközlekedés	4 575					123 012										127 587,32
Magáncélú és kereskedelmi szállítás	2 524					781 803	547 653									1 331 979,68
<b>Részösszeg</b>	<b>7 098,47</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>904 815,75</b>	<b>547 652,78</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 459 567</b>
<b>EGYÉB</b>																
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat																0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>368 507</b>	<b>10 504</b>	<b>552 713</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>904 816</b>	<b>547 653</b>	<b>0</b>	<b>20 431</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>668 709</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 073 333</b>

*Kulcsfontosságú Covenant-ágazatok*



### C. Szén-dioxid-kibocsátás

C1. Kérjük, adja meg az elfogadott szén-dioxid-kibocsátási tényezőket [t/MWh]:

Kattintson ide a tüzelőanyaghoz kapcsolódó kibocsátási tényezők megtekintéséhez

	Villamos energia		Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok							Megújuló energiaforrások					
	Nemzeti	Helyi		Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphő-energia	Geotermikus energia
BEI	0,332	0,332	0,273	0,202	0,000	0,000	0,267	0,249	0,000	0,348	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000
MEI	0,332	0,332	0,273	0,202	0,000	0,000	0,267	0,249	0,000	0,348	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000

C2. Kérjük, töltsse ki, ha nem energiához kapcsolódó ágazatokat is tartalmaz:

Nem energiához kapcsolódó ágazatok	Kibocsátás, szén-dioxid-egyenérték [t]
Hulladékgyaldálkodás	
Szennyvízgyaldálkodás	
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok	

### Kibocsátásleltár

Ágazat	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]																
	Villamos energia	Fűtés/hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok							Megújuló energiaforrások					Összesen		
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bio-üzemanyag	Egyéb biomassza	Naphő-energia		Geotermikus energia	
<b>ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR</b>																	
Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények	2 838	0	9 672	0	0	0	0	0	0	376	0	0	0	26	0	0	12 912
Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lakóépületek	71 045	0	86 380	0	0	0	0	0	0	6 734	0	0	0	4 655	0	0	168 814
Közvilágítás	2 349	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 349
Ipar	Nem ETS-ágazat	43 756	0	15 596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59 352
	ETS (nem javasolt)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Részösszeg</b>	<b>119 988</b>	<b>2 868</b>	<b>111 648</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7 110</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4 681</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>246 294</b>
<b>KÖZLEKEDÉS</b>																	
Önkormányzati flotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tömegközlekedés	1 519	0	0	0	0	32 844	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34 363
Magán-célú és kereskedelmi szállítás	838	0	0	0	0	208 741	136 366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	345 945
<b>Részösszeg</b>	<b>2 357</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>241 586</b>	<b>136 366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>380 308</b>
<b>EGYÉB</b>																	
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK</b>																	
Hulladékgyaldálkodás																	0
Szennyvízgyaldálkodás																	0
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok																	0
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>122 344</b>	<b>2 868</b>	<b>111 648</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>241 586</b>	<b>136 366</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7 110</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4 681</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>626 602</b>

*Kulcsfontosságú Covenant-ágazatok*

További megjegyzések



## 1) Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozó értékelés(ek)

Cím	Szerző(k)	Év	Leírás	Korlát	Módszer és forrás(ok)	Közzétéve?
Veszprém megye Klímastratégiája	Vibrocomp Kft.	2018	Az egyesületeket magában foglaló megyére készült stratégiai tervdokumentum, amely átfogó sérülékenységelemzést tartalmaz az éghajlatváltozás mindazon hatásairól, amelyek a térségben relevánsnak minősülnek.	Mivel a dokumentum megyei szintű elemzések tartalmaz, az abban foglaltak csak korlátozottan alkalmasak helyi szintű sérülékenységelemzés elvégzéséhez.	Statisztikai adatokon és regionális klímamodellek eredményein alapuló sérülékenységelemzés. Adatok forrásai: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer, Központi Statisztikai Hivatal.	✓
Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer	Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat	2017	Az éghajlatváltozás főbb, Magyarországon jelentkező következményeire vonatkozó kiterjedésű, érzékenységi, alkalmazkodási és komplex sérülékenységi típusú, területi adatokat magában foglaló térinformatikai rendszer.	Tematikától függően eltérő típusú és kiterjedésű területi szintre vonatkoznak az adatok, a legtöbb ugyanakkor települési szinten csak nagy bizonytalanság mellett értelmezhető.	Statisztikai adatokat, regionális klímamodellek eredményeit feldolgozó, szakmai módszertanfejlesztésen alapuló sérülékenységelemzés. Adatok forrásai: tematikától függően eltérő, országos szintű statisztikai adatbázisok, regionális klímamodellek	✓

