SOMOGY MEGYEI KÖZGYŰLÉS
ELNÖKE

7400 KAPOSVÁR, Vármegyeháza, Fő utca 10.
Tel.: 82/501-201 Fax: 82/312-634
e-mail: elnok@som-onkorm.hu

Ügyiratszám: SMÖ/.MO-3/2018/Ált.

ELŐTERJESZTÉS

a KEHOP-1.2.0-15-2016-00017 azonosítószámú, „Somogy Megyei Éghajlat Változási Platform létrehozása" című projekt keretében részben saját teljesítésben elkészült Somogy megyei klímastratégia elfogadásáról

A Somogy Megyei Önkormányzat a KEHOP-1.2.0 azonosítószámú „Klímastratégiák kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás" elnevezésű felhívás keretében 30 millió forint Európai Uniós támogatásban részesült 100%-os támogatási intenzitás mellett.
A projekt keretében megyei szintű Klímastratégia készült el, valamint Platform Aliroda felállítása valósult meg a Somogy Megyei Önkormányzat Hivatalán belül 2 fő munkavállaló részmunkaidős bevonásával. A Somogy Megyei Klímastratégia segítséget nyújt Somogy megye településeinek a saját helyi stratégiai dokumentumaik elkészítésében, amelyhez hamarosan támogatási forrás igénybevételére nyílik lehetőség.

A támogatási döntést követően a projekt előkészítési szakaszában a Somogy Megyei Önkormányzat saját teljesítésben elkészítette a megvalósíthatósági tanulmányt, majd ezt követően megkezdődött a rendezvények szervezése és a projekt keretén belül tervezett eszközök beszerzése. 2017. évben összesen 6 db rendezvény lebonyolítása valósult meg Somogy megye több helyszínén. 2018. I. negyedévében további 3 rendezvény megszervezésére kerül sor.
A Somogy Megyei Önkormányzat részben saját teljesítésben elkészítette Somogy megye klímastratégiáját. A dokumentum elkészítése során egy magas szakmai tapasztalattal rendelkező szakértő igénybevételére is sor került, aki a kiemelkedő szakmai színvonalú stratégia elkészítését biztosította. A dokumentum 1.0-ás verziója a Klímabarát Települések Szövetsége (továbbiakban: KBTSZ) részére megküldésre került, amely kiemelkedően magas szakmai színvonalat képviselő munkának minősítette. A KBTSZ véleményezését követően megkezdtük a társadalmasítás folyamatát, amely során a véleményeket, javaslatokat 2018. január 15-ig vártuk. Számos javaslat és kiegészítés érkezett, amelyek az előterjesztés mellékletét képező stratégiába beépítésre kerültek.
A Bizottság döntését követően a stratégiát újból szükséges a KBTSZ részére megküldeni, aki egy javaslatot küld meg részünkre, amellyel a dokumentum a Közgyűlés részéről elfogadhatóvá válik. A közgyűlési döntést követően az elkészült Stratégia tanúsítványt kap.

Kérjük, hogy a T. Bizottság a „Somogy Megyei Éghajlat Változási Platform létrehozása" c. projekt keretében kidolgozott klímastratégiát elfogadni szíveskedjék, és járuljon hozzá, hogy a projekt keretében beállított 17 625 000 Ft bér és járulékok, valamint külső szakértői díj terhére elszámolható legyen, valamint a Klímastratégia elkészítésére vonatkozó kifizetési kérelmet az az Irányító Hatóság részére benyújtsuk.

A „Somogy Megyei Éghajlat Változási Platform létrehozása" projekt keretében kidolgozásra került Klímastratégiát az előterjesztés 1. számú melléklete tartalmazza.

Határozati javaslat:

A Somogy Megyei Közgyűlés Területfejlesztési Bizottsága a Somogy Megyei Önkormányzat Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 6/2014.(XII.12.) ÖR 4. sz. melléklet C.2. pontjában biztosított saját hatáskörében eljárva megvitatta, és az 1. számú melléklet szerint elfogadja a *„Somogy Megyei Éghajlat Változási Platform létrehozása"* c. projekt keretében kidolgozott klímastratégiát, és egyetért a dokumentum és az ahhoz kapcsolódó kifizetési kérelem Irányító Hatóság részére történő benyújtásával, bruttó 17 625 000 Ft összegben. Az elszámolás során a dokumentum elkészítésében résztvevő kollégák bére és járuléka, valamint a szakértő díja kerül elszámolásra.

Felelős: Biró Norbert, a közgyűlés elnöke
Dr. Sárhegyi Judit megyei jegyző
Határidő: értelem szerint

Kaposvár, 2018. január 31.

Biró Norbert

Az előterjesztést készítette:
Sárdi Petra
projektmenedzser

Az előterjesztést jóváhagyta:
Dr. Sárhegyi Judit
megyei jegyző

Somogy megye klímastratégiája

Készítette: Dr. Varga György (MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Földrajztudományi Intézet) és Somogy Megyei Önkormányzat

Tartalom

Előszó **10**

1. Vezetői összefoglaló **11**

1.1. Összefoglalás 11

1.2. Somogy megyei klímastratégia dióhéjban 11

1.2.1. Változatos táji környezet, kiváló természeti adottságok 12

1.2.2. Csökkenő, elöregedő, alkalmazkodni kevésbé képes népesség 13

1.2.3. Klímaérzékeny gazdasági környezet 13

1.2.4. Éghajlatváltozás-specifikus helyzetértékelés 14

1.2.5. Érintettség 15

1.2.6. Mitigációs, adaptációs és szemléletformálási beavatkozási pontok, intézkedési javaslatok 15

2. Bevezetés: A klímastratégia kontextusba helyezése **17**

2.1. Az éghajlatváltozás globális áttekintése 17

2.2. Az éghajlat megváltozásának térségi következményei 19

3. Klímavédelmi szempontú megyei helyzetelemzés **21**

3.1. Somogy megye természetföldrajzi, társadalmi és gazdasági környezete 21

3.1.1. Somogy megye természetföldrajzi környezete 21

3.1.1.1. Tájbeosztás *21*

3.1.1.2. A felszínfejlődés általános jellemzői *24*

3.1.1.3. Éghajlat *24*

3.1.1.4. Vízrajz *25*

3.1.1.5. Talajok *25*

3.1.1.6. Területhasznosítás *27*

3.1.1.7. Természetes energiaforrások a megyében *27*

3.1.1.8. Természeti értékek *29*

3.1.2. Somogy megye társadalmi adottságai 30

3.1.2.1. Népesedés *30*

3.1.2.2. Korszerkezet *31*

3.1.2.3. Településszerkezet *32*

3.1.2.4. Képzettségi szint *32*

3.1.2.5. Jövedelmi viszonyok *32*

3.1.3. Gazdasági környezet 33

3.1.3.1. Ipar *34*

3.1.3.2. Mezőgazdaság *34*

3.1.3.3. Tercier szektor *35*

3.1.3.4. Energiatermelés szerkezete ... *35*

3.1.3.5. Munkaerő ... *36*

3.2. Mitigációs helyzetértékelés ... 37

3.2.1. Üvegházhatású gázkibocsátás mértéke és trendjei Somogy megyében ... 37

3.2.1.1. Az energiafogyasztás kibocsátása ... *37*

3.2.1.2. Nagyipari kibocsátás ... *41*

3.2.1.3. Közlekedés kibocsátása ... *42*

3.2.1.4. Mezőgazdasági kibocsátás ... *43*

3.2.1.5. A hulladékkezelés kibocsátása ... *44*

3.2.1.6. Erdőterületek szén-dioxid elnyelése ... *45*

3.2.1.7. Somogy megye ÜHG-leltárjának áttekintése ... *47*

3.2.2. Somogy megyében megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiahatékonysági és megújuló energia) projektek bemutatása ... 50

3.3. Alkalmazkodási helyzetértékelés ... 52

3.3.1. Somogy megye szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása – érintettség ... 52

3.3.2. Az éghajlatváltozás várható megyei hatásai, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység értékelése ... 54

3.3.2.1. Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség ... *54*

3.3.2.2. Épületek viharkárok általi veszélyeztetettsége ... *55*

3.3.2.3. Villámárvíz veszélyeztetettség ... *56*

3.3.2.4. Belvíz veszélyeztetettsége ... *57*

3.3.2.5. Aszály veszélyeztetettség ... *58*

3.3.2.6. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége ... *59*

3.3.2.7. Természeti értékek veszélyeztetettsége ... *60*

3.3.2.8. Erdőterületek és az erdőtűz veszélyeztetettség ... *61*

3.3.2.9. Turizmus veszélyeztetettsége ... *62*

3.3.3. Somogy megye éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékei ... 62

3.3.3.1 Természeti értékek: ... *62*

3.3.3.2. Agrárgazdaság, borászat, vadászat, halgazdaság: ... *63*

3.3.3.3. Épített környezet, műemlékek: ... *64*

3.3.3.4. Turizmus, horgászat, rendezvények: ... *64*

3.4. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés ... 65

3.4.1.1. A klímaváltozással kapcsolatos ismeretek és érintettség ... *66*

3.4.1.2. A mitigáció és az alkalmazkodás lehetőségeinek társadalmi megítélése ... *67*

3.4.1.3. A projekt keretében beérkezett kérdőívek kiértékelése ... *68*

3.4.2. Stakeholder elemzés ... 70

3.4.3. Somogy megyében megvalósult szemléletformálási projektek ... 71

3.4.4. „Jó gyakorlatok”, mint a szemléletformálás eszközei Somogyban ... 72

3.5. Somogy megye éghajlati szempontú SWOT analízise és problématérképe ... 78
3.5.1. SWOT elemzés ... 78
3.5.2. Somogy megye klimatikus szempontú problématérképe ... 80
4. Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása ... 81
4.1. Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások ... 81
4.1.1. Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia ... 81
4.1.2. Nemzeti Energiastratégia 2030 ... 81
4.1.3. Nemzeti Épületenergetikai Stratégia ... 82
4.1.4. Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Terv ... 82
4.1.5. Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig ... 82
4.1.6. Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 ... 83
4.1.7. Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció ... 83
4.2. Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz ... 84
4.2.1. Somogy megye területfejlesztési koncepciója ... 84
4.2.2. Somogy megye területfejlesztési programja ... 84
4.2.3. Balaton Kiemelt Térség fejlesztési irányait kijelölő dokumentumok ... 85
4.2.3.1. A Balaton kiemelt jelentőségű helyzete ... 85
5. Somogy megye klímavédelmi jövőképe és célkitűzéseinek iránymutatása ... 87
5.1. Jövőkép ... 87
5.2. Célkitűzések és iránymutatás ... 88
5.2.1. Somogy megye dekarbonizációs útiterve, mitigációs célkitűzései ... 88
M-1: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának általános csökkentése, célértékek meghatározása ... 88
M-2: Energiahasználat racionalizálása és energiahatékonyság növelése ... 89
M-3: Energiaforrások körének jelentékeny kiegészítése megújulókkal ... 89
M-4: Mezőgazdasági termelés kibocsátásának csökkentése ... 89
M-5: Közlekedési eredetű karbon-emisszió mértékének csökkentése ... 90
M-6: Üvegházhatású gázok nyelőinek hatékony védelme, potenciáljának növelése ... 90
5.2.2. Adaptációs célkitűzések ... 90
5.2.2.1. Átfogó adaptációs célkitűzések ... 90
Aá-1: Aszály elleni védekezés és vízvisszatartás feltételeinek javítása (különös tekintettel a rossz vízháztartású talajadottságokkal rendelkező térségekre) ... 91
Aá-2: Hőhullámokkal szembeni felkészültség fokozása és hatásainak enyhítése (egészségügyi hatások, mezőgazdasági hőstressz károk) ... 91
Aá-3: Intenzív csapadékesemények következtében kialakuló villámárvizekkel szembeni védekezés kialakítása ... 91
Aá-4: Épített környezet sérülékenységének csökkentése ... 92
Aá-5: Talajvédelmi helyzet javítása ... 92
5.2.2.2. Megye specifikus adaptációs célok ... 92

As-1: A megye egyedi természeti értékeinek megőrzése, sérülékenység vizsgálata, védelmiterv kidolgozása ... *93*

As-2: Agrárgazdaság, borászat, vad- és halállomány védelme ... *93*

As-3: Épített környezet és műemlékek megóvása ... *94*

As-4: Fenntartható turisztikai lehetőségek jobb kihasználása ... *94*

5.2.3. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések ... 94

Szá-1: Éghajlati tudástranszfer megteremtése minden szinten ... *95*

Szá-2: Fogyasztási és mobilitási magatartás átalakítása ... *96*

Szá-3: Helyi adaptációs ismeretek bővítése ... *96*

Szá-4: Természethez közelebbi, egészségesebb társadalom kialakítása ... *96*

Szá-5: Megyei Klímavédelmi Hálózat kiépítése ... *97*

6. Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok ... 98

6.1. Átfogó menedzsmenti intézkedési javaslat ... 98

6.2. Mitigációs intézkedési javaslatok ... 99

6.3. Adaptációs intézkedési javaslatok ... 106

6.4. Szemléletformálási intézkedési javaslatok ... 110

7. Végrehajtási keretrendszer meghatározása ... 115

7.1. Menedzsment eszközök, javaslatok a megyei klímastratégiai tervezés településeket támogató koordinációs szerepének erősítésére ... 115

7.2. Intézményi együttműködési keretek ... 115

7.3. Finanszírozás ... 116

7.4. Érintettek, partnerségi terv ... 126

7.5. Monitoring és felülvizsgálat ... 126

7.5.1. A monitoring és felülvizsgálat rendjéről ... 135

8. Felhasznált irodalom listája ... 136

9. Mellékletek ... 136

Ábrajegyzék:

1. ábra. *Somogy megye tájbeosztása – Dövényi Z. (Szerk.) alapján saját szerkesztés*

2. ábra. *Somogy megye területhasználatának térbeli jellemzői. Forrás: Corine 2012 adatbázis alapján saját szerkesztés.*

3. ábra. *Somogy megyei hévízkataszteri számmal rendelkező kutak eloszlása kifolyóvíz-hőmérséklet alapján, az MFGI (2016) adatai nyomán (forrás: Magyarország geotermikus felmérése 2016)*

4. ábra. *Somogy megye korfája, legfőbb demográfiai mutatói és trendjei (forrás: KSH Tájékoztatási Adatbázis alapján saját szerkesztés).*

5. ábra. *A deprivációs index értékei 2011-ben, 2051-ben és a két állapot közti különbség (Forrás: Koós B. (2015)).*

6. ábra. *A szolgáltatott villamosenergia alakulása Somogy megyében, illetve a lakosság részére és összesen szolgáltatott villamosenergia arányának változása Somogy megyében és országosan 2007-2016. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis).*

7. ábra. *A szolgáltatott villamosenergia és az áramfogyasztás kibocsátásának szektoriális összetétele (forrás: KSH adatszolgáltatás és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

8. ábra. *A háztartásoknak és összesen értékesített gáz mennyiségének változása 2012-2016. időszakban, valamint az értékesített gáz szektoronkénti részarányainak változása Somogy megyében és országosan (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

9. ábra. *Az értékesített földgáz mennyiségének és a gázfogyasztás kibocsátásának szektoriális összetétele (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

10. ábra. *A lakossági tűzifa- és szénfelhasználás szempontjából releváns fűtési módok lakásonkénti megyei és országos arányainak eloszlása (forrás: Népszámlálás 2011 alapján saját szerkesztés).*

11. ábra. *A megyei energiafogyasztás szénegyenértékű kibocsátásának alakulása 2012-2016. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

12. ábra. *Somogy megyei közúti személygépjárművek száma és átlagéletkora hajtóanyag szerint 2006-2016. időszakban (Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

13. ábra. *Somogy megye közúti közlekedésének szénegyenértékű kibocsátásának alakulása 2006-2016. időszakban (Forrás: Magyar Közút Nonprofit zRt. és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

14. ábra. *Somogy megye mezőgazdasági termeléséhez kapcsolódó karbonegyenértékű kibocsátások alakulása és szerkezeti struktúrája 2010-2017. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási Adatbázis adatai és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

15. ábra. *Somogy megye hulladékkezelésből adódó CO_2-egynérték kibocsátás összes és egy főre eső mértékének alakulása 2006-2015. időszakban (forrás: KSH Adattáblák és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

16. ábra. *Somogy megye üvegházhatású gázkibocsátásának szektoronkénti eloszlása (Forrás: KSH nyilvános Adattáblák, Tájékoztatási Adatbázis adatai, saját igénylésű és gyűjtésű adatok, Magyar Közút Nonprofit zRt. felmérései és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján.)*

17. ábra. *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának alakulása 2012-2016 időszakban (Forrás: KSH nyilvános Adattáblák, Tájékoztatási Adatbázis adatai, saját igénylésű és gyűjtésű adatok, Magyar Közút Nonprofit zRt. felmérései és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján.)*

18. ábra. *A megvalósult KEOP projektek eloszlása számuk és a kifizetett támogatási összeg alapján.*

19. ábra. *Somogy megye hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettsége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

20. ábra. *A lakóépületek viharok általi veszélyeztetettsége Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

21. ábra. *Villámárvíz veszélyeztetettség Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

22. ábra. *Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása (forrás: BM OKF (2011). Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat értékelése. (szerk. Dr. Gyenes Zsuzsanna). Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest)*

23. ábra. *Aszály veszélyeztetettség Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

24. ábra. *Somogy megye ivóvízbázisainak veszélyeztetettsége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

25. ábra. *A természeti értékek veszélyeztetettsége Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

26. ábra. *Somogy megye erdősült területeinek sérülékenysége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

27. ábra. *A klímaváltozás rangsorátlaga a társadalmi problémák megye rangsorában (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

28. ábra. *Az aszállyal, szárazsággal érintettség megyei átlagértékei (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

29. ábra. *A korábban már megtett éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodással kapcsolatos lépések megyénkénti átlagértékei (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

30. ábra. *A megyei kérdőíves felmérés 1. kérdésére adott 5-ös, „teljes mértékben egyetértek" válaszok eloszlása állításonként.*

31. ábra. *Somogy megye klimatikus szempontú problémafája*

32. ábra. *Somogy megye klímastratégiájának szemléletformálási célkitűzéseinek logikai egymásra épülése.*

Táblázatok jegyzéke:

1. táblázat. *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának egyszerűsített leltárja*

2. táblázat. *Egyes üvegházhatású gázok jellemzői*

3. táblázat*. Somogy megye számára különböző szektorai részére szolgáltatott éves villamosenergia mennyisége. (forrás: KSH adatszolgáltatás és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

4. táblázat. *Az erdőterületek szén-dioxid elnyelésének alakulása Somogy megyében, az országos értékek viszonylatában (forrás: KSH idősoros éves adatok és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

5. táblázat *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának leltárja*

6. táblázat. *Somogy megyében megvalósult szemléletformálási projektek listája*

7. táblázat. *Somogy megye üvegházhatású gázkibocsátásának tervezett jövőbeni célértékei*

8. táblázat. *Szemléletformálási intézkedések keretrendszere*

9. táblázat. *A tervezett intézkedések költség táblázata*

10. táblázat*. A stratégiai célrendszerhez tartozó eredményindikátorok*

11. táblázat. *Az intézkedések eredményindikátorai*

Előszó

Földünk örökké változó éghajlattörténetének egyedülálló időszakában élünk. A természetes ciklicitási folyamatokat felülírta az emberi tevékenység során légkörbe juttatott üvegházhatású gázok által okozott, soha nem látott tempójú, jellemzően az általános felmelegedés irányába mutató változás. A földi átlaghőmérséklet emelkedése nem minden térségben jelenik meg egyenletesen, vannak természeti adottságaiknál fogba átlagosnál érzékenyebben érintett régiók, mint amilyen a Kárpát-medence is.

A tudományos világ által már évek-évtizedek óta hangoztatott változások hatására némi késéssel ugyan a nemzetközi klímapolitika is paradigmaváltáson esett át és mára olyan – csaknem az összes nemzet által szignált – alapdokumentumok és cselekvési tervek, direktívák kerültek elfogadásra, melyek egyértelmű útvonalat jelölnek ki az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésére és a felkészülésre. Ehhez, az elsők között csatlakozva, Magyarország is megtette a kezdeti lépéseket, melyek a nemzeti éghajlati alapdokumentumok kidolgozásához vezettek. Felismerve a térségi természeti-társadalmi-gazdasági különbségekből adódó eltérő érintettséget, logikus lépésként jelenik meg ebben a láncolatban a megyei szintű klímastratégiák kidolgozásának szükségessége.

Jelen dokumentum Somogy megye természeti környezete és történelmi fejlődése által predesztinált, változatos táji arculatú, mezőgazdaság dominanciájával jellemezhető gazdaságszerkezetű, demográfiailag kedvezőtlen helyzetű térségének az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó helyzetelemzését és problémafeltárását, valamint a lehetséges mitigációs és adaptációs célkitűzéseit, az azokhoz kapcsolódó intézkedési és beavatkozási javaslatokat hivatott bemutatni. A stratégia időtávja: 2018-2030, kitekintéssel 2050-ig; azaz teljes egészében illeszkedik a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kijelölthöz. Ahhoz, hogy az itt megfogalmazott célkitűzések sikeresen megvalósuljanak egy határozott megyei szemléletformálási folyamatnak is el kell indulni, melynek elsődleges célja a klímatudatos attitűd megalapozása ahhoz, hogy a somogyi népesség aktív szerepvállalóként partner legyen az éghajlatváltozás hatásai elleni sikeres fellépésben.

1. Vezetői összefoglaló

1.1. Összefoglalás

Az éghajlatváltozás globális problémájának tudományos felismerései mára ***klímapolitikai paradigmaváltáshoz*** vezettek szerte a Földön, ehhez kapcsolódón Magyarországon is jelentős, az éghajlatváltozás elsődleges okaként megjelölhető ***üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentést és a klímaváltozás hatásainak mérséklését célul kitűző fejlesztések indultak el***, új stratégiai irányvonalak kerültek kitűzésre. Ennek hátterében nem csupán hazánk Európai Uniós tagságából adódó kötelezettségek teljesítésének szükségessége áll, hanem annak a ténynek a felismerése is, hogy Magyarország földrajzi helyzete révén az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak fokozottan ki van téve.

A hazai klímapolitikai tervezés az országos jellemzők figyelembevételével készült el, azonban a hatások földrajzi térségenként mások és mások, ahogy Magyarország is az érzékenyebben érintett államok közé tartozik, úgy ***az országon belül is eltérő kitettségű és érintettségű megyék*** találhatók. Éppen ebből adódóan logikus lépés volt a megyei szintű klímastratégiák kidolgozásának előírása is.

Jelen dokumentum a megyei éghajlati szempontból releváns természeti-társadalmi-gazdasági tényezők egyedi, somogyi jellegének bemutatása után a megyei klímaspecifikus mitigációs, alkalmazkodási és klímaattitűd helyzetet tárja fel. Megállapítást nyert, hogy ***Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátása kapcsán viszonylag kedvező helyzetben van***, melynek hátterében a ***nagyipar csaknem teljes hiánya***, valamint a ***kiterjedt erdőterületek*** jelentős szén-dioxid megkötő hatása áll. Ugyanakkor ***komoly mitigációs potenciál áll még rendelkezésre*** a lakossági energiahasználat pazarló jellegéből, a közlekedés nagyfokú emissziójából, valamint a népesség klímatudatosságának lehetséges ösztönzéséből kifolyólag.

Mindezekre alapozva a legfőbb hatáscsökkentési, adaptációs és szemléletformálási célkitűzések megfogalmazása történt meg, melyekhez – a korábbi országos és megyei tervezési és fejlesztési alapdokumentumokhoz illeszkedő – beavatkozási pontok és intézkedési javaslatok kerültek kidolgozásra. Ezeknek lehetséges felelősei és anyagi forrásai is meg lettek határozva.

1.2. Somogy megyei klímastratégia dióhéjban

Az emberiség története és történelme során talán még soha nem nézett szembe olyan kihívással, mint az *antropogén hatásokra légkörbe juttatott üvegházhatású gázok koncentrációjának növekedéseként kialakult* ***éghajlatváltozás***. Az elmúlt évek globális átlagos felszíni hőmérsékletének növekedése, az átalakuló légköri cirkulációs jelenségek, szélsőségessé váló csapadékmintázatok (mennyiség és eloszlás) és a világszerte megnövekedett rendszerességű extrém időjárási események *egy új, kihívásokkal teli világ* képét festik elénk.

A földi természeti és társadalmi környezet sokszínűsége és az éghajlati rendszer összetettsége hívta életre és tette szükségessé a globális problémákkal szembeni helyi szinten alkalmazandó ***mitigációs, adaptációs és klímatudatossághoz vezető szemléletformálási intézkedések*** megtervezésének és jövőbeni végrehajtásának szükségességét. Hazánk esetében ezek a helyi szintek jelenleg a megyei közigazgatási egységek, melyek egyedi klímastratégiái ***a megyei adottságokhoz, természeti,***

társadalmi és gazdasági viszonyokhoz illeszkedően kerülnek kidolgozásra. Különös jelentőségű mindez, hiszen a lehetséges jövőbeni változásokat felvázoló klímaszcenáriók egyöntetűen jelzik számunkra, hogy Magyarország fokozottan érzékeny a felmelegedésre és a további éghajlati paraméterek megváltozásának hatásaira.

Mérsékelt övi földrajzi fekvésünk, elhelyezkedésünk a három fő éghajlati rezsim (atlanti, mediterrán és kontinentális) együttes hatászónájában, valamint hazánk medence jellege egyaránt a változásokkal szembeni ***földi átlag feletti kitettség*** felé mozdít el. A légköri áramlási rendszerek és ciklontevékenység kisebb mértékű módosulására, illetve a hőmérsékleti- és csapadékmintázatok megváltozására való érzékenyebb magyarországi hatásokra, a globális átlag fölötti jövőbeni melegedésre a rendszeres műszeres mérések óta megfigyelt és a jövőbeni változások modellezett eredményei egyöntetűen rámutatnak. Különböző mértékben kitett térségek, különböző társadalmi-gazdasági tényezői által meghatározott alkalmazkodása, adaptációs képessége is különböző, ezért ***területileg differenciáltan alakulnak a sérülékenységi viszonyok*** is.

A megyei stratégiai tervezés nem lehet teljes a helyi viszonyok természeti környezeti és társadalmi hátterének, a figyelembeveendő ***klímaspecifikus összefüggésrendszert*** megalapozó területi adottságoknak az áttekintése nélkül, amelyek bemutatása a ***térségi ok-okozati viszonyok*** feltárására irányul elsősorban, nem pedig a területi adatok felsorolásszerű leírása volt a cél.

A stratégia időtávja: 2018-2030, kitekintéssel 2050-ig; azaz teljes egészében illeszkedik a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kijelölthöz.

1.2.1. Változatos táji környezet, kiváló természeti adottságok

A természetes és antropogén felszínformáló folyamatok együttes eredménye Somogy megye mai változatos megjelenésű, ***függőleges és vízszintes tagoltságában egyaránt differenciált képet mutató domborzata***, ahol ***táji jellegében heterogén***, sokszínű térség jött létre. Felszínalaktani, éghajlati, talajtani viszonyai kiváló lehetőséget teremtenek a mezőgazdasági termelés számára, valamint a természetes környezet iránt érdeklődők rekreációs igényeinek kielégítésére. Külső-Somogy lösszel fedett, völgyekkel sűrűn tagolt, remek talajtani adottságú kistájai és a kevésbé tagolt, homokos alapkőzetű Belső-Somogy mellett a Balaton-menti, magaspartokkal és vizenyős területekkel szabdalt síksági övezete, valamint a zselici erdőségek, dombsági környezete teszi teljesség Somogy megye természetföldrajzi arculatát.

A változatos táji környezet ugyanakkor sajátos, térségenként ***eltérő klímaspecifikus adaptációs megközelítéseket igényelnek***, hiszen a különböző adottságokkal rendelkező körzetek az éghajlati tényezők megváltozására másként reagálnak. Említést érdemel a löszös alapkőzetű térségek erózióval szembeni kitettsége, a kedvezőtlen vízháztartású talajokkal rendelkező homokkal fedett régiók deflációs érzékenysége, melyek mind az extrém csapadékos, mind a szélsőségesen száraz, aszályos időszakok által veszélyeztetettek. Az észak-déli irányítottságú völgyekben a villámárvizek pusztító hatása lassan évről-évre egyre komolyabb, visszatérő problémát jelent. A talajerózió révén a Balatonba folyó patakokba a mezőgazdasági területek felől foszforban és nitrogénben gazdag lehordott anyag érkezik, mely a tó eutrofizációját fokozhatja.

A talajpusztulás mezőgazdaság termelésre gyakorolt kedvezőtlen hatásán kívül konkrét éghajlati szempontból kedvezőtlen hatással is bír. A bennük elraktározott szénkészletek alapján, a talajokat,

mint potenciális CO_2-nyelőket is számon tartjuk, melyek eróziója mindezen kedvező megkötési hatások elvesztésével járhat együtt.

1.2.2. Csökkenő, elöregedő, alkalmazkodni kevésbé képes népesség

A megyére jellemző demográfiai trendek, a fokozódó elöregedés és a deficites belföldi migrációs folyamatok következtében egy olyan jövőbeni társadalom képe rajzolódik ki, melyben az ***éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szembeni alkalmazkodási képesség problematikus***. A megye területén ezek a jelenségek térben különböző mértékben és módokon jelennek meg, a Balaton déli partjának településein részben az odavándorlás miatt, részben az alacsonyabb mortalitási mutatók miatt magasabb az idősek aránya, míg Dél-Somogy hátrányos helyzetű járásaiban alacsonyabb ez az arány. Megjegyzendő, hogy mindezen két ellentétes jellemző önmagában nem jár feltétlenül együtt a kedvezőtlenebb alkalmazkodási képességgel.

Az egyre gyakoribbá váló hőhullámok fokozottan veszélyeztetik az időseket, de negatív hatással vannak a fiatalabb generációk egészségére is. Mivel a megye népegészségügyi szempontból különösen rossz helyzetben van, magas vérnyomással kezeltek számában országos szinten is a legrosszabbak közt tartják számon, a hőhullámok és megváltozó orvosmeteorológiai stresszek hatásai nagymértékben sebezhetővé teszik a lakosságot. Ezért bír különös jelentőséggel a mielőbbi, minél szélesebb kört elérő ***klímaspecifikus szemléletformálási tevékenység*** kereteinek és végrehajtásának a kidolgozása. El kell indulni a ***klímatudatosabb és egészségesebb népességhez*** vezető úton.

A lakosság rossz vagyoni helyzetének következtében klímabarát fogyasztási szokások megjelenése nem valószínűsíthető a jövőben. A növekvő számú, de romló műszaki állapotú gépjárműpark, a 2014-ig tapasztalt gázfűtésről az olcsóbb, de környezeti és éghajlati szempontból szennyezőbb fa- (és vegyes)tüzelésre való áttérés mind a növekvő üvegházhatású gáz kibocsátás felé elmozduló lakossági magatartást jelzi. A lakóépületek idős kora, kevésbé hatékony fűtési technológiája, jellemzően rossz szigetelése további felesleges kibocsátást eredményez. A lakossági kibocsátás csökkentését szolgáló pályázatokhoz szükséges önrész vállalását szintén nehezíti a lakosság rossz vagyoni helyzete.

1.2.3. Klímaérzékeny gazdasági környezet

Somogy megye gazdaságának ágazati összetételében kiemelt súllyal jelenik meg a ***mezőgazdaság és a szolgáltatási szektoron belül az idegenforgalom***, mindkét ágazat esetében egyértelmű az éghajlatváltozással szembeni közvetlen kitettség és sebezhetőség. A modellszámítások alapján valószínűsíthető tenyészidőszaki csapadékdeficit, az aszályos időszakok hosszának az előrejelzett megnövekedése, a csapadékhiányos időszak legmelegebb hónapokra esése, a szélsőséges időjárási események (pl. fokozott zivatartevékenységekhez kapcsolódó gyakoribb jégverés, szélviharok) és hőstressz következtében a mezőgazdasági termelés minden ágazata bizonytalanságoknak néz elébe a közeljövőben, továbbá az erdőgazdálkodást is potenciális veszélyforrásként érinti. Vállalkozások túlélése szempontjából a biztosítási lehetőségek minél tágabb körű igénybevétele javasolt.

Közvetett hatásként jelentkezhet az éghajlati övek poláris irányban történő eltolódásának a következtében új kártevő fajok megjelenése (melyek mind növény- és állategészségügyi, mind közegészségügyi, mind gazdasági szempontból kiemelt veszélyt jelentenek), melyekkel szemben a jelenlegi mezőgazdasági technológia vélelmezhetően nem áll mindenki rendelkezésére.

A megyei idegenforgalom döntő hányada a balatoni üdülőkörzetekhez kapcsolódik, ahol egyértelmű szezonalitás figyelhető meg mind a szállásadásban, mind a vendéglátás egyéb szegmenseiben is. A nyári időszakok hőhullámai és a várhatóan megnövekedő viharos napok száma ezt a rövid időszakos csúcsidőszakot is lerövidíthetik. A megyei öko-turisztikai desztinációkra és programkínálatukra is kedvezőtlen hatásokkal lehetnek mindezen változások.

1.2.4. Éghajlatváltozás-specifikus helyzetértékelés

Somogy megye klimatikus mitigációs és adaptációs és klímaattitűd helyzetétét feltáró elemzéseink alapján kijelenthető, hogy az ***üvegházhatású gázok kibocsátása szempontjából viszonylag jó a helyzet***, de ennek hátterében nem eddigi konkrét emisszió-csökkentési intézkedések sikeressége áll, hanem a ***megye gazdaságának természeti és történelmi hagyományokon alapuló ágazati struktúrája, a nagyipar hiánya, valamint az erdőterületek szén-dioxid elnyelő képessége áll***.

Az összegyűjtött kibocsátási adatok és számított értékek alapján megállapítható volt, hogy hasonlóan az országos helyzethez az ***energiahasználathoz kötődő kibocsátások túlsúlya jellemzi a megyét, melyet a közlekedési eredetű szén-dioxid emisszió követ, majd a mezőgazdaság***. E három szektor együttesen a teljes kibocsátás mintegy 97%-át teszi ki.

1. táblázat. *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának egyszerűsített leltárja*

Szektor	*Alszektor*	*Kibocsátás t CO_2*	*Relatív kibocsátás*
1. Energiafogyasztás		**637 693**	**50,5%**
	1.1. Áram	295 389	23,4%
	1.2. Földgáz	324 397	25,7%
	1.3. Lakossági szén és tűzifa	17 908	1,4%
2. Nagyipari kibocsátás		**28 178**	**2,2%**
	2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	28 178	2,2%
3. Közlekedés		**450 656**	**35,7%**
	3.1. Közúti közlekedés	443 157	35,1%
	3.2. Vasúti közlekedés	7 499	0,6%
4. Mezőgazdaság		**126 106**	**10,0%**
	4.1. Állatállomány	91 107	7,2%
	4.2. Hígtrágya	34 319	2,7%
	4.3. Szántóföldek	679	0,1%
5. Hulladék		**18 894**	**1,5%**
	5.1. Hulladéklerakás	86	0,0%
	5.2. Szennyvízkezelés	18 808	1,5%
Összes kibocsátás		**126 1527**	**100,0%**
6. Erdők elnyelése		**-282 820**	**-22,4%**
Végső kibocsátás		**978 707**	

1.2.5. Érintettség

A megváltozó éghajlati paraméterek és időjárási helyzetek térségenként eltérő módon és intenzitással jelennek meg, Somogy megye szempontjából kiemelt jelentőségű éghajlatváltozási problémaköröknek az alábbiakat tekinthetjük:

- átlaghőmérséklet növekedés:
  - különös tekintettel a nyári és részben a kiterjesztett tenyészidőszaki periódusra,
  - hőhullámok;
- a csapadékmintázat átalakulása:
  - csökkenő összes csapadék,
  - szárazabbá váló nyár,
  - megváltozó halmazállapotú téli csapadék, hótakarós napok számának csökkenése,
  - intenzív csapadékesemények gyakoriságának megnövekedése;
- szélsőséges időjárási események:
  - hidegfrontokhoz kapcsolódó viharos szelek,
  - gyakoribbá váló zivatartevékenységhez kapcsolódó lezúduló csapadékmennyiség, villámcsapások, jégkár, kifutószél,
  - téli, őszelejei hóviharok,
  - téli mediterrán ciklonokhoz kapcsolódó ónosesős események.

1.2.6. Mitigációs, adaptációs és szemléletformálási beavatkozási pontok, intézkedési javaslatok

A helyzetfelmérés eredményei alapján meghatározhatók a legfőbb mitigációs potenciállal rendelkező lehetséges beavatkozási pontok, melyek jellemzően már korábbi tervezési és fejlesztési koncepciók, tervek és alapdokumentumok prioritásai között is megtalálhatóak. Az ***energiahatékonyság*** javítása, a ***megújuló energiaforrások*** jobb kihasználása, a ***fenntartató mezőgazdaság*** feltételeinek megteremtése és ösztönzése, a ***közlekedési*** pályák állapotának javítása és alternatív módjainak a támogatása, valamint az ***alkalmazkodás hatékonyabb lehetőségeinek*** ösztönzése (pl. költséghatékony hűtési-fűtési módok; többlábon álló gazdálkodási formák; hőstressztűrő fajták termesztése; lakosság hőhullámokkal szembeni felkészültsége; szélsőséges időjárási helyzetekkel szembeni védekezés) mind megjelennek a javaslatok közt. Ezekhez a lehetséges források megjelölése is megtalálható a klímastratégiában, valamint a sikeres megvalósítás intézményi és partnerségi kapcsolatrendszer kialakításának a módja, illetve a későbbi ellenőrzés, felülvizsgálati és monitoring rendszernek az alapja is.

A megyei népesség energia- és klímatudatossági magatartását országos reprezentatív és megyei kérdőíves felmérések eredményei alapján jellemeztük. Ezek szerint a lakosság az éghajlatváltozás fogalmának általános jegyeivel, valamint személyes érintettségével lényegileg tisztában van. A ***klímaváltozás okainak és következményeinek mélyebb ismerete azonban nem jellemző***, éppen ebből kifolyólag az egyéni szerepvállalás lehetőségeiről nem rendelkezik kellő információkkal, így eredményes hatótényezőként nem tud fellépni a klímaváltozás hatásainak enyhítése és az alkalmazkodás kapcsán.

A lakosság aktív közreműködésére nagy szükség van, mivel az üvegházhatású gázok legfőbb kibocsátóinak számbavétele rámutatott, hogy a lakossági energiahasználat és a közlekedési eredetű emisszió jelentékenyen hozzájárul a teljes megyei szén-dioxid egyenleghez. Az energiahatékonysági beruházásoknak, felújításoknak, valamint a fogyasztási és mobilitási magatartás átalakulásának szükségességére fel kell hívni a lakosság figyelmét, és megértetni velük, hogy nem csupán érintettek, hanem érdekeltek is ebben a helyzetben, hosszútávon anyagilag is haszonnal realizálódnak mindezen befektetések.

2. Bevezetés: A klímastratégia kontextusba helyezése

2.1. Az éghajlatváltozás globális áttekintése

Földünk éghajlata a bolygó légkörének kialakulása óta folyamatos változáson esett és esik át. A földi éghajlati és környezeti rendszer különböző természetes komponenseinek (Napból érkező sugárzás, légkör, felszíni és felszínalatti vizek, jég, kőzet- és talajburok, bioszféra) törékeny egyensúlya a földtörténeti múltban megbomlott és alapjaiban is megváltozott (lásd 1. doboz). Az emberiség számára az elmúlt mintegy tízezer év, viszonylag stabilnak nevezhető éghajlata megteremtette a lehetőséget, hogy uralkodó fajjá váljon a bolygón. Ez a törékeny éghajlati egyensúly mára éppen az emberi tevékenység hatására megbomlani látszik.

A bolygónk hőháztartásának alapjait – valamint a Földön és légkörében lejátszódó folyamatok, illetve a bioszféra fenntartásához szükséges energia-utánpótlás – a Napból érkező rövidhullámú és a földfelszínről kisugárzott hosszúhullámú sugárzási energia mérlege határozza meg. A földi légkört alkotó gázok különböző mértékben nyelik el a Napból érkező és a Földről visszasugárzott energiát, kimutatható, hogy a visszasugárzott energia nagyobb része csapdába esik a légkörben, nettó melegedést okozva ezzel. Ez az ***üvegházhatás folyamata***, melyben a legfőbb szerepet betöltő gázok az úgynevezett üvegházhatású gázok: vízgőz, szén-dioxid, metán, ózon, dinitrogén-oxid, kén-hexafluorid, fluorozott szénhidrogének és a perfluor-karbonok. A természetes eredetű és kibocsátású üvegházhatású gázok energiaelnyelése egy természetes folyamat, melynek révén bolygónk felszíne mintegy 33°C-kal melegebb átlagosan, globálisan, mint légkör nélkül lenne.

1. doboz: Az éghajlat természetes eredetű változásának mozgatórugói

A földtörténet többmilliárd éve során számos, olykor az élővilág csaknem teljesmértékű kipusztulásával járó drasztikus éghajlatváltozási eseményt tudunk rekonstruálni. Mindezen régmúlt idők klímaváltozásai jellemzően többezer vagy tízezer éves periódusú hatótényezők megváltozásának eredményeként alakultak ki, mint például a Nap energiakibocsátásának módosulása; lemeztektonikai folyamatok hatásai (kontinensek elhelyezkedése, hegységképződések); a Föld keringési pályája elemeinek harmonikus periodicitása vagy a légkör összetételének megváltozása. Olykor-olykor természetesen ezeknél a változásoknál sokkal gyorsabban lezajló, kataklizmikus epizódok is éghajlatváltozáshoz vezettek, ilyen lehet egy meteorbecsapódás vagy egy szupervulkán kitörése.

Az ***emberi tevékenység hatására légkörbe juttatott gázok koncentrációjának elmúlt körülbelül 150 évben kezdődő drasztikus megemelkedése*** mára egyértelműen kimutathatóan az éghajlati komponensek megváltozásához vezetett. A ***szén-dioxid***, mint a legnagyobb teljes éghajlati kényszerrel jellemezhető üvegházhatású gáz légköri koncentrációja az emberi tevékenység hatására, mintegy 42%-kal emelkedett a XX. század kezdete óta, mely növekedésnek döntő többsége 1950 után történt, a növekedés mértéke 2000-2010 között volt a legnagyobb. A ***metán*** esetében ez a változás már +150%, míg a ***dinitrogén-oxid*** koncentráció-növekedése is több mint 20%-os (további mesterséges gázok, pl. ***halogénezett szénhidrogének*** esetében nem lehet ilyen értékeket megállapítani, hiszen természetes forrásaik ezeknek nincsenek). Ez egy rendkívül gyorsan lezajlódó, jelenlegi ismereteink szerint egyedülálló globális változás. A hőmérséklet térben és időben különböző mértékű emelkedése csak az egyik ilyen összetevője a visszacsatolási mechanizmusok bonyolult hálójából felépülő

klímarendszernek, melyben a kölcsönhatások révén csaknem az összes elem megváltozásával jár együtt egy részlet apró módosulása is.

2. táblázat. *Egyes üvegházhatású gázok jellemzői.*

Üvegházhatású gáz	*Tartózkodási idő [év]*	*GWP[1]*	*1750 előtti konc.[2]*	*Légköri konc. (2016)[3]*	*Növekedés*	*Relatív növekedés*	*Megnövekedett éghajlati kényszer [W/m²][4]*
Szén-dioxid	változó	1	280 ppm	400 ppm	120 ppm	+42.9%	1.94
Metán	12.4	28	722 ppb	1834 ppb	1112 ppb	+154%	0.5
Dinitrogén-oxid	121	265	270 ppb	328 ppb	58 ppb	+21.5%	0.2
Troposzférikus ózon	vált.	vált.	237 ppb	337 ppb	100 ppb	+42.2%	0.4
CFC-115	80	4660	-	232 ppt	232 ppt	-	0.06
CFC-125	80<	10200	-	506 ppt	506 ppt	-	0.166
HFC-134a5	13.4	1300	-	84 ppt	84 ppt	-	0.0134
Kén-hexafluorid[5]	3200	23500	-	8.6 ppt	8.6 ppt	-	0.0049

Forrás: Carbon Dioxide Information Analysis Center
http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/pns/current_ghg.html

Megjegyzések:
[1]GWP: globális felmelegítő képesség, 100 éves skálán értelmezve
[2]1750 előtti konc.: adott üvegházhatású gáz természetes forrásokból származó légköri koncentrációjának becsült értéke, 1750-re vonatkoztatva
[3]Légköri konc (2016).: jelenlegi légköri koncentráció (2016-os adatok)
[4]Megnövekedett éghajlati kényszer [W/m²]: éghajlati rendszert vezérlő folyamatokat együttesen éghajlati kényszernek nevezzük, ennek értéke az a tropopauza magasságában, egységnyi területű légoszlopban elnyelt energia megváltozása
[5]Mestereségesen előállított gázok

Megbízható műszeres mérési adatokkal az 1880-as évek óta rendelkezünk, azóta a globális ***átlaghőmérséklet csaknem 1˚C-ot emelkedett***. Ennek a melegedésnek a döntő többsége az elmúlt 10-15 évben történt. A legmelegebb évek rekordjai folyamatosan megdőltek a 2000-es években, a valaha mért legmelegebb tizenkét év közül tizenegy 2002 utáni, a jelenlegi rekorder 2016.

A légköri hőmérséklet emelkedése együtt jár az óceánok felszíni, majd idővel mélyebb rétegei hőmérsékletének emelkedésével, amely hatással van tengeráramlatok energiaszállítására, valamint a párolgás révén légkörbe kerülő vízpára, majd csapadék mennyiségére, eloszlására, illetve az óceánok felszíni és felszínközeli vízrétegei CO_2-elnyelő képességének csökkenésére is. A megváltozó csapadékmintázat egyes helyeken aszályhoz máshol özönvízszerű esőzésekhez, áradásokhoz vezet. A melegedés révén a sarki és magashegységi jégtakarók, gleccserek olvadásnak indulnak, sokfelé az egyetlen ivóvízbázis létét veszélyeztetve ezzel. Az ***éghajlati szélsőségek mértékének és előfordulási gyakoriságának növekedésével jár együtt a klímaváltozás***.

Az extrém időjárási és éghajlati események hatásaként nem csupán a természeti és épített környezet megváltozásával, gazdasági károkkal kell számolnunk, hanem közvetetten társadalmi konfliktusok kialakulása is várható, részben ma is megfigyelhető. A legsebezhetőbb régiók jellemzően éppen a legszegényebb térségek.