① Szükség szerint további sorok hozzáadásával bővíthető

① Kattintson ide, hogy a Kockázat- és sebezhetőségi elemzést a [helpdesk@mavors-adapt.eu](mailto:helpdesk@mavors-adapt.eu) címre megküldje – a Polgármesterek Szövetsége weboldalán lévő aláírói profiljában érheti el.

## 2) Az Ön helyi önkormányzata vagy régiója szempontjából különösen releváns, éghajlattal kapcsolatos veszélyek kockázata

Éghajlattal kapcsolatos veszély típusa	<< Jelenlegi kockázatok >>		<< Várható kockázatok >>		Kockázathoz kapcsolódó mutatók
	Aktuális veszélyforrásból eredő kockázat foka	Intenzitás várható változása	Gyakoriság várható változása	Időkeret	
<u>Szélsőséges hő</u>	Magas	Növekedés	Növekedés	Középtávú célok	
<u>Szélsőséges hideg</u>	Alacsony	Nincs változás	Nincs változás	Hosszú távú	
<u>Szélsőséges csapadék</u>	Magas	Növekedés	Növekedés	Középtávú célok	
<u>Tengerszint megemelkedése</u>					
<u>Aszályok</u>	Magas	Növekedés	Növekedés	Középtávú célok	
<u>Viharok</u>	Mérsékelt	Növekedés	Növekedés	Középtávú célok	
<u>Földcsuszamlások</u>					
<u>Erdőtűzek</u>	Alacsony	Növekedés	Növekedés	Hosszú távú	
<u>Egyéb</u>	Belvíz	Alacsony	Növekedés	Hosszú távú	

① Rejtse el azokat a sorokat, amelyek nem vonatkoznak az Ön helyi önkormányzatára

① Csak azokra az éghajlattal kapcsolatos veszélyekre vonatkozóan kell kitölteni, amelyek érintik az Ön helyi önkormányzatát.

① A kockázattal kapcsolatos mutatókra vonatkozó példák megtekintéséhez kattintson ide

## 3) Az Ön helyi önkormányzatának vagy régiójának sebezhetőségei

Sebezhetőség típusa	Sebezhetőség leírása	Sebezhetőséghez kapcsolódó mutatók
<b>Társadalmi-gazdasági:</b>	A megye településein az társadalmi és gazdasági mutatók rendkívül heterogének. Előregedő településeket találunk a Balaton partján, és a Bakony elzártabb területein is. Ugyanakkor a Balaton peri településeken magas jövedelmi és képzettségi mutatók társulnak ehhez a jelenséghez, köszönhetően a beköltöző nyugdíjasoknak, az elzártabb települések mutatói jóval kedvezőtlenebbek. Veszprém környezetében és a megye nyugati területén is található néhány település, ahol kedvezőek a termékenységi, demográfiai mutatók. Ugyanakkor az agglomeráció településein ehhez kedvező jövedelmi viszonyok társulnak, míg más területen magasabb munkanélküliséggel súlytott településeken magas a gyerekszám.	
<b>Fizikai és környezeti:</b>	A térség jelentős természeti és gazdasági értéke a Balaton, amelynek vízszintje, és vízminősége erőteljesen függ a klimatikus viszonyoktól. Másik meghatározó természeti adottság a Bakony hegység, amely kedvezőbb klimatikus viszonyokat biztosít, alacsonyabb hőmérséklettel, több csapadékkal. Ugyanakkor ezeken a területeken magasabb a villámárvíz kockázata, és a karszt alapkőzetnek köszönhetően a térség vízháztartása is jelentősen függ a csapadék viszonyoktól	

① A sebezhetőséggel kapcsolatos mutatókra vonatkozó példák megtekintéséhez kattintson ide