Ezeket a jelenségeket a tudomány viszonylag korán felismerte és mára az emberi tevékenység hatására jelenleg zajló, globális kihatású éghajlatváltozás tényének elfogadása mintegy 97%-os az éghajlatot aktívan kutató tudóstársadalom körében. A felismerések hatására globális szinteket egybefogó keretrendszert dolgoztak ki, melynek jelentősége alapvető ahhoz, hogy mindezen problémákat egységesen kezelhessen az emberiség. Az ***ENSZ Éghajlati Keretegyezménye, annak Kiotói Jegyzőkönyve***, valamint a ***Párizsi Megállapodás*** (az Egyesült Nemzetek Szervezetének Éghajlatváltozási Keretegyezménye Részes Felei 21. konferenciáján, 2015 decemberében) egyértelmű irányvonalakat jelöl ki és megfelelő keretet biztosít a klímapolitika 2020 utáni kezeléséhez. ***Az egyezményben foglaltak legfőbb célkitűzése a globális felszíni átlaghőmérséklet emelkedésének 2°C, de lehetőség szerint 1,5°C alatt való tartása.***

2.2. Az éghajlat megváltozásának térségi következményei

Az általános trendek a ***napi minimum- és maximumhőmérsékletek emelkedését***, a hideg napok és éjszakák számának csökkenését, valamint az ***árvizek, de az aszályok gyakoriságának a növekedését*** is előrejelzik. Az éghajlati modellek számításai szerint a klímaváltozással szembeni sérülékenység, kitettség és az ***szélsőséges eseményekből*** származó anyagi és emberi veszteségek növekedni fognak, noha ez térben és időben különböző módon és mértékben fog bekövetkezni. Az egyenlőtlen mértékű felmelegedés eklatáns példája a poláris területek fokozottabb hőmérsékletnövekedése, aminek következtében a mérsékeltövi ciklontevékenység és légköri áramlási rendszer is módosuláson megy át: lassabban mozgó, olykor hosszabb időre megrekedő, csapadéktevékenységüket hosszabb időn keresztül kifejtő ciklonok alakulnak ki. Általánosságban elmondható, hogy a globális folyamatok megváltozása lokálisan másként és másként jelenik meg. Éppen ebből kifolyólag szükséges mindezen folyamatok helyi szintű értelmezése, a kölcsönhatások feltárása, hatásainak kezelése.

Különösen igaz ez hazánk területére, ahol három nagy éghajlati övezet, az atlanti, a mediterrán és a kontinentális klíma hatásai együttesen érvényesülnek, és ezek jövőbeni változásai az előrejelzések szerint mind-mind eltérőek. A Kárpát-medence térségére vonatkozóan a hőmérséklet emelkedése a globális átlag értékét mintegy 20-30%-kal meg fogja haladni, a 2021-2050 közötti időszakra 1,5°C-os, a század végére ~3,5°C-os hőmérséklet emelkedés prognosztizálható az 1961-1990-es időszak átlagához képest. Ennek az emelkedésnek az évközi eloszlása sem egyenletes, a nyári időszak melegedése a legerőteljesebb. A csapadékot tekintve sokkal komolyabb bizonytalansággal számolnak előre az éghajlati modellek, de általánosságban kimondható, hogy tavasszal és nyáron várhatóan csökkenni, ősszel és télen növekedni fog a lehullott csapadék mennyisége, a vízmérleg romlani fog.

A fokozott, helyi viszonyokat figyelembe vevő stratégia kidolgozása ezért is fontos a térségünkre vonatkoztatva. Éppen ebből kifolyólag nagy jelentőségű, hogy a Magyar Országgyűlés az Európai Unió tagállamai közül elsőként fogadta el a Párizsi Megállapodás kihirdetéséről szóló 2016. évi L. törvényt. Ezt megelőzően már a 29/2008. (III. 20.) Országgyűlési Határozat is hazai keretrendszernek tekintendő dokumentumot, a ***Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát*** fogadott el. Ez a stratégia a 2008 és 2025 közti periódus intézkedéseinek a keretét tartalmazza, ahogy azt az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX törvény kimondja. A középtávú haza klímapolitikának három fő cselekvési irányát jelölte ki ez a dokumentum: ***(1) mitigáció***: üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése; ***(2) adaptáció***: a már elkerülhetetlen hatásokkal szembeni alkalmazkodóképesség javítása; és ***(3) szemléletformálás***: a társadalmi éghajlatváltozáshoz kapcsolódó tudásbázis és klímatudatosság erősítése. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiának a felülvizsgálata alapján a ***második stratégia tervezete*** a 2017-2030 közötti időszakra vonatkozik,

valamint 2050-ig tartó időszakra is kitekintést nyújt. Ez alapján Magyarország az éghajlatváltozás mérséklése érdekében részt vesz az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére és a szén-dioxid elnyelésének fokozására irányuló nemzetközi és európai uniós klímavédelmi folyamatokban, valamint az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaihoz történő alkalmazkodást is hangsúlyosan kezeli. A kapcsolódó Hazai Dekarbonizációs Útiterv és a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia, valamint az ezekhez kapcsolódó szemléletformálási program mindezt úgy valósítja meg, hogy a fenntarthatóság elveit folyamatosan figyelembe veszi.

Ennek a megkezdett folyamatnak a következő lépése, a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában is kiemelt, helyi szintű problémakezelés, hiszen a klímaváltozás és az adott térség helyi sajátosságainak egyedi kapcsolatrendszere és problémaköre térségi szinten is kell, hogy feltárva legyen. A Környezet- és Energetikai Hatékonysági Operatív Program KEHOP 1.2.0. „Klímastratégiák kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás" című pályázat finanszírozásával, a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ gondozásában elkészített módszertani útmutató alapján elkészített Somogy megyei klímastratégiai ***a „Somogy Megyei Éghajlatváltozási Platform létrehozása"*** című projekt keretében készült el. Ennek szerves folytatásaként, szintén KEHOP pályázati forrásból támogatni tervezett, a megyei klímastratégiára épülő települési szintű klímastratégia is kidolgozásra fog kerülni.

3. Klímavédelmi szempontú megyei helyzetelemzés

3.1. Somogy megye természetföldrajzi, társadalmi és gazdasági környezete

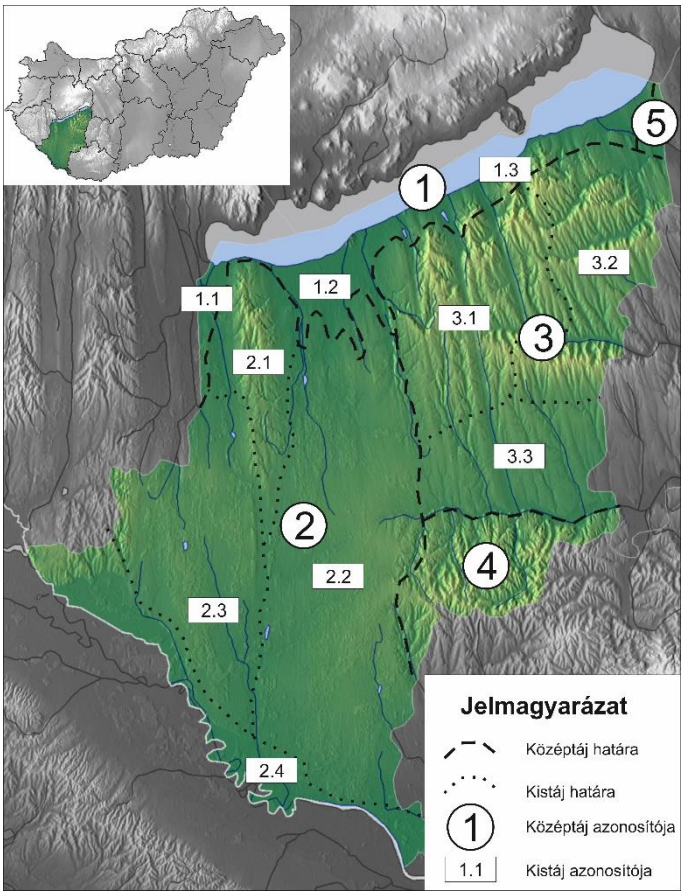
A megyei tágabb értelemben vett földrajzi viszonyoknak, mint a természetföldrajzi környezetnek, tájbeosztásnak, társadalmi adottságoknak és legfőbb gazdasági jellemzőknek a térségi bemutatása és klímapolitikai szempontból releváns jellemzőinek az értékelése különös jelentőséggel bír a megyei klímastratégia megalkotásában. A megyei lokális jellemzők és adottságok a klímavédelmi szempontú helyzetelemzés keretéül szolgálnak, a mitigációs és adaptációs lehetőségek hátterét és klímatudatossági attitűd társadalmi okait tárják fel.

3.1.1. Somogy megye természetföldrajzi környezete

Somogy megye a Dunántúl déli részén fekszik, természetes határai északon a Balaton, délen a Dráva folyó, mely egyben Magyarország határfolyója is. Nyugati irányban Zala megyével, kelet felől – dél-észak irányban haladva – Baranya, Tolna és Fejér megyékkel határos, mely közigazgatási határok jellemzően nem esnek egybe a természetes tájegységek határaival.

3.1.1.1. Tájbeosztás

Somogy megye Magyarország ötödik legnagyobb területű megyéje a maga 6035 km^2-ével, így az ország területének mintegy 6,5%-át teszi ki. Ennek a területnek a döntő hányadát egyetlen nagytáj a ***Dunántúli-dombság*** uralja, csupán a megye északkeleti csücskének néhánytíz négyzetkilométernyi része tartozik a ***Mezőföldhöz (5)***. A Dunántúli-dombság középtájai közül a ***Balaton-medence*** (az 1. ábra térképén 1-es számú jelöléssel), ***Belső-Somogy (2)*** és ***Külső-Somogy (3)*** csaknem egész területe, míg a megye délkeleti részén elterülő *Észak-Zselic kistáj* már a ***Mecsek és Tolna-Baranyai-dombvidék középtáj (4)*** részeként értelmezhető.



1. ábra. *Somogy megye tájbeosztása – Dövényi Z. (Szerk.) alapján saját szerkesztés*

A Balaton-medence kistájai közül a ***Kis-Balaton-medence (1.1)*** a megye északnyugati részén terül el. Ez a térség még a történelmi időkben is szerves része volt a Balatonnak, csupán a vízrendezési munkálatok (a Zala gátak közé szorítása) után

lett beszorítva a vízi világ a jelenlegi területre. Az egykori természetes állapotok részbeni rekonstrukcióját – a Kis-Balaton derítőmedenceként való visszaállítását – a Keszthelyi-öböl eliszapolódása, valamint a Zalának a Balaton vízminőségét hátrányosan befolyásoló hatása tette szükségessé.

A ***Nagyberek (1.2)*** 141 km^2-nyi területe a Balaton egykori öblözete, amely a belső-somogyi hordalékkúpba 20-30 km-re is benyúlik. A lapos térszínű kistáj peremén magasabb lépcsős vagy lapos teraszszerű formákkal különül el a szomszédos térségektől. Az egykori öblözet fejlődéstörténete a Balatonnal szervesen alakult az évezredek során, de a korábbi időszakokból a Pannon-tó miocén agyagos-iszapos-homokos üledékei is megtalálhatók, amikből a Balaton áramlásai és hullámtevékenysége turzásgátakat épített, mely később elzárta a Nagyberket a nyíltvíztől és hosszú időn át pangóvizes állapot vált a jellemzővé. Tőzeg, lápi mész, lápi és réti talajok képződtek ennek következtében. A lecsapolási munkák a későbbikben ezt a területet is érintették.

A ***Somogyi parti sík (1.3)*** kistája a Balaton déli partját 2-4 km szélességben követi és az észak-déli irányítottságú (ún. meridionális) hátak előterében elhelyezkedő domblábi lejtős síkok együtteseként értelmezhetjük. A meridionális hátak tóig kifutó elvégződései tavi abrázióval alámosott meredek partfalak, míg a hátközi völgyek tölcsérszerű öblözetekként érik el a Balaton partvonalát. Hasonló meredek partfallal szakadnak le a tó felé Fonyód és Balatonboglár (korábban) bazalttal fedett és megóvott tanúhegyei is.

Somogy megye természetföldrajzi arculatának egyik legfőbb meghatározója a Belső-Somogy néven kategorizált középtáj, melynek négy kistáját különítjük el a megyénk területén. A ***Marcali-hát (2.1)*** dél felé elkeskenyedő 50 km hosszúságú lösszel fedett miocén homokból és agyagból, valamint pliocén keresztrétegzett homokból felépülő dombvonulata osztja ketté a nagy belső-somogyi hordalékkúpot. A Marcali-hát legfőbb jellemzőit tekintve jól elkülöníthető a két következő kistájtól. Az észak-déli irányban a Nagyberek és a Dráva-völgy, míg kelet-nyugati irányban a Nyugat-Külső-Somogy és Marcali-hát által határolt ***Kelet-Belső-Somogy (2.2)*** morfológiai jellemzőit és fejlődéstörténetét tekintve egy hordalékkúpsíkság. A kistájat kavicsos-murvás folyóvízi homok és futóhomok építi fel, meghatározva ezzel a jellemző felszínalaktani formákat is, melyek közt megtaláljuk a tipikus félig kötött térszínek széláltali felszínformásának legtöbb alakzatát, mint például a hosszanti garmadabuckákat, szélbarázdákat, maradékgerinceket és széllyukakat. Hasonló futóhomokformákkal tagolt hordalékkúpsíkság ***Nyugat-Belső-Somogy (2.3)*** is, de némiképp eltérő ökológiai környezetről van ez esetben szó. A futóhomokmozgásokhoz kapcsolódó felszínformák uralkodóak itt is, a helyenként vizenyős, mocsári-láp jellegű tágas lapos mélyedések és a szárazabb ökológiájú köztes buckasorok, lepelhomokkal fedett térszínek rendszereként írható le térség. A ***Közép-Dráva-völgy (1.4)*** 362 km^2-nyi területe is Belső-Somogy részeként jelenik meg a hazai kistájaink kataszterében. Az alacsony- és magasártéri szintekkel jellemezhető természetföldrajzi egység a Kelet-Belső-Somogy szélfújta hordalékkúpjától 10-20 méter magas peremekkel különül el. Területére a középszakasz jellegű folyó laterális eróziójának eredményeként csekély szintkülönbségek a jellemzőek.

Belső-Somogyhoz viszonyítva Külső-Somogy kistájai magasabb dombsági felszínek völgyekkel viszonylag alaposan tagolt egységeiként határozhatók meg. ***Nyugat-Külső-Somogyot (3.1)*** a meridionális futású Osztopáni-völgy választja el a belső-somogyi hordalékkúp-síkságtól. Területe észak-déli irányban húzódó hátak és köztes völgyek rendszereként írható le, felépítését tekintve a miocén agyagos-homokos üledékeket, néhány méter vastagságú murvás folyóvízi homokok és a mindezt fedő 10-20 méter vastagságú löszöket kell megemlítenünk, melyek közül ez utóbbiak a legmeghatározóbb földtani egységek. Északon meredek völgyekkel jobban tagolt, a Balaton mentén magaspartokkal szegélyezett térségek, míg délen kiszélesedő tetőszintek a jellemzőek. A völgyek

sajátosságai a völgyi vízválasztók, amelyek északi és déli kettős lefolyást eredményeznek, valamint az északi irányba kifutó vízfolyások torkolatainál kialakult tölcsérszerű öblözetek, a berkek.

Kelet-Külső-Somogy (3.2) a délnyugat-északkelet irányban húzódó, egymás mögött sorakozó dombhátakból és a Balatonnal párhuzamosan futó völgyek sorozatából álló földrajzi egység Somogy megye északkeleti részén. A Jaba, Koppány és Kis-Koppány folyókkal tagolt aszimmetrikus dombhátak észak felé meredek, instabil peremekkel szakadnak le völgyekre. Felépítését tekintve hasonló rétegtani egységeket tudunk felsorolni, mint a fentebb tárgyalt Nyugat-Külső-Somogy esetében, némiképp vékonyabb (5-15 m) fedő lösztakaróval.

Külső-Somogy Kapos völgyéig lenyúló következő kistája ***Dél-Külső-Somogy (3.3)*** vagy más néven a Dél-Külső-somogyi lösztábla, ahol a lösz vastagsága már a 20 métert is meghaladhatja. Felszínalaktanát tekintve a korábbiakkal ellentétben egyhangúbb, tágasabb lapos völgyekkel és viszonylag sík, platójellegű löszhátakkal rendelkező, enyhén dél-délkelet felé lejtő kistájról van szó.

A Kapos-völgytől délre elhelyezkedő, tájfelosztás, domborzat és felszínfejlődés szempontjából a korábbiaktól jelentősen eltérő kistáj az ***Észak-Zselic***, ami a ***Mecsek és Tolna-Baranyai-dombvidék középtájhoz (4)*** tartozik. A szerkezeti vonalakkal határolt dombság meredek lejtőkkel érintkezik a Kapos völgyével. A miocén agyagokra települő lösztakaró vastagságát meghaladó észak-déli irányú törésvonalakhoz igazodó völgyek sűrű hálózata szeli keresztül a dombságot.

Morfológiáját és fejlődéstörténetét tekintve kevésbé tér el Külső-Somogytól a megye közigazgatási határain belülre északkelet felől beékelődő ***Enyingi-hát***, amely hazánk tájbeosztása szerint már a ***Mezőföld (5)*** része. A miocén-pliocén homokos üledéksorozatot fedő lösztakaró a Balaton és a Sió felé meredek völgyekkel szakad le.

3.1.1.2. A felszínfejlődés általános jellemzői

A bemutatott közép- és kistáji jellemzők eltérő jellegű területi egységek összeségének a képét festik elénk, azonban általánosságként megállapítható, hogy Somogy megye területének fejlődésére jellemzően a miocén kor utáni földtörténeti folyamatok voltak hatással (korábbi időszakok geológiai képződményei csekély hatással vannak a jelenlegi természetföldrajzi környezetre). Ezen időkeretben döntően törmelékes üledékes kőzetek képződtek, melyek közül az idősebbek a Pannon-tó agyagos-iszapos-homokos lerakódásai, amikbe a tó feltöltődése és kiszáradása után a megye területére oly jellemző észak-déli irányítottságú völgyek vágódtak be. A tavi környezetet felváltotta egy folyóvízi, majd széláltali felszínformálási folyamatokkal jellemezhető időszak. Az utolsó párszázezer év fejlődéstörténetében a homokkal fedett térszíneken a futóhomok-mozgások, míg máshol a hullóporos-eredetű löszképződés volt a meghatározó. *Összességében Somogy megye domborzatát a folyamatosan változó* ***természetes eredetű éghajlati változások hatásaként időről-időre más felszínformáló erő alakította****, értő szemek számára Somogy megye felszínalaktani jellemzői, a lerakódások üledékek rétegtani és üledékföldtani jellemzői egyedülálló klímaarchívumoknak tekinthetők.*

2. doboz: A természetes táji környezet emberi tevékenység általi átalakítása

A természetes múltbéli klímaváltozások a maival nem összemérhető módon több tízezer éves időskálákon értelmezhetők csupán. Az emberi tevékenység hatására mindezen környezet párszáz év alatt teljes egészében képes átalakulni. Ez jól megfigyelhető például a Somogyi parti síkon, ahol a 20. században a homokos part szinte teljes egészében fürdőteleppé alakult, csaknem a teljes tómeder szélét kikövezték, a síkot kiparcellázták, a magaspartok növényzetét belterületi parkokká alakították. A remek mezőgazdasági potenciállal bíró külső-somogyi lösszel fedett területek mezőgazdasági dominanciájú területekből és faültetvényekből álló kultúrtáj. Belső-Somogy homokos talajain viszonylag nagy területet borítanak természetes erdőtársulások, de ahol az állandó felszínborítás a nagyüzemi szántóterületi művelés miatt nem adott, ott rendkívüli az erózió- és deflációérzékenység.

3.1.1.3. Éghajlat

Éghajlatát tekintve Somogy megye ***mérsékelten meleg nyarú, kontinentális terület***, ahol időszakosan az ***atlanti és a mediterrán klímahatások*** is érvényesülnek; a három klimatikus-rezsim együttesen alakítja a megye éghajlati képét. Országos összevetésben Somogy klímája kiegyensúlyozottabb, mint az északi és keleti dombsági jellegű térségeinké. A napsütéses órák száma 1950-2050 között alakul és északi irányba, a Balaton felé növekvő mértékű. Az évi közepes hőmérséklet 10-10,5°C, a legmelegebb hónap (július) középhőmérséklete 20-20,5°C, a leghűvösebb hónap (január) jellemzően néhány fokkal fagypont alatti középhővel írható le. A csapadék területi eloszlásában nyugat-kelet irányú csökkenő gradiens figyelhető meg, mennyisége 600 és 800 mm között alakul évente, május-júniusi maximumokkal, amit délen – mediterrán hatásra – egy októberi másodlagos maximum egészít ki. A regionális ciklontevékenység eredőjeként a szélirányokban az északnyugati és délnyugati szelek a leggyakoribbak, helyi szelek a Balaton mentén jellemző északias jellegűek. Jórészt a tagolt domborzat az oka, hogy a térség rendkívül gazdag változatos mezo- és mikroklímákban.

3.1.1.4. Vízrajz

A síksági és dombsági domborzattípusok elegyével és aprólékos tagoltságával, fejlett völgyhálózatával, hazai viszonylatban bőséges csapadékával, a felszíntől, illetve annak felépítésétől függő vízáteresztő képességével összhangban állnak a viszonylag nagy lefolyásértékek, a vízfolyások jelentős összhossza és sűrűsége. A felszíni és felszínalatti vizek szempontjából Somogy megye változatos képet mutat. A ***Balaton*** kiemelt jelentőséggel jelenik meg mind a megye, mind az ország, sőt Közép-Európa vízrajzi képében, egyedülálló természeti kincsként tartjuk számon.

A Balaton helyzete különös jelentőséggel bír, hiszen a megyei szintű tervezés esetén megjelenik mind Somogy, mind Zala, mind Veszprém megyék kapcsán. Azonban az integrált szemléletnek meg kell valósulnia, a klímaváltozást és az alkalmazkodási feladatok a tó és vízgyűjtője szempontjából létfontosságúak.

Északon, a Balatonba a Zalán keresztül érkezik a legnagyobb mennyiségű folyóvízi többlet, melyet néhány csekélyebb vízhozamú somogyi patak (Tetves-patak, Büdösgáti-víz, Kőröshegyi-séd) vízszállítása és a csapadékból származó vízmennyiség egészít ki. A tavat a Sió-csatorna köti össze további jelentősebb vízfolyásokkal. A ***Jaba, Koppány, Kis-Koppány és Kapos folyókba*** torkolló külső-somogyi és zselici (pl. Surján-patak) patakok végül a Sióba ömlenek. Jelentősebb vízmennyiséget Magyarország harmadik legnagyobb folyója a Dráva szállít a megyébe (közepes vízhozama mintegy 590 m^3/s), melyhez néhány kisebb vízfolyás hálózata csatlakozik a megye déli részén.

A megye belső területének meridionális völgyhálózatában völgyi vízválasztókkal szabdaltan jelenik meg az észak-délies patakok hálózata, melyeken számos halastórendszer is kialakításra került, ezek hozzájárulnak a szélsőséges vízgazdálkodási viszonyok kialakulásának csökkentéséhez, az azzal járó káros hatások mérsékléséhez, valamint a térség helyi klimatikus viszonyainak javításához. Területét tekintve kiemelendő az elsősorban rekreációs célokra használt ***Deseda***.

Somogy megye területén a ***felszínalatti vizek nagy része érzékeny besorolású***, de a Balaton, Kis-Balaton és Dráva mentén, valamint több kisebb területen (pl. Kaposvár és Nagyatád térsége) fokozottan érzékeny besorolású területeket is találunk. Legmagasabb talajvízszint Belső-Somogyban figyelhető meg.

A rétegvízből származó hévizek ma még csak részben kerülnek hasznosításra, noha a termálvizek többcélú hasznosítására, a termálfürdők hulladékhőjének energetikai célú felhasználására több fejlesztési projekt is előkészítés alatt áll Somogy megyében (pl. Nagyatád, Barcs).

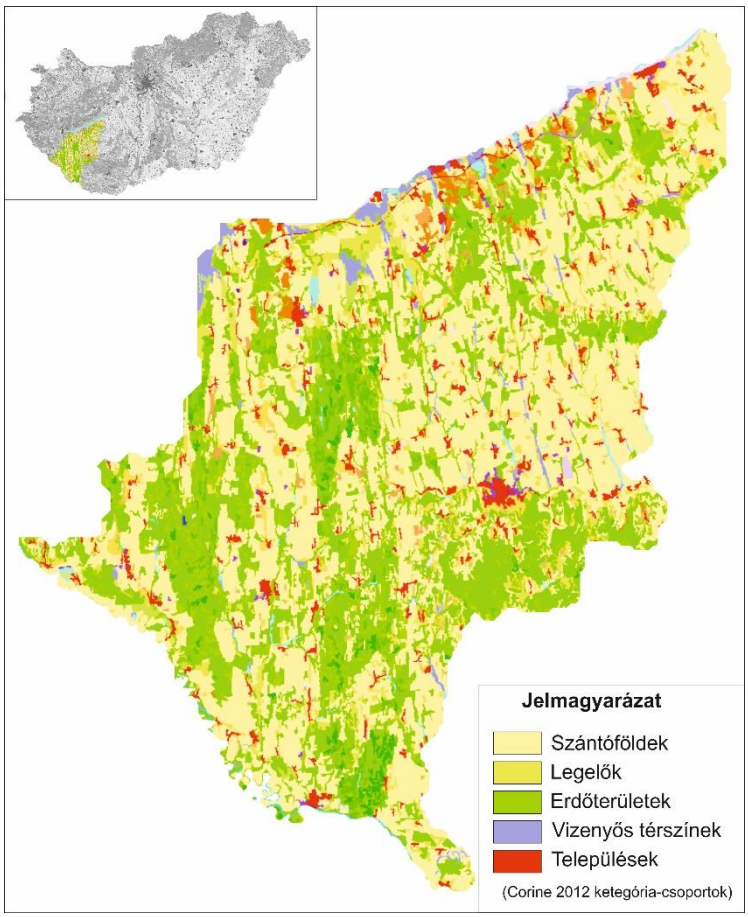
3.1.1.5. Talajok

Táj- és földértékelési szempontból a mindeddig tárgyalt fejlődéstörténeti és táji adottságok együtteseként kialakult talajtani adottságok bírnak nagyfokú jelentőséggel. A Balaton mentén a részben turzásokkal elgátolt, részben lecsapolt területeken a ***lápi- és mocsári***, valamint szélsőséges vízháztartású ***homoktalajok*** a jellemzőek. Belső-Somogy futó homokos váztalajain kívül, szintén a homokhoz köthetően ***agyagbemosódásos rozsdabarna*** gyengébb termőképességű ***erdőtalajok*** az uralkodók. A Marcali-hátat fedő lösztakarón ***barna erdőtalaj*** képződött, míg Külső-Somogy löszös platóin és részben a Zselicben ***agyagbemosódásos*** kedvezőbb termőképességű ***barna erdőtalajok***, valamint ***barnaföld, csernozjom barna erdőtalajok és mészlepedékes csernozjomok*** is megtalálhatóak. A Dráva mentén ***öntési réti talajokat*** találunk.

Talajértékelési viszonyokat vizsgálva kimutatható, hogy a legértékesebb (országos átlag feletti talajértékszámmal rendelkező), legjobb víz- és tápanyag-gazdálkodású talajok a külső-somogyi, vastag lösszel fedett körzetekben képződtek, míg a homokos és vizenyős régiók talajok természetes termékenysége szempontjából rosszabb mutatókkal rendelkeznek.

3.1.1.6. Területhasznosítás

A természetföldrajzi táji környezet adottságai és részben történelmi, társadalmi keretek együtteseként alakul ki egy-egy térség területhasználati arculata. A ***mezőgazdasági célra hasznosított területek a megye területének kb. 55%-át*** teszik ki, melyek döntő hányada (~80%) ***nem öntözött szántóföldi térség***, a maradék mezőgazdasági területen rétek, legelők és komplex mezőgazdasági szerkezetű régiók a meghatározóak.



2. ábra. *Somogy megye területhasználatának térbeli jellemzői. Forrás: Corine 2012 adatbázis alapján saját szerkesztés.*

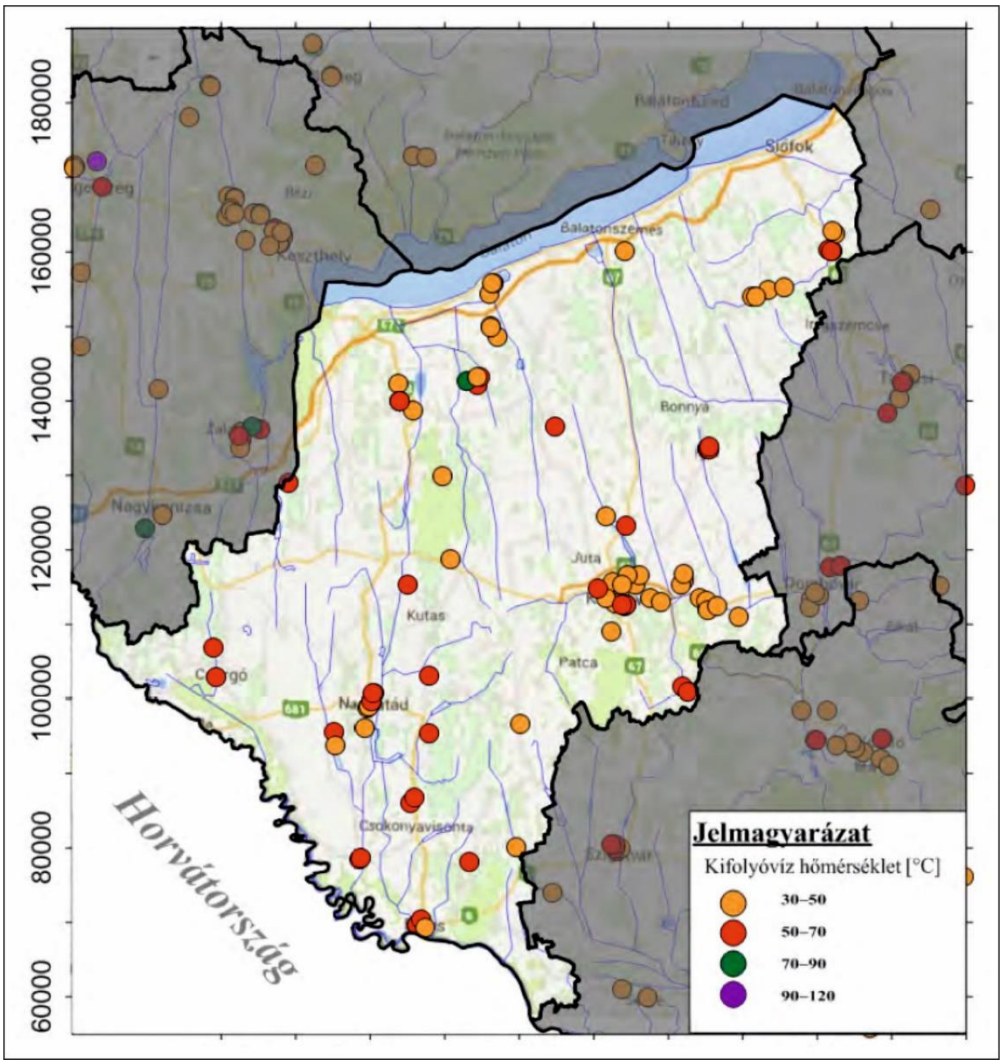
A természetes felszínborítás maradványaként, valamint tudatos erdőtelepítési és erdőgazdálkodási tervek végrehajtásának eredményeként viszonylag nagy területen találunk erdősült térszíneket, így Somogy megye harmadik az országban erdőterületét tekintve. A telepítések során a termőhelyi adottságoknak megfelelő társulások kialakulását segítő fafajválasztás és a mozaikosság fenntartásának szükségessége kiemelten szem előtt volt tartva, amely ökológiai szempontok mellett klímavédelmi megfontolások tekintetében is jelentőséggel bír. A ***megye területének mintegy 30%-át, 179 ezer hektárt borítanak erdők*** (nagyrészt lomblevelű erdők, másodlagosan átmeneti erdős-cserjés területek és vegyes erdők). Megjegyzendő, hogy a folyamatos erdőtelepítéseknek köszönhetően a 2012-es CORINE térképen megjelenő mintázat mára kissé megváltozott, az erdőterületekkel borított térfelszín további növekedése mutatható ki

3.1.1.7. Természetes energiaforrások a megyében

Somogy megye primer energiaforrások tekintetében, elsősorban a ***megújuló energiaforrások szempontjából jelentős potenciállal*** rendelkezik, míg a fosszilis energiahordozók gazdaságosan kitermelhető készletei ehhez képest kevésbé meghatározóak. A megyében Babócsa, Barcs, Berzence, Vízvár, Tarany térségben, Csombárd, Mezőcsokonya, Somogyjád, Somogysárd térségben, valamint Inkén, Szőkedencsen és Törökkoppányban folyik szénhidrogén (kőolaj, illetve földgáz) kitermelés. Szénbányák a megyében nem találhatóak, de tőzeg kitermelés ma is zajlik kisebb volumenben Kiskorpád, Sávoly, Somogysámson és Szőkedencs településeken.

A megújuló energiaforrások tekintetében Somogy jelentős potenciállal rendelkezik elsősorban a ***biomassza*** típusú energiahordozók terén, de gazdag lehetőségek rejlenek a ***geotermikus energia***, valamint a ***napenergia*** felhasználás területein is. A vízenergia hasznosítására elsősorban a Dráva folyó ad elméleti lehetőséget.

A ***biomassza*** alapú energiahordozók termelésének a lehetőségeit a megye területének nagyfokú ***erdősültsége és a szántóföldi növénytermesztésből*** származó energetikai célra hasznosítható melléktermékek nagy mennyisége biztosíthatja. Közvetlen energiaültetvények telepítésére a mezőgazdasági növénytermesztés céljára kevésbé alkalmas, alacsonyabb Aranykorona értékű területeken lenne lehetőség. Az országos szinten is jelentős ***kukorica termesztési-területek a bioetanol*** gyártás alapjait teremthetik meg, míg a ***biogáz*** előállításhoz szükséges alapanyagokat az átlagosnak nevezhető ***szarvasmarha és sertésállomány***, valamint sokkal nagyobb mértékben a ***cukorrépa feldolgozás melléktermékei*** biztosíthatják (kiegészülve a nem természetes eredetű szennyvíziszap e célú felhasználásával).



3. ábra. *Somogy megyei hévízkataszteri számmal rendelkező kutak eloszlása kifolyóvíz-hőmérséklet alapján, az MFGI (2016) adatai nyomán (forrás: Magyarország geotermikus felmérése 2016[1])*

[1] Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (2016). Magyarország geotermikus felmérése 2016. Budapest, 182 p.

A ***geotermikus és geotermális energiaforrások*** a Marcali-Tab vonal mentén, kisebb kiterjedésben Kaposvár körzetében, valamint a Dráva vonalától északra eső térségekben találhatóak. ***Napenergia*** energetikai célú hasznosításához kedvező napsütéses órák száma a megye déli felében adottak, ahol a 2000 óra/éves értékeket is elérheti ez az érték. A ***szélenergia*** hasznosításának elterjedésének a jellemzően alacsony szélsebesség értékek szabnak gátat: 10 méteres magasságban alig, de 70 méteren már energetikai célra is használható értékek jellemzőek a Szántód-Kaposvár vonalban, míg 100 méteren a Marcali-hát és Külső-Somogy északi része is alkalmas közepes teljesítményű szélerőmű működtetéséhez.

3.1.1.8. Természeti értékek

A megye természetföldrajzi áttekintése is rávilágított már, hogy Somogy természeti értékekben, országos viszonylatban is gazdag. A felszínfejlődési folyamatok, éghajlati és talajtani adottságok révén számos ritka és értékes védett növény- és állatfaj megóvását segíti elő a csaknem 40 ezer hektárnyi (a megye területének 7%-a) országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti terület kijelölése. A védett területek több mint fele nemzeti park, mintegy 40%-a tájvédelmi körzet. Általánosságban elmondható, hogy természetes növény- és állatvilágról ma már csak korlátozott értelemben beszélhetünk, hiszen az eredeti növénytakaró csak foltokban, az őshonos állatvilág pedig csak részben maradhatott meg az tájszerkezet és a környezet emberi tevékenység általi átformálásának következtében.

3.1.2. Somogy megye társadalmi adottságai

A megyére jellemző demográfiai trendek, a fokozódó elöregedés és a deficites belföldi migrációs folyamatok következtében egy olyan jövőbeni társadalom képe rajzolódik ki, melyben az ***éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásaival szembeni alkalmazkodási képesség problematikus***. A megye területén ezek a jelenségek térben különböző mértékben és módokon jelennek meg, a Balaton déli partjának településein részben az odavándorlás miatt, részben az alacsonyabb mortalitási mutatók miatt magasabb az idősek aránya, míg Dél-Somogy hátrányos helyzetű járásaiban alacsonyabb ez az arány. Megjegyzendő, hogy mindezen két ellentétes jellemző önmagában nem jár feltétlenül együtt a kedvezőtlenebb alkalmazkodási képességgel.

Az egyre gyakoribbá váló hőhullámok fokozottan veszélyeztetik az időseket, de negatív hatással vannak a fiatalabb generációk egészségére is. Mivel a megye népegészségügyi szempontból különösen rossz helyzetben van, magas vérnyomással kezeltek számában országos szinten is a legrosszabbak közt tartják számon, a hőhullámok és megváltozó orvosmeteorológiai stresszek hatásai nagymértékben sebezhetővé teszik a lakosságot. Ezért bír különös jelentőséggel a mielőbbi, minél szélesebb kört elérő ***klímaspecifikus szemléletformálási tevékenység*** kereteinek és végrehajtásának a kidolgozása. El kell indulni a ***klímatudatosabb és egészségesebb népességhez*** vezető úton.

A lakosság rossz vagyoni helyzetének következtében klímabarát fogyasztási szokások megjelenése nem valószínűsíthető a jövőben. A növekvő számú, de romló műszaki állapotú gépjárműpark, a 2014-ig tapasztalt gázfűtésről az olcsóbb, de környezeti és éghajlati szempontból szennyezőbb fa- (és vegyes)tüzelésre való áttérés mind a növekvő üvegházhatású gáz kibocsátás felé elmozduló lakossági magatartást jelzi. A lakóépületek idős kora, kevésbé hatékony fűtési technológiája, jellemzően rossz szigetelése további felesleges kibocsátást eredményez. A lakossági kibocsátás csökkentését szolgáló pályázatokhoz szükséges önrész vállalását szintén nehezíti a lakosság rossz vagyoni helyzete.

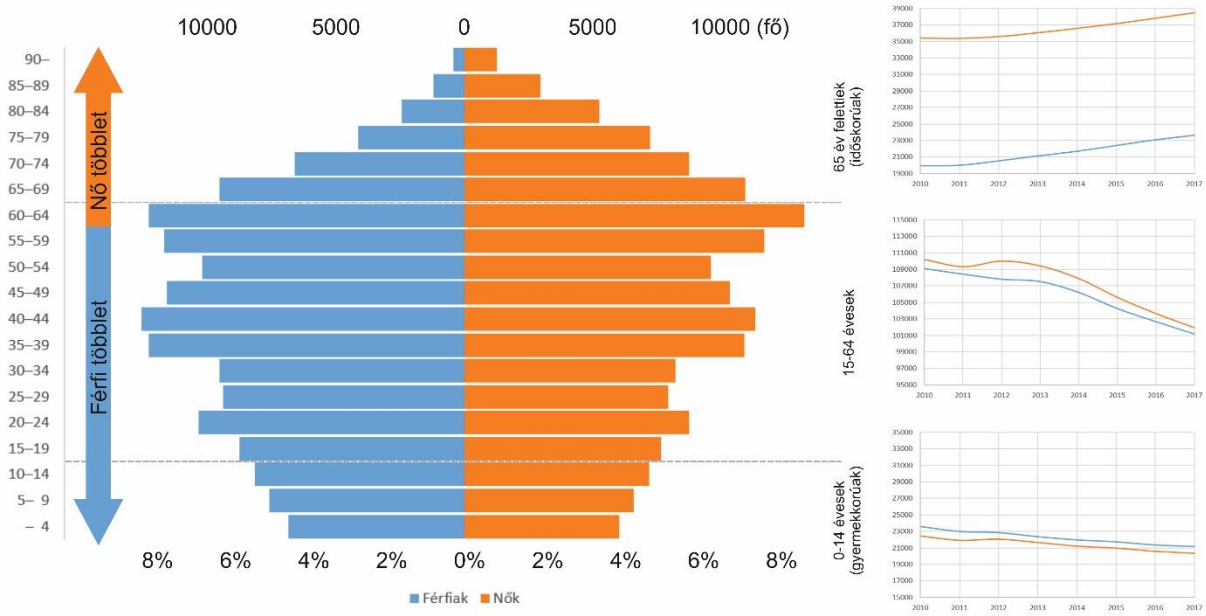
Somogy megye lakossága 2017. január 1-én 306,7 ezer fő volt, ami az ország népességének 3,13%-át teszi ki. Mivel a megyék rangsorában az ötödik legnagyobb Somogy megye, nem meglepő, hogy népsűrűség szempontjából a maga ***50,8 fő/km²***-es értékével a legutolsó helyet foglalja el, azaz az ország legritkábban lakott megyéje.

3.1.2.1. Népesedés

A népesedési mutatókat vizsgálva is az országos átlag alatti értékekkel találkozhatunk. Az elmúlt évtizedben a ***természetes népszaporulat és a migrációs viszonyszámok is deficitesek*** voltak. Csökkent az élveszületések száma és az elvándorlás is a népességfogyást erősítik, melynek következtében a megye lakossága a 2004 óta 27,3 ezer fővel csökkent. Ez a mérték az országos átlagot meghaladó. A belföldi elvándorlásban – és az elmúlt években már szintén deficites külföldi vándorlásban – jellemzően a munkaerőpiaci szempontból aktív státuszúak vesznek részt, a számuk a 2010-es években már meghaladja a 6000 főt. A népességfogyás üteme a belső perifériális területeken a legnagyobb, ahol a meghatározó belföldi elvándorlás mellett a kedvezőtlen, elöregedett életkori összetétel is hozzájárul a megyei átlagnál rosszabb népmozgalmi mutatók kialakulásához.

3.1.2.2. Korszerkezet

A ***fokozódó elöregedés*** azonban nem csak az elmaradottabb térségek velejárója, a megye egészére vonatkozóan is általános a növekvő átlagos életkor és az alacsony születésszámból kifolyólag kedvezőtlenül átalakuló korstruktúra. A megye lakossága fokozottan elöregedik. Az eltartottsági ráta (a gyermek- (0–14 éves) és az idős (65 éves és fölötti) népesség a 15–64 éves népesség százalékában) a 2001-es 47,5-ös értékéről 2017-re 51-re, míg az öregedési index (az idős népesség (65 éves és fölötti) a gyermeknépesség (0–14 éves) százalékában) 91,6-ról 149,4-re emelkedett. A demográfiai modellek a megye 8 járásából 4 esetében fokozott (80‰-et meghaladó) természetes fogyást vetítenek előre a 2011 és 2021 közti időszakra prognosztizált értékek alapján (további említést érdemel, hogy a többi járás esetében is 60‰-et meghaladó a fogyás mértéke). A 15 évesnél fiatalabbak és a munkaképeskorúak létszámarányának a csökkenése előrevetíti az eltartó és eltartott lakosságarány komoly romlását.



4. ábra. *Somogy megye korfája, legfőbb demográfiai mutatói és trendjei (forrás: KSH Tájékoztatási Adatbázis[2] alapján saját szerkesztés).*

A szabálytalan alakú korfa, az egyes nemzedékek közti nagy különbségek és különösen az időskorban megmutatkozó nőtöbblet, jól mutatja a férfiak magas korai halálozását. A születéskor várható élettartam mind a nők, mind a férfiak esetében elmarad a magyar átlagtól. A szív és érrendszeri okokra visszavezethető halálozások száma magas, a magas vérnyomással kezeltek száma országos szinten is a legrosszabbak között van. Egy javuló egészségügyi állapot javítását nehezítik a településszerkezetből adódó infrastruktúra elérési egyenlőtlenségek is, valamint a lakosság jövedelmi helyzete és iskolázottsági, képzési szintje.

[2] A továbbszámított népesség száma megyék és a település jogállása szerint http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=WNT

3.1.2.3. Településszerkezet

A természeti adottságok következtében kialakult ***törpe- és aprófalvas településszerkezet*** a rossz népszaporulati mutatók mellett a vidéki térségek fokozódó elnéptelenedésének további okaként határozható meg. A megye 230 községének jelentékeny hányada, 121 törpefalu, azaz 500 főt el nem érő lakosságú község, míg további 60 település 500-999 lakosú aprófalu. A megyében 16 városi jogállású település található, de mindösszesen 4 város 10-50 ezer lakos közötti és csak a megyeszékhely, Kaposvár lakossága haladja meg az 50 ezer főt. A Balaton déli partján kialakult javarészt összefüggő agglomerálódó településrendszer átlagot meghaladó településsűrűséggel (~7 település/100 km^2) és magas urbanizációs szinttel (13 településből 6 városi jogállású) tűnik ki.

3.1.2.4. Képzettségi szint

A lakosság ***oktatási és képzettségi szintje országos átlag alatti*** és a jelenlegi trendek sem mutatnak javulást ebben a kategóriában. A megyei elaprózódott településszerkezet és ritkán lakottság rávetíti a képét a köznevelési intézményrendszerre is. Óvodával számos község nem rendelkezik, mellyel eleve veszélyeztetik a település megtartó erejét a gyermeket vállalók lehetséges elköltözése miatt, ezzel némiképp ellentétben az általános iskolák száma nagy, minden korábbi ésszerűsítési intézkedés ellenére. A megyében jelentős általános iskolai fejlesztések történtek, melyek révén számos iskola megújult, a szaktantermi felszereltség magasszintű, ugyanakkor sok kis iskola még korszerűsítésre szorul. Mind az általános és középiskolát végzettek, mind a felsőfokú oklevéllel rendelkezők száma és arány csökkenést mutat évről-évre, előrevetítve ezzel a klímatudatos-attitűd kialakításához kapcsolódó társadalmi tudatformálás legfőbb jövőbeni kihívásait.