## 4) Az Ön helyi önkormányzatában vagy régiójában várható hatások

Érintett szakpolitikai ágazat	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka	Időkeret	Hatáshoz kapcsolódó mutatók
<b>Épületek</b>	hűtés, szigetelés, valamint villámvédelem iránti megnövekedő kereslet	Valószínűleg igen	Magas	Rövid lejáratú	
<b>Közlekedés</b>	nincs	Valószínűleg nem	Alacsony	Nem ismert	
<b>Energia</b>					
<b>Vízgazdálkodás</b>	megnövekedett aszályok, villámárvíz	Valószínűleg igen	Magas	Rövid lejáratú	
<b>Hulladékgazdálkodás</b>					
<b>A földhasználat tervezése</b>	errózió, aszálykár, kártevők megjelenése	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Középtávú célok	
<b>Mezőgazdaság és erdőszet</b>	aszálykár, kártevők,	Valószínűleg igen	Magas	Középtávú célok	
<b>Környezetvédelem és biológiai sokféleség</b>	A Balaton parti életközösségek sérülnek	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Középtávú célok	
<b>Egészségügy</b>	A hőségnapokhoz kapcsolódó halálos esetek száma nő	Valószínűleg igen	Magas	Középtávú célok	

① Rejtse el azokat a sorokat, amelyek nem vonatkoznak az Ön helyi önkormányzatára

① Csak azokra az ágazatokra vonatkozóan kell kitölteni, amelyek érintik az Ön helyi önkormányzatát.

① A hatással és ágazattal kapcsolatos mutatókra vonatkozó példák megtekintéséhez kattintson ide



# Alkalmazkodási intézkedések

## 1) Alkalmazkodási akcióterv(ek)

Cím	Rövid leírás	Elfogadás dátuma (ha van ilyen)	Nyelv	Közzétéve?
Klímváltozás hatásaihoz való Alkalmazkodás Akcióterve	A SECAP dokumentum részét képező Akcióterv valamennyi olyan beavatkozási területre vonatkozóan kijelöli a település előtt álló feladatokat, amelyek a helyzetelemzés alapján érintettek bizonyítottan az éghajlatváltozás hatásaival szemben. Ezek a területek: vízgazdálkodás, földhasználat, mezőgazdaság, egészségügy, katasztrófavédelem, természetvédelem, és épületállomány.	[éé.hh.nn]	Nemzeti nyelv	x
		[éé.hh.nn]	[Legördülő]	[√/x]
		[éé.hh.nn]	[Legördülő]	[√/x]

① Szükség szerint további sorok hozzáadásával bővíthető

② Küldje meg az Ön helyi alkalmazkodási akciótervét és más tervezési dokumentumait (ha van ilyen) a [helpdesk@mayors-adapt.eu](mailto:helpdesk@mayors-adapt.eu) címre.

Az alkalmazkodás beépítése más politikai területeken:

500 characters left

## 2) Alkalmazkodási intézkedések

① Sorolja fel az alkalmazkodási intézkedéseit az alábbi táblázatban. Az intézkedések átfogók vagy reprezentatívak lehetnek, azokat a fenti pontban a helyi önkormányzat által hivatkozott egy vagy több dokumentumból kell közvetlenül átvenni.