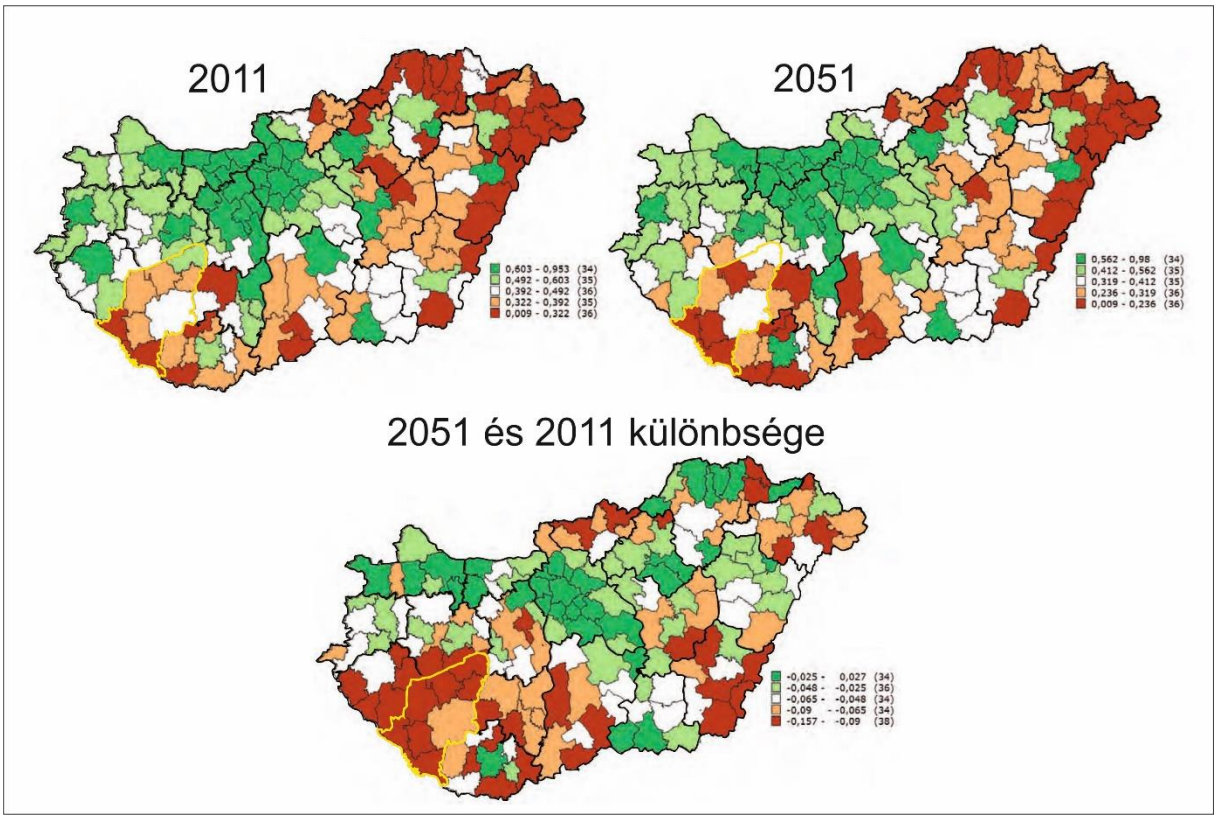
3.1.2.5. Jövedelmi viszonyok

A népesség ***havi nettó átlag keresete 158 ezer forint*** volt 2017 első félévében, ami az országos átlagnál 35 ezer forinttal kevesebb, ezzel a megyék rangsorában a 13. helyet foglalja el. A vagyoni helyzetre utal az ezer lakosra jutó személygépkocsik száma, melyben 2012 óta lassú emelkedés figyelhető meg, ugyanakkor ezt a képet árnyalja, hogy a megye lakosságának birtokában lévő gépjárműállomány jellemzően elöregedett és korszerűtlen. További közvetett vagyoni mérőszámként használhatjuk elemzésünkben a háztartások villamosenergia- és gázfogyasztásának évenkénti alakulásának változását is, melyeknek folyamatos csökkenése a ***lakosság jövedelmi helyzetének romlásával*** volt összefüggésben 2014-ig, és csak részben tudható be az energiatakarékossági programok és beruházások eredményeként. Különösen kedvezőtlen a drágább gázfűtésről az olcsóbb, de környezetszennyezőbb fa- és széntüzelésre történt trendszerű áttérés, mely változások a 2015-2016-os lakossági gázfogyasztási adatok alapján várhatóan visszafordulnak (köszönhetően nagyrészt a tűzifa piaci árának utóbbi években tapasztalható nagymértékű emelkedésének).

A megyei rendkívül tagolt és szétaprózódott településszerkezet hatásai a népesség lakásviszonyaira is rányomják a bélyegüket. A ***lakások (háztartások) 76%-a családiházakban*** található, melyek döntő hányada 1980. előtt épült. A társasházban található lakások arányában is viszonylag kevés az újépítésű, a teljes lakásállomány 6%-a panelházakban található. Ebből kifolyólag a távfűtésbe bekapcsolt és a

házközponti fűtésű háztartások aránya elmarad az országos átlagtól, ellentétben az egyedi helyiségfűtésűekkel.

A megyére jellemző elszegényedésről átfogó képet nyújt a deprivációs megközelítés, mely során több egymástól csaknem független változó együttes hatását vesszük górcső alá. E többdimenziós megközelítésben a társadalmi csoportok szegénységét meghatározó tényezők közül többet elemzünk együttesen, ezek: (1) munkaintenzitás (jövedelemszerző munkavégzésben résztevők aránya); (2) demográfiai jellemzők; (3) lakóhely jellemzői (határozott települési lejtő, erőteljes területi meghatározottság); és (4) egyéni jellemzők (iskolázottság, családösszetétel). Ezeket jövőbeni projekciókra készítésekor is felhasználhatjuk, előrejelezve a térség szegénységének alakulását. Az országosan kistérségi léptékben elkészített számítások és projekciók[3] Somogy megye szegénységi viszonyairól lesújtó képet festenek.



5. ábra. *A deprivációs index értékei 2011-ben, 2051-ben és a két állapot közti különbség (Forrás: Koós B. (2015)).*

3.1.3. Gazdasági környezet

Somogy megye gazdaságának ágazati összetételében kiemelt súllyal jelenik meg a ***mezőgazdaság és a szolgáltatási szektoron belül az idegenforgalom***, mindkét ágazat esetében egyértelmű az

[3] Koós B. (2015). A deprivációs folyamatok területi képe Magyarországon. IN: Czirfusz M. et al. (Szerk.) Klímaváltozás – társadalom – gazdaság (Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon). Publikon Kiadó, Pécs. pp. 179-191.

éghajlatváltozással szembeni közvetlen kitettség és sebezhetőség. A modellszámítások alapján valószínűsíthető tenyészidőszaki csapadékdeficit, az aszályos időszakok hosszának az előrejelzett megnövekedése, a csapadékhiányos időszak legmelegebb hónapokra esése, a szélsőséges időjárási események (pl. fokozott zivatartevékenységekhez kapcsolódó gyakoribb jégverés, szélviharok) és hőstressz következtében a mezőgazdasági termelés minden ágazata bizonytalanságoknak néz elébe a közeljövőben, továbbá az erdőgazdálkodást is potenciális veszélyforrásként érinti. Vállalkozások túlélése szempontjából a biztosítási lehetőségek minél tágabb körű igénybevétele javasolt.

Közvetett hatásként jelentkezhet az éghajlati övek poláris irányban történő eltolódásának a következtében új kártevő fajok megjelenése (melyek mind növény- és állategészségügyi, mind közegészségügyi, mind gazdasági szempontból kiemelt veszélyt jelentenek), melyekkel szemben a jelenlegi mezőgazdasági technológia vélelmezhetően nem áll mindenki rendelkezésére.

A megyei idegenforgalom döntő hányada a balatoni üdülőkörzetekhez kapcsolódik, ahol egyértelmű szezonalitás figyelhető meg mind a szállásadásban, mind a vendéglátás egyéb szegmenseiben is. A nyári időszakok hőhullámai és a várhatóan megnövekedő viharos napok száma ezt a rövid időszakos csúcsidőszakot is lerövidíthetik. A megyei öko-turisztikai desztinációkra és programkínálatukra is kedvezőtlen hatásokkal lehetnek mindezen változások.

A megye gazdasági fejlettségét kimutató elsődleges mutatószám, az egy főre jutó GDP 2015-ös értéke alapján a megyék rangsorában Somogy megye a 17. helyet foglalja el, az országos átlag 62%-át teljesítve. Az elmúlt évek trendjei további romlást vetítenek előre. A 2017-es év első félévében a beruházások egy lakosra jutó értéke 90 ezer forint volt, ami az országos átlag (214 ezer Ft) felét sem éri el, ezzel a megyék rangsorában a 15. helyet foglalja el. Ebben a témakörben is megjelennek a megyén belüli térbeli eltérések és egyenetlenségek, például az országos átlagot is meghaladó beruházási hajlandóság mutatkozik a fejlettebb térségekben, pl. Siófokon.

3.1.3.1. Ipar

A ***gazdaság ágazati szerkezetében az ipar csekély hányaddal jelenik meg***, az egy lakosra jutó ipari termés alapján messze az országos átlag alatti értékkel találkozhatunk, így a megyék rangsorában a 697 ezer forint/fős értékkel a 17. helyet foglalta el 2017 első félévében Somogy megye. A megye bruttó hozzáadott értékének 17%-a számazik iparból, az országos 27%-kal szemben, ugyanakkor megjegyzendő, hogy a feldolgozóiparral szemben az építőipar országos átlag feletti ágazati részesedéssel jelenik meg ugyanezen statisztikákban. Az elmúlt évek hullámzó ipari termelési volumenindexe 2015-ben és 2016-ban országos átlag feletti viszonylagos növekedést mutatott. Az ipari termelés koncentrált térszerkezetet mutat, melynek központjai a megyeszékhelyen és néhány központi funkcióval rendelkező kisvárosban (Siófok, Marcali, Tab) vannak.

3.1.3.2. Mezőgazdaság

A megye kedvező természeti környezetének és adottságainak köszönhetően az ***agrárszektor potenciálja a gazdasági ágazatok közül hagyományosan kiemelkedik***, a megye területének mintegy 60%-a mezőgazdasági hasznosítás alatt áll. Ennek ellenére a mezőgazdaság jövedelemtermelő és

lakosságeltartó képessége alacsony és csökkenő tendenciát mutat. Somogy megye az ország egyik ***legjelentősebb gabonatermelő megyéje, feldolgozóipar nélkül, eltorzult birtokszerkezettel***. Az újonnan, egyes tönkrement nagyüzemek helyén alakult kisméretű gazdaságok egy része önálló piacképes termékkel nem rendelkezik, míg az elmúlt időszakban megerősödött nagyüzemi magángazdaságok a mezőgazdasági foglalkoztatásban nem biztosítanak megfelelő felszívó erőt. A mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és halászat a megye bruttó hozzáadott értékének 11,5%-át teszi ki, ami az országos átlag több mint két és félszerese.

A természetes éghajlati, domborzati és elsősorban talajtani adottságok átöröklődnek a mezőgazdasági termelés térszerkezetére is. Északon, a Balaton mentén a ***szőlőtermesztés*** központjaként a dinamikusan korszerűsödő Balatonboglári borvidék, valamint a megye ***dió- és baracktermelésének*** a központjai említendők meg. A megye középső régióiban a ***szántóföldi növénytermesztés***, a ***szarvasmarha- és juhtenyésztés***, valamint az alma és ***bogyós gyümölcs*** ültetvények a jellemzőek. Az ***erdő- és vadgazdálkodás*** a déli körzetekben jellemző, továbbá délnyugaton a ***burgonyatermesztés*** játszik központi szerepet. A megyei termésátlagok jellemzően az országos átlag felettiek. A ***cukorrépa*** betakarított termőterülete és összes termelése szempontjából is az országos rangsor elején jelenik meg a statisztikákban, melynek feldolgozása az ország egyetlen cukorgyárában, Kaposváron történik meg.

3.1.3.3. Tercier szektor

A gazdasági ágazatok köréből szintén jelentős mértékben emelkedik ki az ***idegenforgalom***, melynek centruma az ország második számú fő turisztikai célpontja a Balaton. Emellett szintén kiemelkedő vonzerőt jelent maga a megyei természeti környezet, valamint a termál- és gyógyvíz. A kereskedelem, szállítás és szálláshelyszolgáltatás, vendéglátás együttesen az ágazatonkénti bruttó hozzáadott érték 23%-át adja, ami az országos átlag fölötti.

Somogy megye a ***gyenge innovációs képességű*** megyék körébe tartozik Magyarországon, a GDP arányos kutatás-fejlesztés ráfordítás messze országos átlag alatti. A Kaposvári Egyetem jelenti az egyetlen felsőfokú képzési és kutatói potenciált, ahol jelentős szakmai kutatóhelyek találhatók, melyek elsősorban az agrár-innováció és élelmiszeripar területén bírnak kiemelt, országos jelentőséggel.

A gazdaság ágazati szerkezetéből adódóan az egy lakosra jutó gazdasági szervezetek száma országos átlag feletti, a ***kis- és középvállalati szektor*** dominanciájával. A megyében összesen 18 nagyvállalatot regisztráltak. A vállalkozói tevékenységet folytató személyek és szervezetek ágazati megoszlásában a mezőgazdaság és a szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás a meghatározó.

3.1.3.4. Energiatermelés szerkezete

Villamosenergia termelő erőmű nem üzemel a megye területén, a villamosenergia ellátás biztosítása a 120 kV-os nagyfeszültségű országos villamosenergia-ellátó alaphálózatról biztosított. A 120 kV-os alállomásról induló 35 kV-os gerinchálózat táplálja a kisebb térségek 35/20 kV-os központjait. A megye területén áthalad a 400 kV-os nagyfeszültségű alaphálózat, melynek 400/120 kV-os országos csomópontja Toponáron üzemel. A közeljövőben, a megyében sem új nagyfeszültségű hálózati vezeték, sem új 50 MW-nál nagyobb teljesítményű erőmű telepítése nem tervezett.

A Magyarország területét behálózó nagynyomású földgázszállító rendszerébe a megye területén Babócsa térségében található hazai termelési betáplálási pont, melyhez számos további gázátadó állomás kapcsolódik szerte Somogyban, míg a nemzetközi kapcsolódási pont Drávaszerdahelyen, a központ Siófokon található. A távhőtermelés és -szolgáltatás 5MW feletti üzemei a megyében Kaposváron, Siófokon, Barcson, Marcaliban, Tamásiban és Nagyatádon végeznek fűtési és használati melegvíz szolgáltatásokat, melyek esetében a földgázon kívül a nagyatádi szolgáltatás termálvizet is felhasznál.

Megújuló energiaforrásokra alapuló energiatermelés kapcsán a meglévő potenciál csak töredékében van kihasználva, de a tervek szerint újabb üzemek létesítése várható a közeljövőben. Biogáz üzem működik Kaposváron a cukorrépa-feldolgozás során keletkezett melléktermékekre alapozva, Balatonszabadi határában istállótrágyából és növényi eredetű melléktermékekből 2500 háztartás éves villamosenergia szükségletét állítja elő a biogázüzem, míg a megépült várdai, szennyvíziszapot trágyát és különböző zöld hulladékot felhasználó létesítmény nem üzemel.

3.1.3.5. Munkaerő

A különböző gazdasági ágazatok termelés-volumene és munkaerőigénye nem áll feltétlenül szoros kapcsolatban egymással, ez jól megmutatkozik az ipari alkalmazásban állók kiugróan magas számában is. Az iparban dolgozók a teljes alkalmazásban álló 68,5 ezer fő 31%-át adja, melyet az egészségügyi és szociális ellátáshoz tartozó szolgáltatásokban (18%) és az oktatásban (11%) elhelyezkedők követnek. Az alkalmazottak 60%-a fizikai munkát végez. A munkanélküliségi adatok területi eloszlása a gazdasági fejlettségi szintnek megfelelően erősen differenciált, de összességében az elmúlt években kedvező munkaerő-piaci folyamatok indultak el a megyében, a ***munkanélküliségi ráta folyamatos csökkenése*** figyelhető meg.

3.2. Mitigációs helyzetértékelés

3.2.1. Üvegházhatású gázkibocsátás mértéke és trendjei Somogy megyében

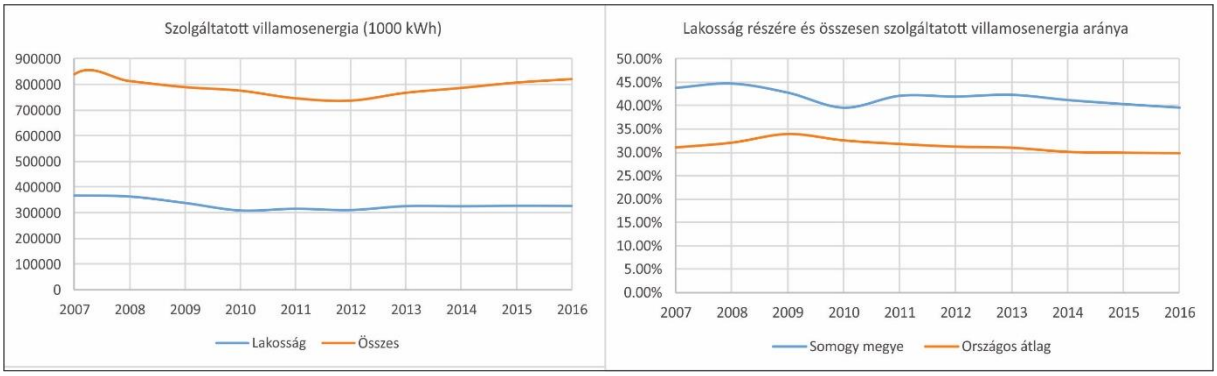
Somogy megye térségi jellemzőinek, sajátos viszonyainak figyelembevételén alapuló mitigációs – azaz az éghajlatváltozás elsődleges okaként számon tartott üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentésére irányuló – intézkedések kidolgozásának és jövőbeni teljesülése, hatékonysága értékelésének viszonyítási alapot adó ***üvegházhatású gáz kibocsátási leltár elsődleges célja a fő kibocsátó ágazatok és azok időbeni emissziós trendjeinek az azonosítása***. Mindezen ÜHG leltár összeállítása során nem csupán a megyei statisztikai mutatókból emissziós-faktorok súlyozásával előállított karbonegyenértékű CO_2 kibocsátás meghatározása volt, hanem az országos mennyiségekkel és tendenciákkal való összehasonlítást is végeztünk a releváns témakörökben.

3.2.1.1. Az energiafogyasztás kibocsátása

Az áramfogyasztás kibocsátása

A szolgáltatott összes ***villamosenergia 2016-ban Somogy megyében 820.524 ezer kWh*** volt, ami az országos szolgáltatott mennyiség mindössze 2,3%-a, ez az arány az elmúlt 10 évben szinte változatlan maradt. A lakosság számára szolgáltatott 2007-től csökkenő, majd 2010-től ismét évről-évre enyhén emelkedő mennyiségű villamosenergia egy folyamatosan fogyó népesség mellett fajlagosan, azaz egy főre vetítve, 10%-os villamosenergia-fogyasztásnövekedést jelent 2010. óta.

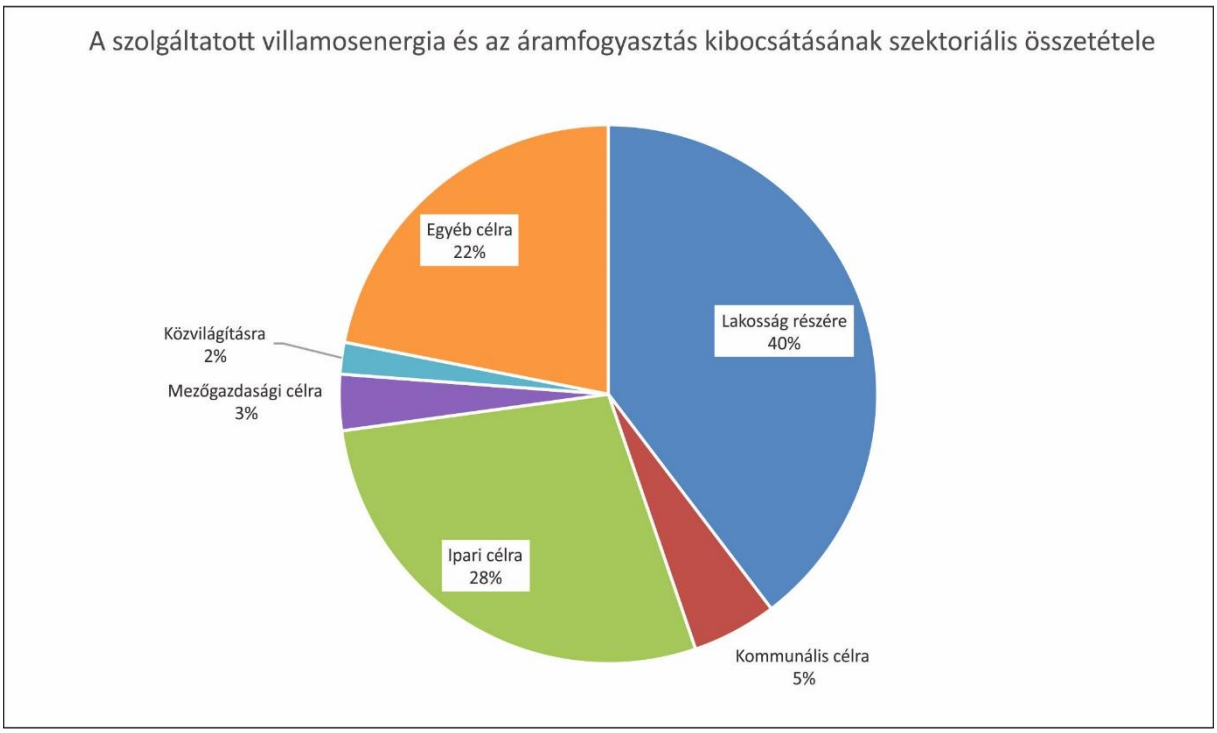
A lakosság részére szolgáltatott villamosenergia mennyisége az összes szolgáltatottnak folyamatosan meghaladja a 40%-át, ami az országos átlagnál mintegy 10 százalékponttal magasabb érték, ez az összefüggés is jól mutatja a megye gazdasági elmaradását; az ipar fogyasztása tehát viszonylagosan kisebb arányú, mint az országos átlag.



6. ábra. *A szolgáltatott villamosenergia alakulása Somogy megyében, illetve a lakosság részére és összesen szolgáltatott villamosenergia arányának változása Somogy megyében és országosan 2007-2016. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis[4]).*

[4] Villamosenergia-szolgáltatás - Villamos energia fogyasztói és hálózati adatok http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=ZRK

Ezek a ***villamosenergia fogyasztási értékek emissziós faktorokkal súlyozva 295.389 t CO_2*** egyenértéknek felelnek meg.



7. ábra. *A szolgáltatott villamosenergia és az áramfogyasztás kibocsátásának szektoriális összetétele (forrás: KSH adatszolgáltatás és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

3. táblázat*. Somogy megye számára különböző szektorai részére szolgáltatott éves villamosenergia mennyisége. (forrás: KSH adatszolgáltatás és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

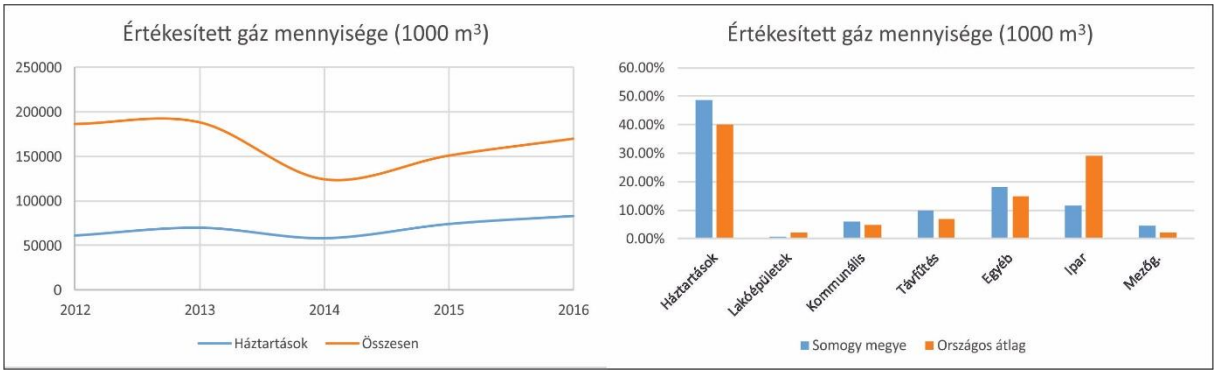
	Az év folyamán szolgáltatott villamosenergia mennyisége, 1000 kWh							*Emisszió*
	Összesen	Lakosság részére	Kommunális célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Közvilágításra	Egyéb célra	**t CO_2**
2012	736 289	309 089	39 154	167 228	20 144	16 313	184 361	**265064**
2013	766 970	324 707	43 901	189 586	23 053	17 684	168 039	**276109.2**
2014	785 869	324 118	38 781	210 171	28 040	14 837	169 922	**282912.8**
2015	806 808	325 998	41 248	221 787	26 805	14 896	176 074	**290450.9**
2016	820 524	325 402	41 767	230 398	27 598	15 649	179 710	**295388.6**

A földgázfogyasztás kibocsátása

A megyében értékesített földgáz mennyisége ***2016-ban 170.039 ezer m^3 volt, ami az országos földgázfogyasztás mindössze 2,2%-a***. A gázfogyasztás elmúlt évenkénti változásában szembetűnő mind az összes, mind a háztartási gázfogyasztásában a 2014-es év alacsony értéke. Ennek hátterében vélhetően a rekordmeleg hőmérséklet alakulása is szerepet játszott, főként amiatt, hogy nem egy forró, hőhullámokkal jellemezhető nyári időszak miatt lett rekorder ez az év, hanem éppen a fűtési időszak átlagos hőmérsékletének a szokatlanul magas értékei következtében. Ennek logikus következménye a megszokottnál alacsonyabb gázfogyasztás is. Külön megemlítendő, hogy az áramszolgáltatással ellentétben nem mindenhol érhető el a vezetékes gázellátás a megyében. Somogy

megye településeinek alig több mint 80%-ában érhető el a vezetékes gáz, ellátatlan nagyobb összefüggő területek a megye déli, délkeleti belső-somogyi területeken, valamint a zselici aprófalvas térségben találhatóak. A legmagasabb gázbekötési arány a Balaton mentén, Kaposvár környékén és Barcs térségében jellemző, ezzel a területi strukturáltsággal azonosan alakul a földgáz fűtési célra történő felhasználása is, melynek maximuma a Balaton mentén van, míg a megye jellemzően nagyobb erdősültséggel rendelkező térségeiben 50%, vagy az alatti arányban részesül a fűtési módok közül a gáz.

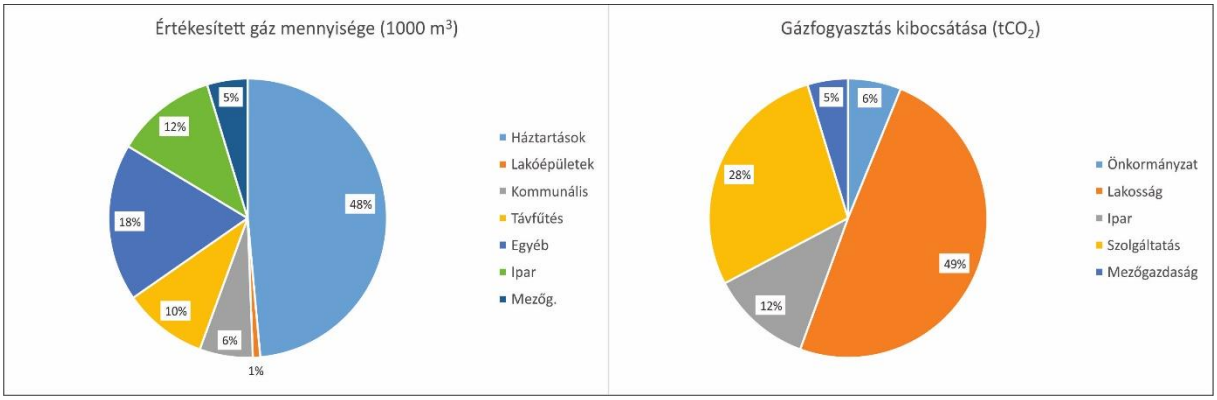
A háztartások gázfogyasztásának általános növekedése következtében a fajlagos háztartási gázfogyasztás 2016-ra 5 százalékpontra megközelítette az országos egy főre jutó értékeket, melyektől 2012-ben még több mint 10 százalékponttal el volt maradva Somogy megye lakossága. Noha, az egy főre jutó háztartási fogyasztás elmarad az országostól a teljes megyei gázfogyasztási szerkezetben országos átlag feletti arányban veszi ki részesedését. Ugyanebből a strukturális felosztásból kitűnik az ipar átlag alatti és a mezőgazdaság hazai átlag feletti részaránya, mely jó összhangban van a megye gazdasági ágazati jellemzőkkel.



8. ábra. *A háztartásoknak és összesen értékesített gáz mennyiségének változása 2012-2016. időszakban, valamint az értékesített gáz szektoronkénti részarányainak változása Somogy megyében és országosan (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis[5] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

Az értékesített gáz mennyiség szektoronkénti összetételében az összmennyiség csaknem felét a háztartások fogyasztották, melyet az egyéb célra és az ipar számára értékesített gázmennyiség követ. Mindezen értékek szén-dioxid egyenértékű átszámítása alapján a ***lakosság 160.278 t CO_2*** kibocsátással, a teljes gázfogyasztás karbon-emissziójának 49%-ával a meghatározó tényező, melyet a ***szolgáltatási szektor 90.876 t CO_2-vel (28%) és az ipar 37.954 t CO_2 (12%)*** értékkel követ. A ***teljes megyei gázfogyasztásból eredő CO_2-emisszió 324.397 t CO_2 volt 2016-ban***, ami az elmúlt évek hullámzó kibocsátásának nagyjából a középértéke. A lakossági kibocsátásában viszont egy általános növekedő trend figyelhető meg.

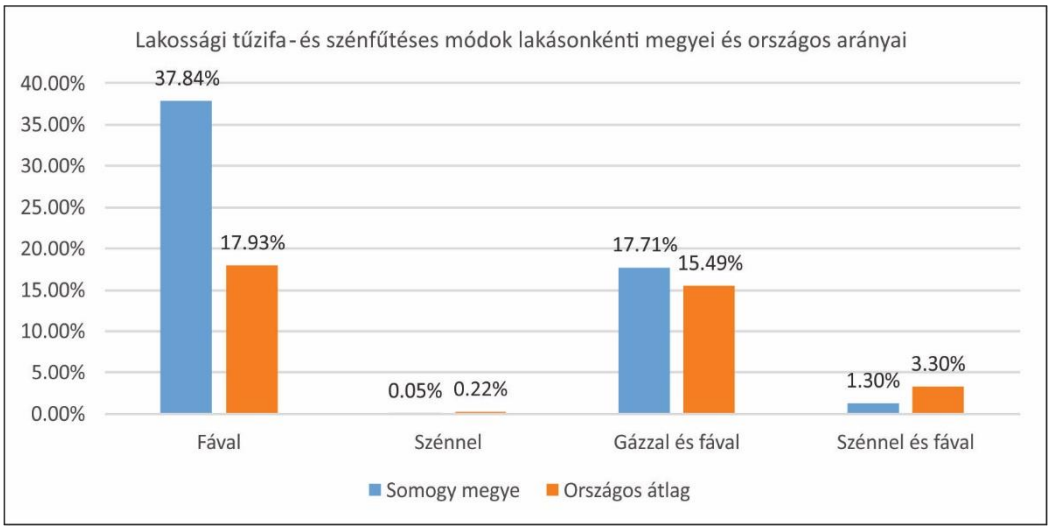
[5] A települések gázellátása http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=ZRK



9. ábra. *Az értékesített földgáz mennyiségének és a gázfogyasztás kibocsátásának szektoriális összetétele (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

A lakossági tűzifa- és szénfogyasztás kibocsátása

A megye mintegy ***120 ezer lakásának a fűtési módja körülbelül 38%-uk esetében fával*** (a konvektoros/kályhás és a cirkós/kazános fűtés együttesen), ***18%-uk esetében gázzal és fával vegyesen***, valamint alig több mint ***1%-ban szénnel és fával közösen*** történik. A tisztán fával történő tüzelés az országos arány duplája, a fával és gázzal közösen megvalósított fűtési mód néhány százalékponttal magasabb, mint az országos átlag, míg a szén-fa vegyestüzelés az országos értékek felével jellemezhetők.



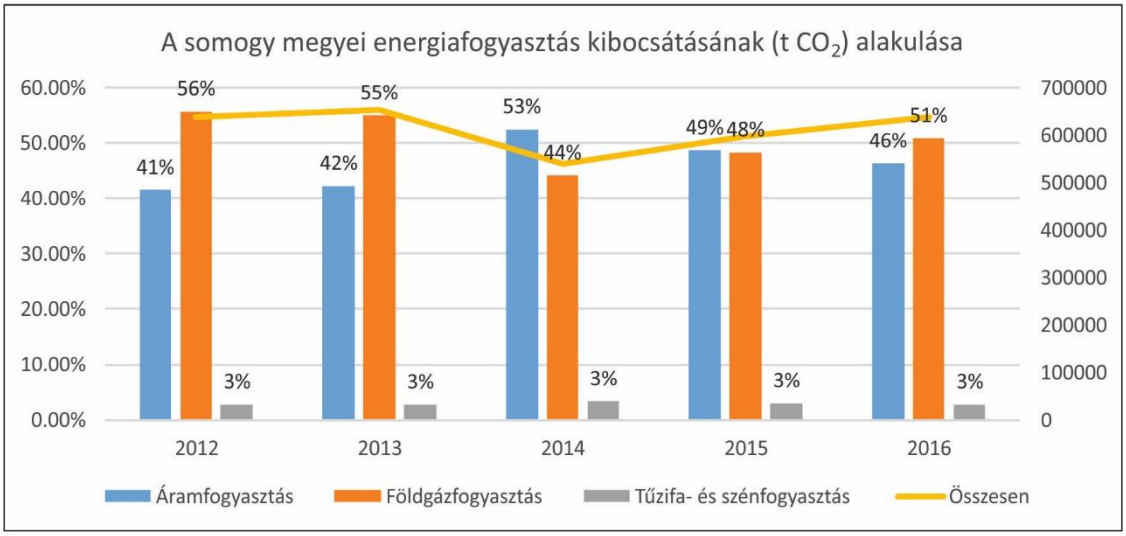
10. ábra. *A lakossági tűzifa- és szénfelhasználás szempontjából releváns fűtési módok lakásonkénti megyei és országos arányainak eloszlása (forrás: Népszámlálás 2011[6] alapján saját szerkesztés).*

[6] 2.3.2.1. A lakott lakások használati jogcím, szobaszám, komfortosság, lakás-alapterület és a lakók száma szerint, 2011 http://www.ksh.hu/nepszamlalas/reszletes_tablak

A megye összes becsült lakossági tűzifafelhasználása mintegy 316 ezer tonna, ami az országos mennyiség 5,3%-a. Egy lakosra tehát az országos átlagnál kb. 60%-kal több elégetett tűzifa jut. A szén esetében ezek az értékek jóval alacsonyabbak, a lakosság által fűtésre elhasznált szén mennyisége nem éri el a 2700 tonnát, azaz az országosan eltüzelt szén körülbelül 1,1%-át fűtik el Somogyban. Ebből kifolyólag megvalósuló ***megyei lakossági tűzifa- és szénfogyasztás szénegyenértékű kibocsátás 17.908 t CO_2***, ennek a több mint ***kétharmada (12.284 t CO_2) a fatüzelés***, míg a csekély mennyiségű, a lakások alig több mint 1%-ában használt, ugyanakkor ***rosszabb emissziósfaktorú szénhez a kibocsátások mintegy 31%-a, 5.623 t CO_2 kapcsolódik***.

Az energiafogyasztás kibocsátásának áttekintése

Az összes energiafogyasztáshoz kapcsolódó megyei szénegyenértékű emisszió kb. 550.000 és 650.000 t CO_2 között alakult az elmúlt évek során, ***2016-ban 637.693 t CO_2*** egyenértékű üvegházhatású gáz került kibocsátásra. Ez a mennyiség az ***országos energiafogyasztási kibocsátás mintegy 2,25%-a***, mely érték nagyjából hasonló mind a somogyi áram- (2,28%), mind a földgázfogyasztás (2,22%) kibocsátásának országos emisszióban való részesedésében.



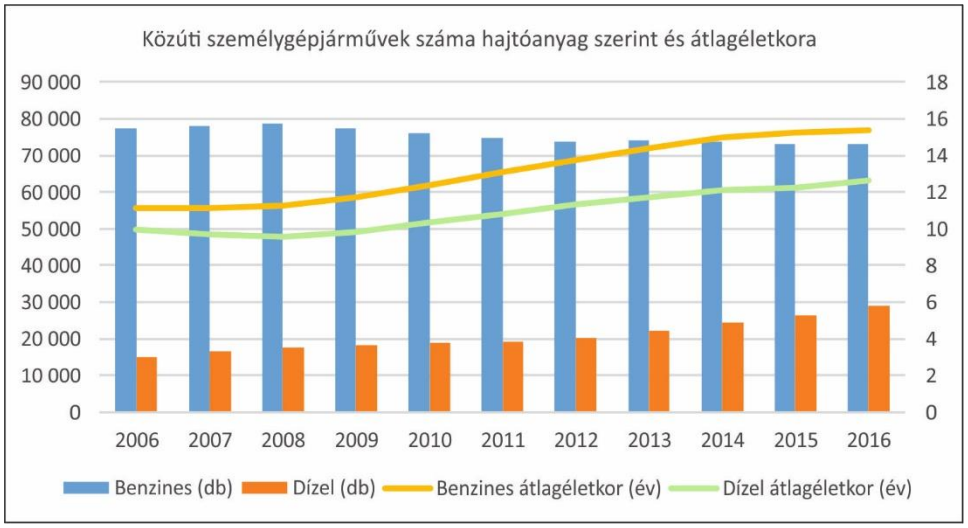
11. ábra. *A megyei energiafogyasztás szénegyenértékű kibocsátásának alakulása 2012-2016. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

3.2.1.2. Nagyipari kibocsátás

A nagyipari kibocsátás Somogy megyében – a korábbiakban felvázolt természeti adottságok következtében kialakult gazdasági ágazatai szerkezet következtében – ***nem tartozik a legfőbb üvegházhatású gáz kibocsátók közé***. Az Európai Kibocsátás-kereskedelmi Rendszerben (ETS) három somogyi kibocsátó szerepel, melyek számára 70.214 t CO_2 egység került kiosztásra 2016-ra vonatkozóan. Ezeknek az üzemeknek az emissziója az „Energiaszolgáltatás kibocsátása" kapcsán már el lett számolva, mivel jellemzően földgázt használnak működésük során. A Wienerberger Zrt. Balatonszentgyörgyi téglagyárának technológia eredetű CO_2 kibocsátás 2016-ban: petrolkoksz adalékanyagból: 5.263 t CO_2, agyag alapanyagból: 8.607 tCO_2.

3.2.1.3. Közlekedés kibocsátása

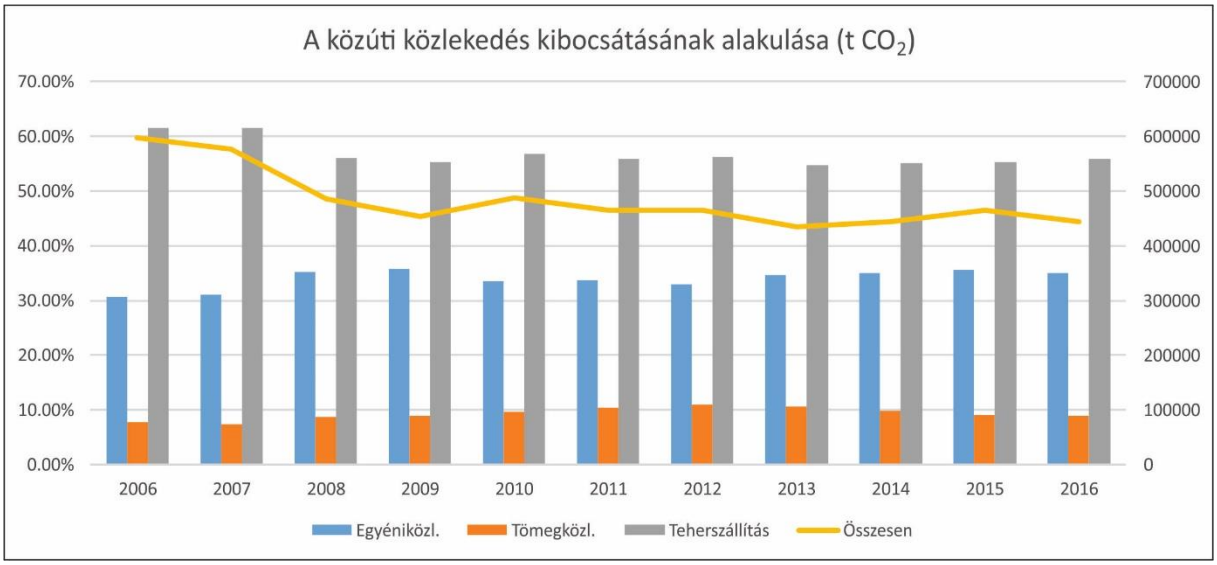
Somogy megye közúti járműparkja az általános országos tendenciákhoz hasonlóan alakult mind a személygépkocsik számát, mind életkorát tekintve. Az ***egy főre jutó gépkocsik számának növekedésében elsősorban a dízelüzemű***, enyhén ugyan, de fajlagosan nagyobb CO_2-kibocsátással járó járművek számának emelkedése játszott szerepet, a benzinüzeműek darabszáma enyhe csökkenést mutat 2008-tól napjainkig. Megjegyzendő, hogy EU-s, de már hazai országos szinten is ez a trend 2017-ben megfordulni látszik (részben a dízelbotrányok hatásaival magyarázhatóan). A kibocsátás szempontjából további gondot jelent a ***gépjárműpark elöregedése*** (a közúti forgalomban lévő benzines gépjárművek átlagéletkora 10,4 évről 13,9 évre, a dízeleké 10 évről 12,6 évre nőtt) és ezzel együtt a műszaki állapot romlása, fajlagos, nehezen számszerűsíthető emissziója. A tehergépjárművek száma és életkora szintén emelkedő tendenciát mutat, 2008-tól csaknem 1200-zal több teherkocsi található a megyében, melyek átlagéletkora 10,5 évről 13,8 évre nőtt 2016-ig.



12. ábra. *Somogy megyei közúti személygépjárművek száma és átlagéletkora hajtóanyag szerint 2006-2016. időszakban (Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis[7] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

Somogy megye ***közlekedésből származó CO_2-egyenértékű kibocsátása összesen 450.656 t CO_2*** volt 2016-ban, ennek 98%-a a közúti forgalomból származik, melynek 56%-a (247.857 t CO_2) a teherszállítás, 35%-a (155.489 t CO_2) az egyéni közlekedés, és maradék 9%-a (39.811 t CO_2) a tömegközlekedés számlájára írható.

[7] Járműállomány: Személygépjármű-állomány
http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=ODE



13. ábra. *Somogy megye közúti közlekedésének szénegyenértékű kibocsátásának alakulása 2006-2016. időszakban (Forrás: Magyar Közút Nonprofit zRt.[8] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

A közúti közlekedés kibocsátással szemben ***csaknem elenyésző vasúti kibocsátás (kb. 7.500 t CO_2)*** a személyszállítás esetében 5.424 t CO_2, a teherszállítás 2.075 t CO_2 volt.

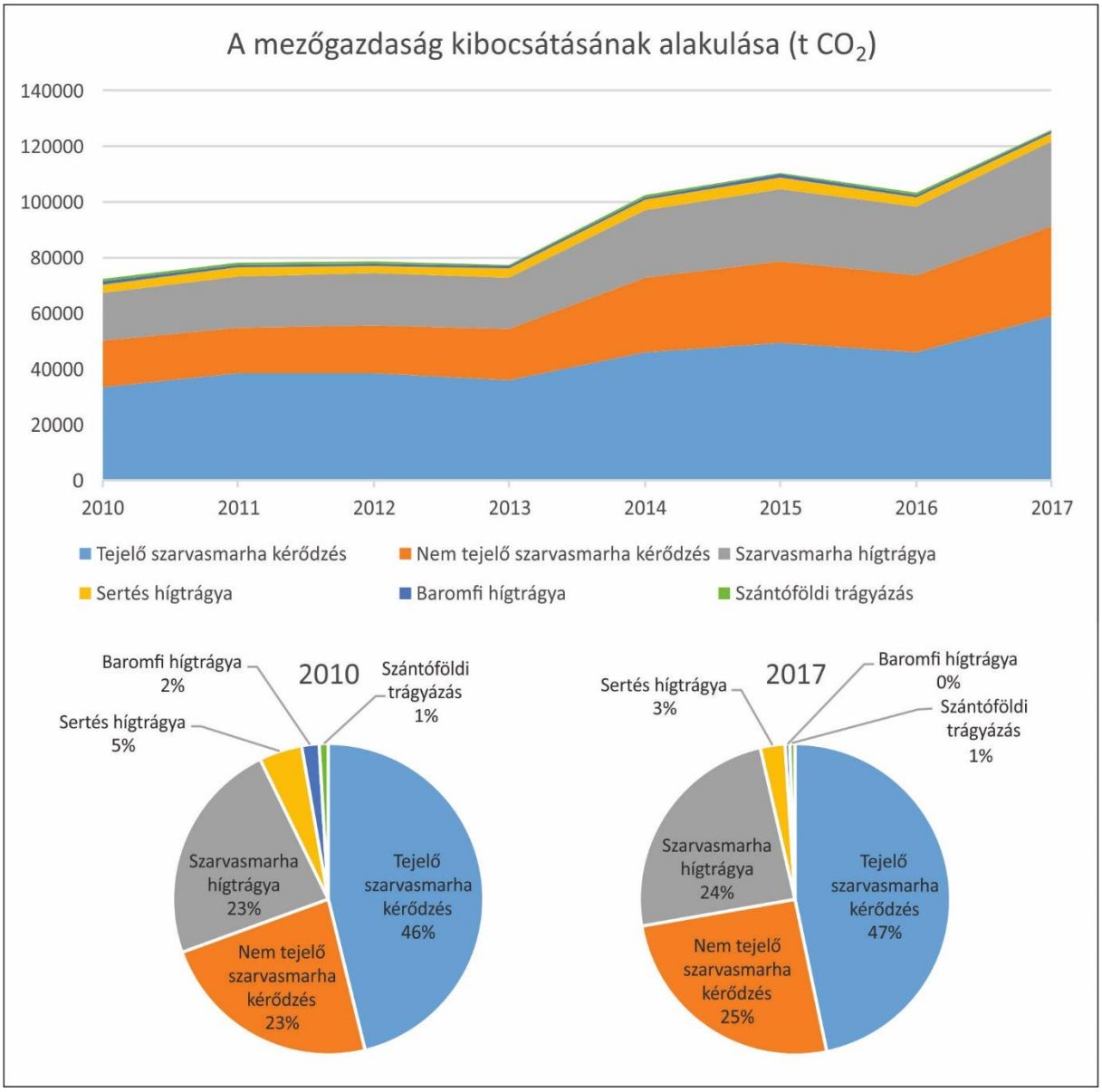
3.2.1.4. Mezőgazdasági kibocsátás

Somogy megye mezőgazdasági hasznosítás alatt álló területarányának és a tenyésztett állatállományának következtében az országos átlag fölötti mezőgazdaságból adódó CO_2-egyenértékű üvegházhatású gáz kibocsátással jellemezhető. Az állatállomány köréből a kérődző állatok metán kibocsátásából, a hígtrágya okozta metán és dinitrogén-oxid emisszióból és a szántóföldek termőképesség javítási és megtartási céllal történő szerves- és műtrágyázásának dinitrogén-oxid kibocsátásából tevődik össze a mezőgazdaság kibocsátása.