Ágazat	Cím (max. 120 kar.)	Rövid leírás (max. 300 kar.)	Felelős szerv/osztály	Végrehajtási időkeret		Végrehajtási állapot	A hatásmérséklést is érintő intézkedés?	Kiválasztás kulcsfontosságú intézkedésként (x)
				Kezdés	Befejezés			
A földhasználat tervezése	Zöldfelületek kialakítása, megőrzése	A közterületeken a burkolt felületek helyett zöld felületek létesítése, burkolt felületeken árnyékoló növényzet telepítése. A középületek árnyékolására fák telepítése. Az építési szabályozási során magas zöldfelületi arány előírása. A zöldfelületre vonatkozó betartatása hatósági eszközökkel. A lakosság tájékoztatása az előírásokról.	Önkormányzatok	2019	2030	Folyamatban van	x	
Polgári védelem és veszélyhelyzetek kezelése	Települési szintű hőségriadóterv készítése	Települési szintű hőségriadóterv készítése	Önkormányzatok	2019	2022	Nem kezdődött el		
Egészségügy	Egészségmegőrző programok lebonyolítása	A településeken folyó aktív egészségmegőrzési programok folytatása, a szív-és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, az érintettek – krónikus betegek, idősek – minél közvetlenebb tájékoztatása a nyári időszakban követendő életmódról.	Önkormányzatok, egészségügyi szolgáltatók	2019	2030	Folyamatban van		
Egészségügy	Házi orvosi rendszer fenntartása, fejlesztése	Az önkormányzatok megteszik a szükséges lépéseket az ellátási szint megtartása, valamint az ellátás bővítése érdekében.	Önkormányzatok	2019	2030	Folyamatban van		
Vízgazdálkodás	Belterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében	Vízárterhelési tervek készítése. Csapadékvíz belterületi összegyűjtése visszatartása és hasznosítása közterületeken Csapadékvíz visszatartása és hasznosítása belterületi ingatlanokon belül Hordalékfogók kialakítása a belterület határán	Önkormányzatok, vízügyi igazgatóság	2019	2030	Folyamatban van		
Vízgazdálkodás	Külterületi vízgazdálkodás fejlesztése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tükrében	Vízvisszatartás, hasznosítás, beszivárgtatás, tározás, lefolyásszabályozás Mezőgazdasági- és erdészeti területek vízgazdálkodása	Önkormányzatok, vízügyi igazgatóság, gazdálkodók	2019	2030	Folyamatban van		
Mezőgazdaság és erdészet	Erdőgazdálkodás változó éghajlati feltételekhez igazítása	Megkezdett természetközeli erdőgazdálkodási tevékenység folytatása Kutatások a módosuló éghajlathoz alkalmazkodó fajták elterjesztése érdekében, ezen fajták alkalmazása az erdőtelepítés során; A sérülékeny fenyő állományok lecserélése alkalmazkodóképes fajtákra; Inváziós fajok távollattartása, elsősorban az újulatok védelme érdekében; Vadállomány szabályozása	Erdészetek, vadász társaságok	2019	2030	Folyamatban van		
Polgári védelem és veszélyhelyzetek kezelése	Erdőtűzek elleni védekezés színvonalának fenntartása	Tájékoztató tevékenység folytatása az erdőtüzek megelőzésére a lakosság felé; Erdőtűzek megelőzésére és oltására irányuló intézményi együttműködések fenntartása, a katasztrófavédelmi szervek, önkéntes tűzoltó Egyesületek és erdészetek között; A meglévő önkéntes tűzoltó Egyesületek fenntartása, és újabbak alapításának támogatása; Az EU támogatásból megvalósult fejlesztések fenntartására biztosítani kell a forrásokat. Az érdekeket felek (természetvédelem, erdőgazdálkodás, vízgazdálkodás) közötti együttműködést fejleszteni szükséges	Katasztrófavédelem	2019	2030	Folyamatban van		
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Természeti értékek sérülékenységének csökkentése	Fontos meghatározni a Balaton vízszintszabályozásának olyan rendszerét, ami parti élőhelyek, part menti ingatlanulajdonosok, és a fürdőzők érdekeit is figyelembe veszi.	Nemzeti Park Igazgatóság, Erdészetek, Vízügyi Igazgatóság	2019	2030	Folyamatban van		
Vízgazdálkodás	Szükséges egyeztetések a Balaton vízszintjének szabályozásáról	Fontos meghatározni a Balaton vízszintszabályozásának olyan rendszerét, ami parti élőhelyek, part menti ingatlanulajdonosok, és a fürdőzők érdekeit is figyelembe veszi.	Balaton parit önkormányzatok, Vízügyi Igazgatóság	2019	2022	Nem kezdődött el		
Épületek	Építmények éghajlatváltozással szembeni sérülékenységének mérséklése	Nyári hővédelem megvalósítása a középületekben Lakóépületek nyári hővédelmének ösztönzése Villámvédelem megvalósítása a középületekben, illetve annak ösztönzése a lakóépületek esetében	Önkormányzatok	2019	2030	Folyamatban van	x	
[Legördülő]				[Legördülő]	[Legördülő]	[Legördülő]	[Válassza: x]	[Kérjük, válasszon]

① Szükség szerint adjon hozzá/vegyen el további sorokat.