A nagy létszámú megyei ***szarvasmarha-állomány, mint kérődzők éves metán kibocsátásának CO_2-egyenértékű értéke 91.107 t CO_2***, az országos azonos kategóriából eredő emisszió 5,6%-a, a 2017. júniusi állományadatokkal számolva. A teljes szarvasmarha-, sertés- és baromfiállomány ***hígtrágya emissziója a metán vonatkozásában 20.243 t CO_2, a dinitrogén-oxidból eredően pedig 14.077 t CO_2, azaz összesen 34.319 t CO_2*** éves szinten, ami az országos hígtrágya emisszió 5,2%-a. A ***szántóföldek trágyázásának kibocsátásából eredő 689 t CO_2*** mennyiségének mintegy 60%-a származik a szervestrágyázásból. Mindösszesen a ***mezőgazdaság karbonegyenértékű kibocsátása éves szinten napjainkra eléri a 126.105 t CO_2*** értéket.

Az éves adatsorok alapján megállapítható, hogy a mezőgazdasági termelési ágak kibocsátási arányaiban nem volt szignifikáns változás 2010-től napjainkig, a legfőbb mezőgazdasági eredetű üvegházhatású kibocsátás több mint ***90%-a a szarvasmarhatartáshoz kapcsolódik***, döntő mértékben a tejelő szarvasmarhákhoz.

[8] Évenkénti országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredmények http://internet.kozut.hu/Lapok/forgalomszamlalas.aspx



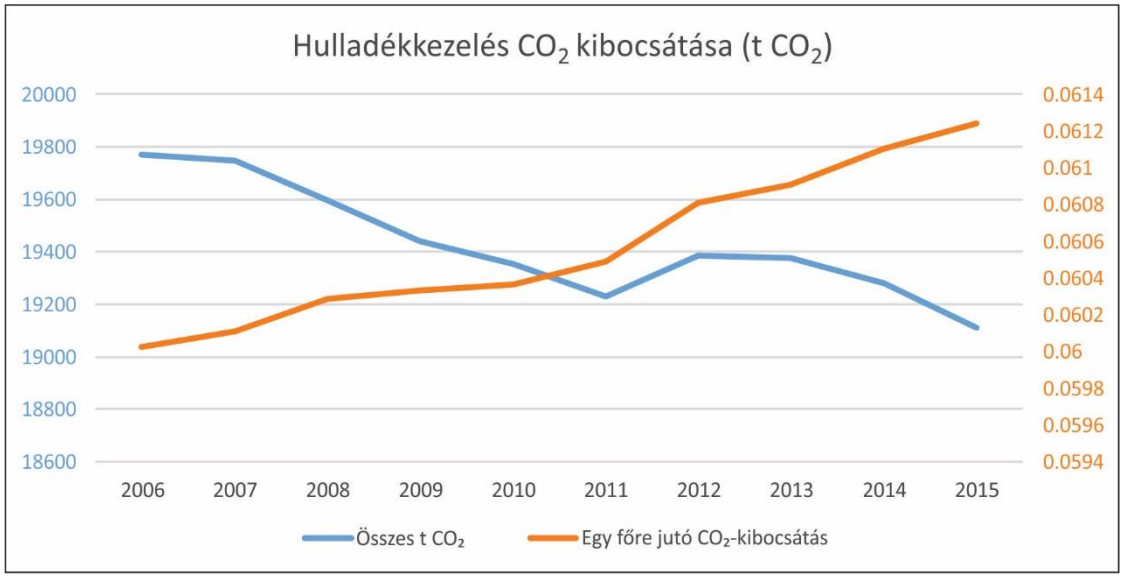
14. ábra. *Somogy megye mezőgazdasági termeléséhez kapcsolódó karbonegyenértékű kibocsátások alakulása és szerkezeti struktúrája 2010-2017. időszakban (forrás: KSH Tájékoztatási Adatbázis adatai[9] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

3.2.1.5. A hulladékkezelés kibocsátása

A megyei hulladékkezelésből adódó üvegházhatású gáz kibocsátásának mennyisége a szilárd hulladékkezelés metán emissziójának és a szennyvízkezelés metán, illetve dinitrogén-oxid terhelésének összegéből tevődik össze. Az éves hulladékkezelésből eredő ***metán kibocsátás 11.920 t CO_2*** egyenértékű, míg a ***dinitrogén-oxid emissziója 7.105 t CO_2***-nak felel meg, így ***összesen 19.111 t CO_2*** üvegházhatású gáz kerül a levegőbe. Az összes kibocsátás értékének általánosan kedvező,

[9] Állatállomány és állati termékek: állatállomány megyék szerint http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?page=2&szst=OMA

csökkenő tendenciáját árnyalja a ***növekvő egy főre eső, fajlagos hulladékmennyiség***, azaz lényegében a javuló kumulatív eredmények hátterében a kedvezőtlen demográfiai trendek állnak.



15. ábra. *Somogy megye hulladékkezelésből adódó CO_2-egynérték kibocsátás összes és egy főre eső mértékének alakulása 2006-2015. időszakban (forrás: KSH Adattáblák[10] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés)*

3.2.1.6. Erdőterületek szén-dioxid elnyelése

A kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének ellensúlyozása szempontjából különös jelentőséggel bír a CO_2 természetes folyamatok általi megkötése, a természetes nyelők szerepvállalása. Ebben elsőrendű szerepe az erdőterületeknek van, így ***Somogy megye átlag feletti, mintegy 30%-os erdősültsége révén nagymértékben hozzájárul a kibocsátott szén-dioxid megkötéséhez***. Az erdőterület alapján számított CO_2-elnyelés éves szinten ***282.820 t CO_2***, ami az országos erdőállomány teljes elnyelésének több mint 9%-a.

[10] 6.5.4. A közszolgáltatás keretében elszállított települési hulladék a kezelés módja szerint (2006–) http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ur010.html

4. táblázat. *Az erdőterületek szén-dioxid elnyelésének alakulása Somogy megyében, az országos értékek viszonylatában (forrás: KSH idősoros éves adatok[11] és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján saját szerkesztés).*

Év	*Erdőterület*		*CO_2-megkötés (t CO_2)*		*Megyei karbonelnyelés az országos érték százalékában*
	Somogy megye	Országos	Somogy megye	Országos	
2000	162.100	1.769.600	256.118	2.795.968	**9,16%**
2005	169.700	1.836.400	268.126	2.901.512	**9,24%**
2010	177.000	1.912.900	279.660	3.022.382	**9,25%**
2015	178.600	1.939.300	282.188	3.064.094	**9,21%**
2017	179.000	1.939.719	282.820	3.064.756	**9,23%**

Az erdőterületek növelésének egyik célja a CO_2 megkötése, valamint a felszín albedo értékének klímavédelmi szempontból kedvező változása (napsugárzás visszaverő képesség javulása), tehát a mitigáció, ugyanakkor az erdősítéssel a klimatikus változások is mérsékelhetők, úgymint a vízvisszatartás, az árnyékoló hatás vagy a talajerózió csökkentése.

3. doboz: Talajtakaró és szén-dioxid elnyelés

A talajok közvetlen üvegházhatású gáz elnyelésben játszott szerepe nem lett figyelembe véve a számítások során. Ennek elsősorban az adekvát kvantifikációs eljárások hiánya az oka, mellyel egyelőre a talajtani, talajszén kutatásokat végző szakemberek adósak. A talajok felső egy méter vastagságú rétegében négyszer több szén található, mint a teljes növényi biomasszában. Talajtakarónk további jelentős szénmegkötő kapacitásokkal

rendelkezik, azonban a közelmúltban – leginkább az intenzív művelés hatására – jelentősen csökkent széntartalma. A művelési módok mellett a közvetlen erózió és talajpusztulás, valamint a nagyintenzitású csapadékesemények csepperóziójának aggregátum-aprózó hatása is hozzájárul a talajok szén-dioxid elnyelő képességének romlásához. Somogy megye talajai szénelnyelő potenciáljukat tekintve átlag feletti jellemzőkkel bírnak, ugyanakkor erózió általi veszélyeztetettségük fokozott. A Balaton déli partja mentén sorakozó vízhatású talajok, berkek, tőzegtelepek szénraktárai aszályos periódusok hatására nyelőből, akár CO_2-kibocsátóvá válhatnak.

[11] 6.4.1.1. Földterület művelési ágak szerint, május 31. (2000–) adatsor erdőterület adatai alapján: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf003.html

3.2.1.7. Somogy megye ÜHG-leltárjának áttekintése

Mindezen fent bemutatott kategóriák üvegházhatású gáz kibocsátás és elnyelés adatai alapján állíthatjuk össze Somogy megye ÜGH-leltárját.

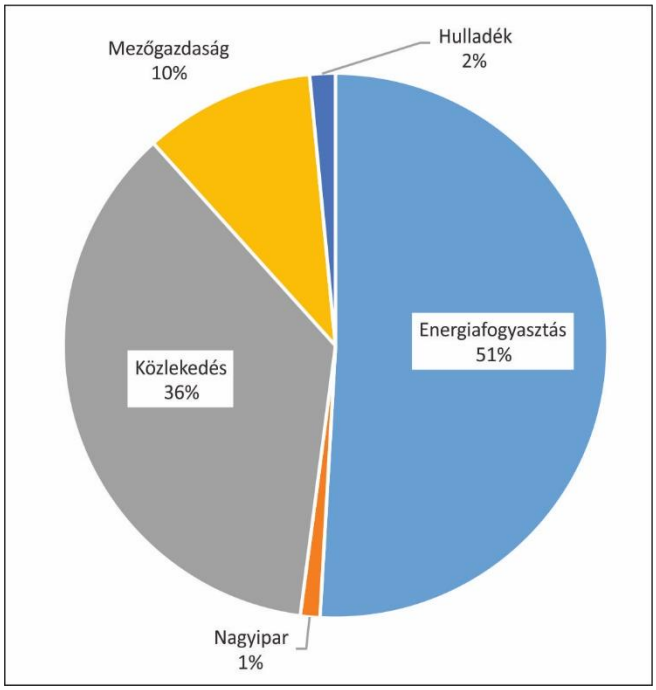
5. táblázat *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának leltárja*

Somogy megye megye			*SZÉN-DIOXID*	*METÁN*	*DINITROGÉN-OXID*	*ÖSSZESEN*
ÜVEGHÁZGÁZ LELTÁR			t CO_2 egyenérték			
KIBOCSÁTÁS	**1. ENERGIAFOGYASZTÁS**		637 693			637 693
		1.1. Áram	295 389			295 389
		1.2. Földgáz	324 397			324 397
		1.3. Lakossági szén és tűzifa	17 907			17 907
	2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS		17 947	231	0	28 178
	3. KÖZLEKEDÉS		450 655			450 655
		3.1. Közúti közlekedés	443 157			443 157
		3.2. Vasúti közlekedés	7 498			7 498
	4. MEZŐGAZDASÁG			111 349	14 755	126 105
		4.1. Állatállomány		91 107		91 107
		4.2. Hígtrágya		20 242	14 076	34 319
		4.3. Szántóföldek			678	678
	5. HULLADÉK			11 869	7 024	18 893
		5.1. Hulladéklerakás		85		85
		5.2. Szennyvízkezelés		11 783	7 024	18 807
	ÖSSZES KIBOCSÁTÁS		1 116 296	123 450	21 779	1 261 527
	NAGYIPAR NÉLKÜL		1 088 349	123 219	21 779	1 233 349
NYELŐ	**6. ERDŐK**		-282 820			-282 820
	VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS		**833 476**	**123 450**	**21 779**	**978 708**
	NAGYIPAR NÉLKÜL		**805 529**	**123 219**	**21 779**	**950 529**

Forrás: KSH nyilvános Adattáblák, Tájékoztatási Adatbázis adatai, saját igényléső és gyűjtésű adatok, Magyar Közút Nonprofit zRt. felmérései és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján.

A különböző kibocsátók adatai alapján kitűnik, hogy a legnagyobb kibocsátó az ***energiaszolgáltatás, ami az összes emisszió kicsit több mint felét adja***. Ennek döntő többsége a ***földgáz és áramfogyasztásból*** ered, a lakossági tűzifa alapú fűtésből eredő kibocsátás csaknem elenyésző ezekhez képest. A gázfogyasztásban a legfőbb tényező a lakossági felhasználás, melynek egy főre vetített értékei növekvő tendenciát mutatnak, a jövőben várhatóan még inkább ez lesz a legfőbb üvegházhatású gázkibocsátó tényező a megyében.

A ***közlekedési eredetű emisszió mintegy 36%-os*** aránnyal vesz részt a teljes megyei kibocsátásokból, ennek elsöprő többsége a közúti közlekedésből ered. A legfőbb közúti kibocsátó ágazat a ***teherszállítás***, melynek enyhén csökkenő trendje határozza meg a teljes közlekedéshez kapcsolódó üvegházhatású gázkibocsátás tendenciáját, mely így a kismértékben növekvő egy főre eső személygépjármű emissziója ellenére is csökkenő jellegű.



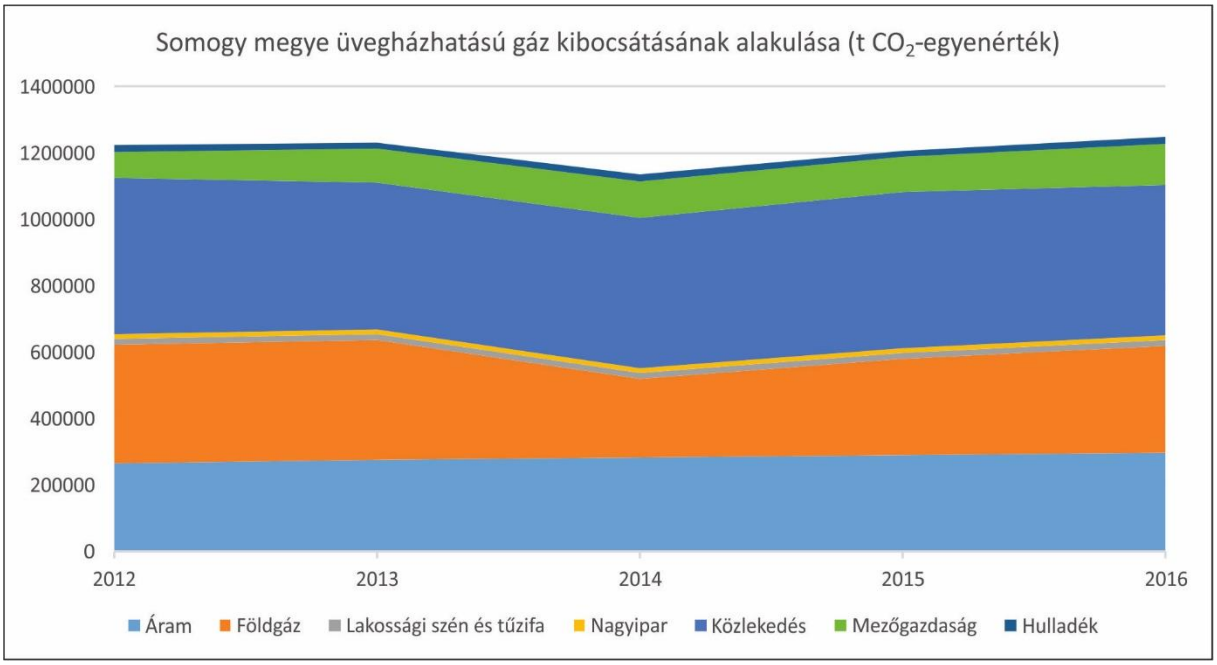
16. ábra. *Somogy megye üvegházhatású gázkibocsátásának szektoronkénti eloszlása (Forrás: KSH nyilvános Adattáblák, Tájékoztatási Adatbázis adatai, saját igénylésű és gyűjtésű adatok, Magyar Közút Nonprofit zRt. felmérései és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján.)*

A megyei gazdaság ágazati struktúrájának egyenes következménye, hogy a ***mezőgazdasági emisszió nagyságrendekkel megelőzi a nagyipar kibocsátását. A megyében a maga 10%-os részesedésével*** a mezőgazdaság a harmadik legnagyobb kibocsátó szektor. Ennek a kibocsátásnak csaknem háromnegyede közvetlenül a kérődző szarvasmarha állomány közvetlen kibocsátásának eredménye, míg a hígtrágya emisszió szintén jelentős, és külön említést érdemel, hogy ebben is a ***szarvasmarhatartáshoz köthető*** kibocsátás a döntő. Ez az ágazati részesedés az évek során állandó maradt, viszont az emisszió mértéke egyértelmű növekvő tendenciát mutat.

A hulladékkezelés üvegházhatású gázkibocsátása a teljes megyei értékek 1,5%-át jelentik, ebben elsősorban a ***szennyvízkezelés metán és dinitrogén-oxid emissziója*** a domináns. Az összességében kedvezőnek mutatkozó általános csökkenő összkibocsátási tendenciák hátterében elsősorban a csökkenő népességszám áll.

A nagykiterjedésű erdősült területek a teljes üvegházhatású gáz kibocsátást 282.820 t CO_2-egyenértékkel csökkentik, azaz ***az összes emisszió csaknem egynegyede nyelődik el az erdőkben***.

A megye teljes üvegházhatású gázkibocsátásának éves változásait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az elmúlt években kisebb fluktuációkat nem számítva jellemzően se nem nőtt, se nem csökkent az emisszió, általános trend, tendencia nem figyelhető meg.



17. ábra. *Somogy megye üvegházhatású gáz kibocsátásának alakulása 2012-2016 időszakban (Forrás: KSH nyilvános Adattáblák, Tájékoztatási Adatbázis adatai, saját igénylésű és gyűjtésű adatok, Magyar Közút Nonprofit zRt. felmérései és a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján.)*

3.2.2. Somogy megyében megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiahatékonysági és megújuló energia) projektek bemutatása

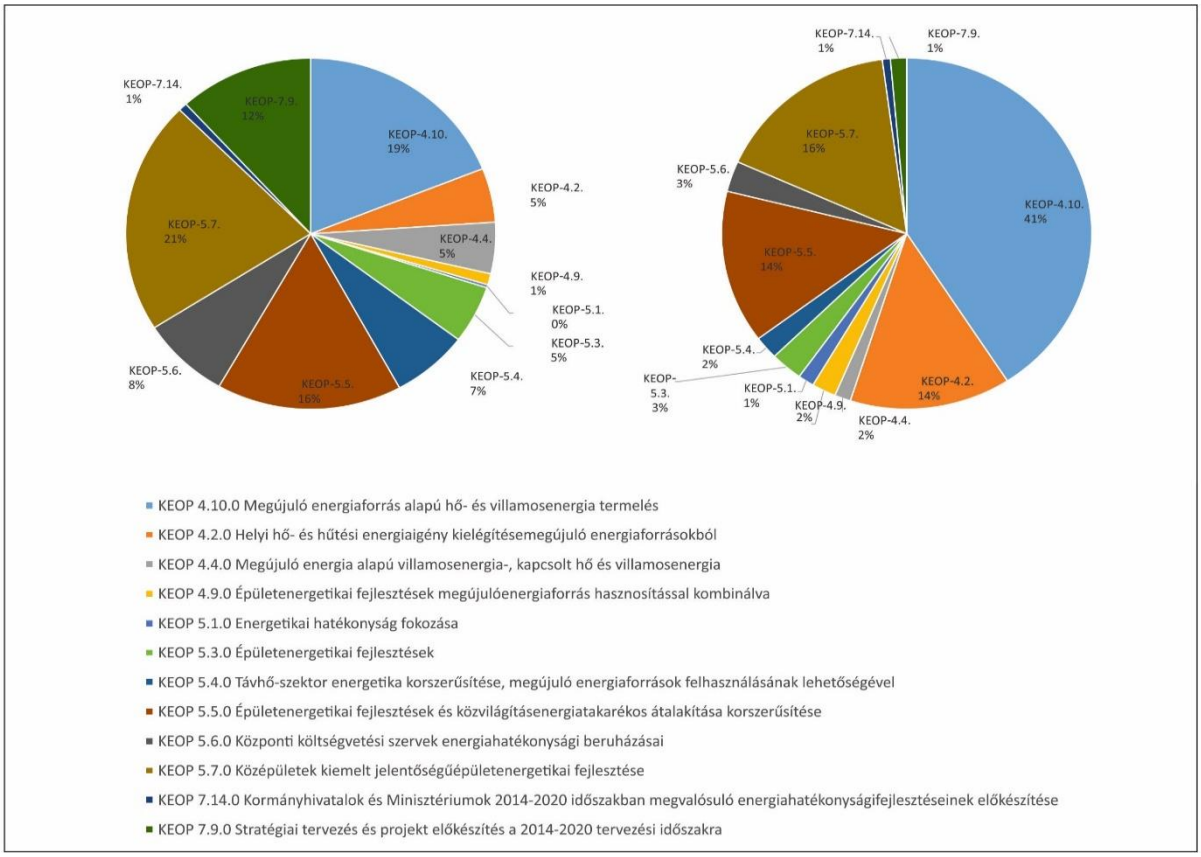
A megyében megvalósult és részben jelenleg megvalósítás alatt álló fenntartható energiagazdálkodási projektek döntő többsége jellemzően a ***Környezet és Energetika (KEOP), Környezeti és Energetikahatékonysági (KEHOP), Gazdaságfejlesztési és Innovációs (GINOP) és a Terület- és Településfejlesztési (TOP) operatív programok*** megfelelő prioritási tengelyéhez kapcsolódóan zajlottak le, zajlanak le.

A projektek listáját az 1. Melléklet tartalmazza részletesen.

A megvalósult KEOP projektek a ***KEOP 4. prioritás: A megújuló energiaforrás-felhasználás növelése prioritási tengely*** (helyi hő- és hűtési energiaigény kielégítése megújuló energiaforrásokból; épületenergetikai fejlesztések megújulóenergiaforrás hasznosítással kombinálva; megújuló energiaforrás alapú hő- és villamosenergia termelés), a ***KEOP 5. prioritás: Hatékony energia-felhasználás*** (energetikai hatékonyság fokozása; épületenergetikai fejlesztések; épületenergetikai fejlesztések és közvilágítás energiatakarékos átalakítása korszerűsítése; középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztése), valamint a ***KEOP 7. prioritás: Projekt előkészítési prioritás tengelyhez*** és alintézkedésekhez kötődtek.

A települési önkormányzatok, vállalatok és egyéni vállalkozók is számos projekt keretében valósítottak meg energiagazdálkodással összefüggő fejlesztéseket, melyek jellemzően épületenergetikai korszerűsítések (mind energia-, mind szigeteléshatékonyság), megújuló energiaforrás hasznosítások (döntően napenergia, valamint biomassza és biogáz), közvilágítási és távfűtés-korszerűsítési beruházások voltak.

A legnagyobb számú projekt a ***KEOP 4.10.*** *Megújuló energiaforrás alapú hő- és villamosenergia termelés*; ***KEOP 5.7.*** *Középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztése*; ***KEOP 4.2.*** *Helyi hő- és hűtési energiaigény kielégítése megújuló energiaforrásokból*; valamint a ***KEOP 5.5.*** *Épületenergetikai fejlesztések és közvilágítás energiatakarékos átalakítása korszerűsítése* intézkedések keretében valósult meg. A támogatási összegeket és forrásfelhasználást tekintve ennél egyenletesebb eloszlása mutatkozik az intézkedések között, melyek esetében a ***KEOP 5.4.*** *Távhő-szektor energetika korszerűsítése, megújuló energiaforrások felhasználásának lehetőségével*; ***KEOP 5.6.*** *Központi költségvetési szervek energiahatékonysági beruházásai* és a ***KEOP 7.9.*** *Stratégiai tervezés és projekt előkészítés a 2014-2020 tervezési időszakra* intézkedések is nagyobb súllyal jelennek meg.



18. ábra. *A megvalósult KEOP projektek eloszlása számuk és a kifizetett támogatási összeg alapján.*

A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program projektjeinek döntő része a ***KEHOP-5.2.10-16*** - *Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései* és a ***KEHOP-5.2.2-16*** - *Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései* konstrukciók keretében valósulnak meg. Az energetikai hatékonyság és megújuló energiaforrás felhasználási fejlesztések során ezeknek a projekteknek a dokumentációjában a KEOP-hoz képest már több, de még mindig nem elégséges mennyiségű publikus adat áll rendelkezésre a megvalósítani kívánt elsődleges célok, az energiahatékonyság és megtakarítás, valamint a kibocsátás-csökkentés tekintetében.

4. doboz: „Jó gyakorlat”: cukorgyár és biogáz

A Magyar Cukorgyártó és Forgalmazó Zrt. kaposvári telephelyén létrehozott biogáz erőmű 2007 óta üzemel, mely a korábban alkalmazott földgázt váltotta fel. A cukorrépa feldolgozása után visszamaradó répaszeletből a két anaerob fermentor által megkezdődött a biogáz termelése és a cukorgyártási időszakban a földgáz biogázzal történő kiváltása. A 2010-es KEOP támogatású utófermentor létesítés révén tovább növekedett az előállított biogáz napi mennyisége, mely így már a kampányidőszakon kívül a cukorgyár melaszszárító állomását és a cukorgyár központi fűtését is ellátja, valamint a városi fürdőnek is szolgáltat megújuló-alapú energiát.

A települések Terület- és Településfejlesztési Operatív Program projektjei a ***TOP-3.2.1-15-SO1*** - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése, valamint a ***TOP-3.2.2-15-SO1*** (közösségi energiatermelő „kiserőművek”) konstrukciókhoz kapcsolódnak, melynek keretében az önkormányzati hivatal, iskola vagy orvosi rendelő középületeinek kibocsátás-csökkentési céljai is jól érvényesülnek.

3.3. Alkalmazkodási helyzetértékelés

3.3.1. Somogy megye szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása – érintettség

Az országosan várható és már részben folyamatban lévő általános változások megyei szinten különböző mértékben jelennek meg. A hőmérsékletnövekedés országos szinten az ***elmúlt 30 évben 1,5°C-ot emelkedett***, amihez még hozzáadódóan ***2021-2050-re nagyjából 1-2°C, míg 2071-2100-ra 3-4°C*** további, gyorsuló ütemű további emelkedést prognosztizálnak a modellek. Időbeni eloszlásban kijelenthető, hogy a nyári időszak fokozottabb melegedésére kell felkészülnünk, különösen az ország déli részein.

A csapadékparaméterek becslései nagyobb bizonytalanságot rejtenek magukban a hőmérséklethez képest, az azonban az eddigi tendenciákból is kitűnik, hogy a csapadék éves mennyiség csökken, időbeni eloszlása módosul és a csapadékesemények intenzitása növekszik. Éves szinten a dunántúli ***csapadékösszegek jellemzően több mint 10%-kal csökkentek az elmúlt 50 évben***, a Dél-Dunántúlon a legszembetűnőbb a nyári csapadékmennyiség lecsökkenése volt. Ez a jövőben is hasonlóan fog alakulni, amikorra is a modellek a ***nyári csapadék szignifikáns csökkenésével***, míg az őszi, de főleg a téli csapadék mennyiségének a megnövekedésével számolnak. A melegedés hatására a téli csapadék jellemző típusa a hóról, egyre inkább az esőre fog váltani.

Az abiotikus tényezőkön kívül a biotikus károkozások megjelenésével is számolni kell, melynek keretében korábban nem ismert kártevők jelenthetnek veszélyt. Az eddig ismeretlen, a közepes szélességek felmelegedése következtében jellemzően délről északra vándorló fajok mind az állatállományra, mind a mezőgazdasági növény- és erdőállományra lesznek kártékony hatással.

A ***szélsőséges időjárási események*** kapcsán is folyamatosan rosszabb helyzetekre kell felkészülni. A hőhullámok gyakoribbá és hosszabbá válása, a viharos események, valamint a hozzájuk kapcsolódó intenzív csapadéktevékenységek, jégverések, szélviharok gyakorisága és intenzitása az egész ország területét érinti. Ennek az általános érintettségnek a hatásai azonban máshogy jelennek meg országrészenként a helyi viszonyok következtében (pl. a hőhullámok hatása egy elöregedett, rosszabb közegészségügyi állapottal rendelkező térségben fokozottabb veszélyt jelent). A mezőgazdasági termelésből élők számára fokozott kihívás a szélsőséges eseményekkel szembeni harc, egymást követő (egymástól gyakran független események kapcsán, pl. jégverés, aszály vagy a szélviharok fóliasátrakat pusztító hatásai) károk ellehetetleníthetik a termelést és a megélhetést.

A jövőbeni változásokra vonatkozó előrejelzések, tendencia-analízisek és modell-számítások forgatókönyvei számos olyan problémakört tártak fel, melyek Magyarország és Somogy megye szempontjából kedvezőtlen hatással lesznek mind a természeti környezetre, lakosságra, mind pedig a gazdasági folyamatokra is. A korábbi helyzetértékelések és az ezeken alapuló alapdokumentumok, tudományos publikációk és stratégiák (pl. ***EU Adaptációs Stratégia, IPCC Ötödik Helyzetértékelő Jelentés, VAHAVA kutatások eredményei és útmutatásai, a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer***) szerint hazánk területén 10 kiemelt problémakörre lehet felfűzni az éghajlatváltozás hatásait. Ezek azonban nem jelennek meg megyei szinten mindenütt, illetve nem is egyforma mértékben fejtik ki hatásukat.

A megye szempontjából kiemelt jelentőségű éghajlatváltozási problémaköröknek az alábbiakat tekinthetjük:

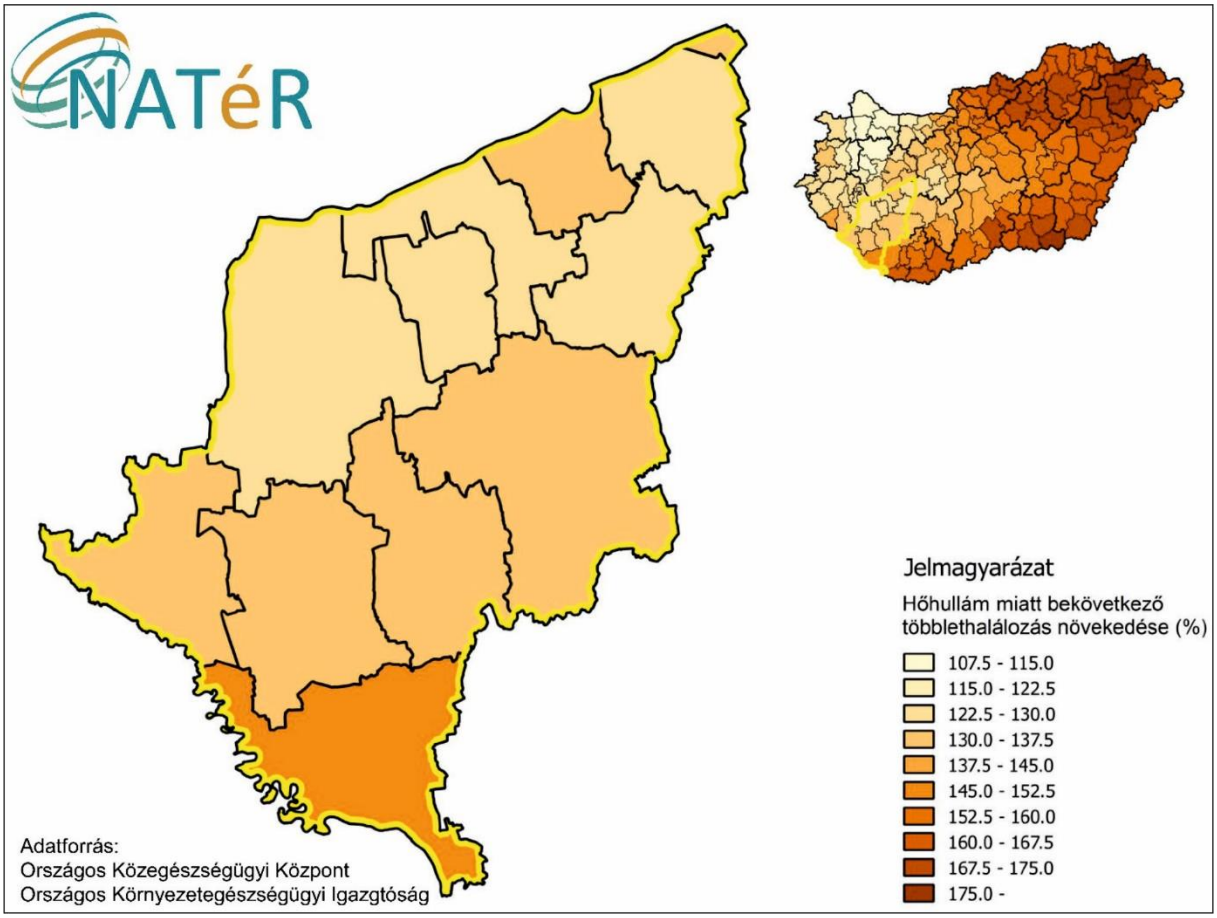
- átlaghőmérséklet növekedés:
    - különös tekintettel a nyári és részben a kiterjesztett tenyészidőszaki periódusra,
    - hőhullámok;
- a csapadékmintázat átalakulása:
    - csökkenő összes csapadék,
    - szárazabbá váló nyár,
    - megváltozó halmazállapotú téli csapadék, hótakarós napok számának csökkenése,
    - intenzív csapadékesemények gyakoriságának megnövekedése;
- szélsőséges időjárási események:
    - hidegfrontokhoz kapcsolódó viharos szelek,
    - gyakoribbá váló zivatartevékenységhez kapcsolódó lezúduló csapadékmennyiség, villámcsapások, jégkár, kifutószél,
    - hóviharok,
    - téli mediterrán ciklonokhoz kapcsolódó ónosesős események.

Somogy megye területére a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége együttműködésében az alábbi témakörökben készül megyespecifikus segédlet alapján nyolc differenciált érintettségi problémakör kerül bemutatásra. Ezek közül négy-négy magas- és közepesfokú veszélyeztetettségi kategóriába eső problémakörrel az országos átlagtól nem tér el a megye veszélyeztetettsége.

3.3.2. Az éghajlatváltozás várható megyei hatásai, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység értékelése

3.3.2.1. Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség

Az egész országot érintő ***hőhullámok***[12] ***egyre gyakoribbá válásának elsősorban a csecsemők, a kisgyermekek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők vannak kitéve***. Általánosságban a nagyobb beépültségi szinttel rendelkező városias területek a veszélyeztetettebbek (a beton és aszfaltfelszínek nagyobb arányából és a zöldfelületek kisebb területének következtében létrejövő városi hőszigetek miatt), de a kis- és törpefalvakkal, valamint zsáktelepülésekkel rendelkező térségek is fokozottan érintettek a hőhullámokkal szemben. Az elszegényedő rétegek lehetősége a védekezéssel szemben (pl. légkondicionálókkal, jobb hőszigeteléssel) korlátozott, de az egészségügyi infrastruktúra elérhetősége is komoly probléma ebből a szempontból is.



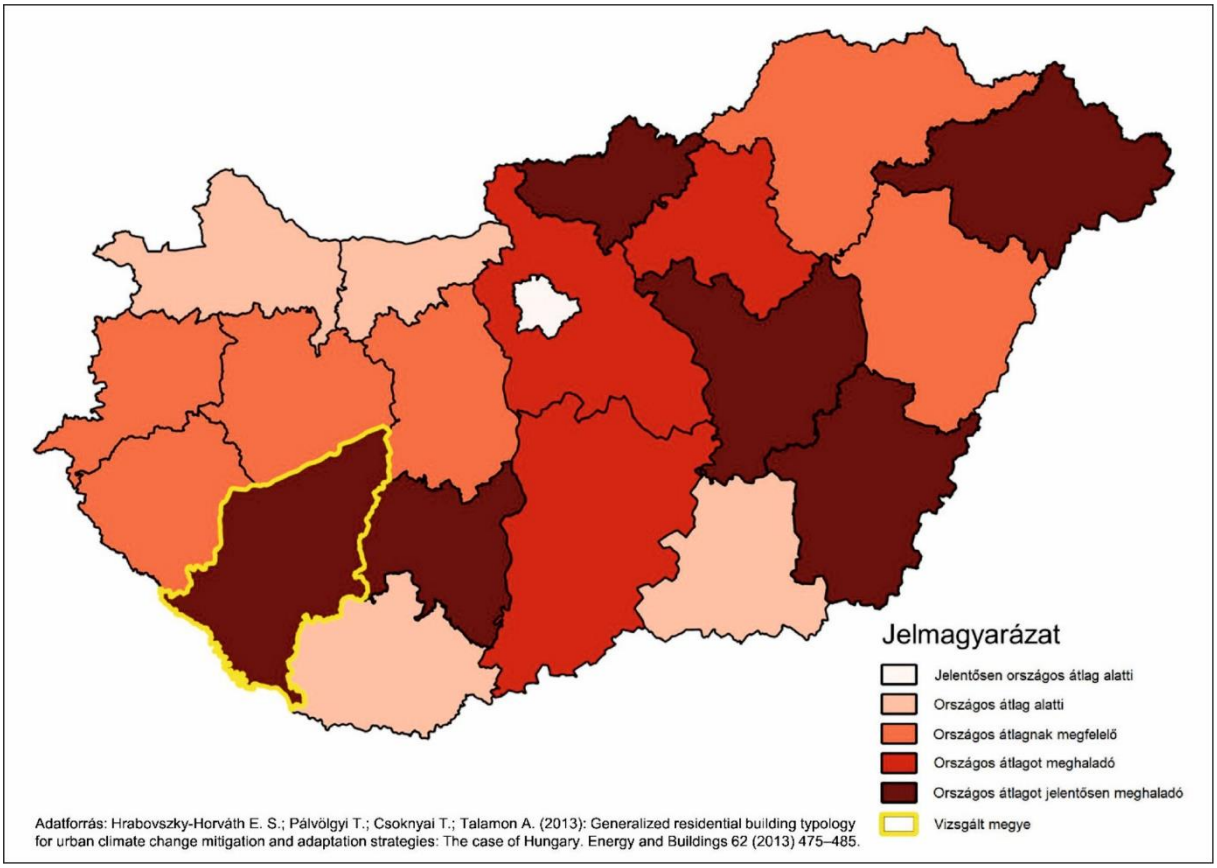
19. ábra. *Somogy megye hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettsége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

[12] Legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a napi 25°C átlaghőmérsékletet.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATéR) hőhullámok kapcsán kistérségi szintre vonatkozóan tart nyilván adatokat, melyek becsült értékei megadják, hogy a hőhullámok alatti többlethalálozás mértékét állandónak véve mekkora többlethalálozást eredményeznének a 2021–2050-es évek átlagára prognosztizált klimatikus paraméterek. Ezen értékek alapján ***Somogy megye érintettsége az országos átlagnál kedvezőbb***. A megyén belül tapasztalható különbségek elsősorban a hőhullámos napok többlet hőmérsékletével függnek össze. Intenzívebb növekedés csak a megye déli részén várható.

3.3.2.2. Épületek viharkárok általi veszélyeztetettsége

Az épületek veszélyeztetettsége szintén Magyarországot teljes területén érintő problémakör. A ***szélsőségesség váló időjárási események, a hőhullámok és a tartós fagyok, az áradások és szélviharok*** az épített környezetet változatos módon képesek veszélyeztetni. Az éghajlatváltozás során várható megnövekedett erejű maximális széllökések elsősorban épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket érintik. Az épületállomány tipológiáján alapuló módszertan a KSH megyei bontású „lakott lakások száma a környezet lakóövezeti jellege szerint” adatokat használja fel.



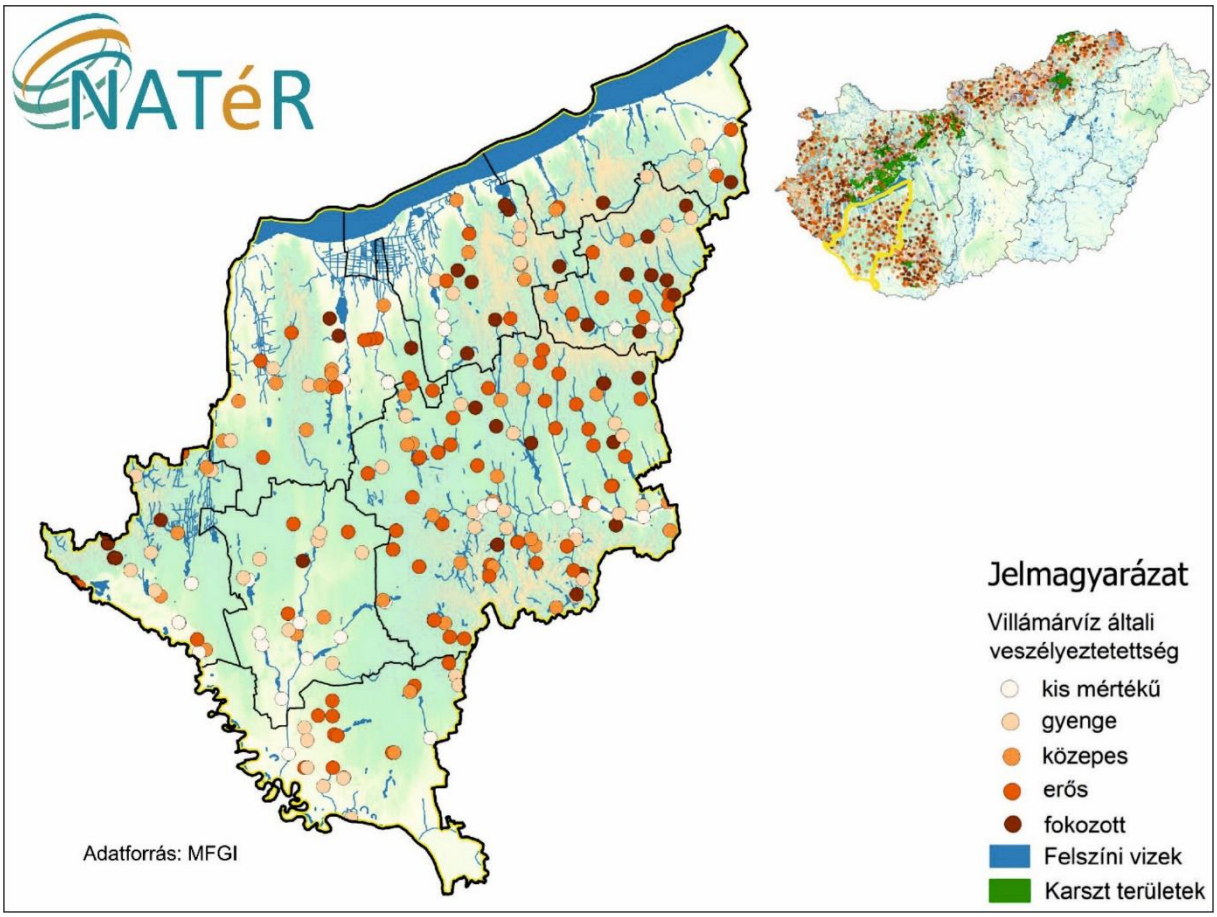
20. ábra. *A lakóépületek viharok általi veszélyeztetettsége Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

Somogy megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége az országos átlagot mintegy 12%-kal haladja meg. Ennek elsődleges oka a kis- és aprófalvas településeken fellelhető nagyszámú elavult,

1945 előtt épült lakóépület, de a városok épületállományára is túlnyomó részt az 1990 előtt épült, sok esetben évtizedek óta felújítatlan családi ház a jellemző. Hasonlóan káros hatással jelenik meg a Balaton D-i partmenti települések lakásállománya tekintetében speciálisan a vízfelület felerősítő hatása miatt fellépő az átlagosnál hevesebb szélesemények jelentette veszélyeztetettség

3.3.2.3. Villámárvíz veszélyeztetettség

Az éghajlatváltozás során módosuló csapadékmintázatok kapcsán az ***egy-egy eseményhez kapcsolódó, lokálisan megjelenő, hirtelen lezúduló csapadéktevékenység villámárvizek*** kialakulásához vezethet. Dombsági környezetekhez kapcsolódóan, elsősorban a felszínalaktani tulajdonságok, lejtőszögek és lejtőirányok következtében összeáramló vízmennyiség az adott (mikro)vízgyűjtőterület méretének, felszínborítottságának és a víz beszivárgását meghatározó talajtani adottságainak következtében területenként különböző mértékű veszélyt jelent. Az ország ebből adódóan kél elkülönülő részre – síksági, villámárvizek szempontjából alig érintett és dombsági-hegységi, villámárvizekkel potenciálisan veszélyeztetett – részre osztható fel.



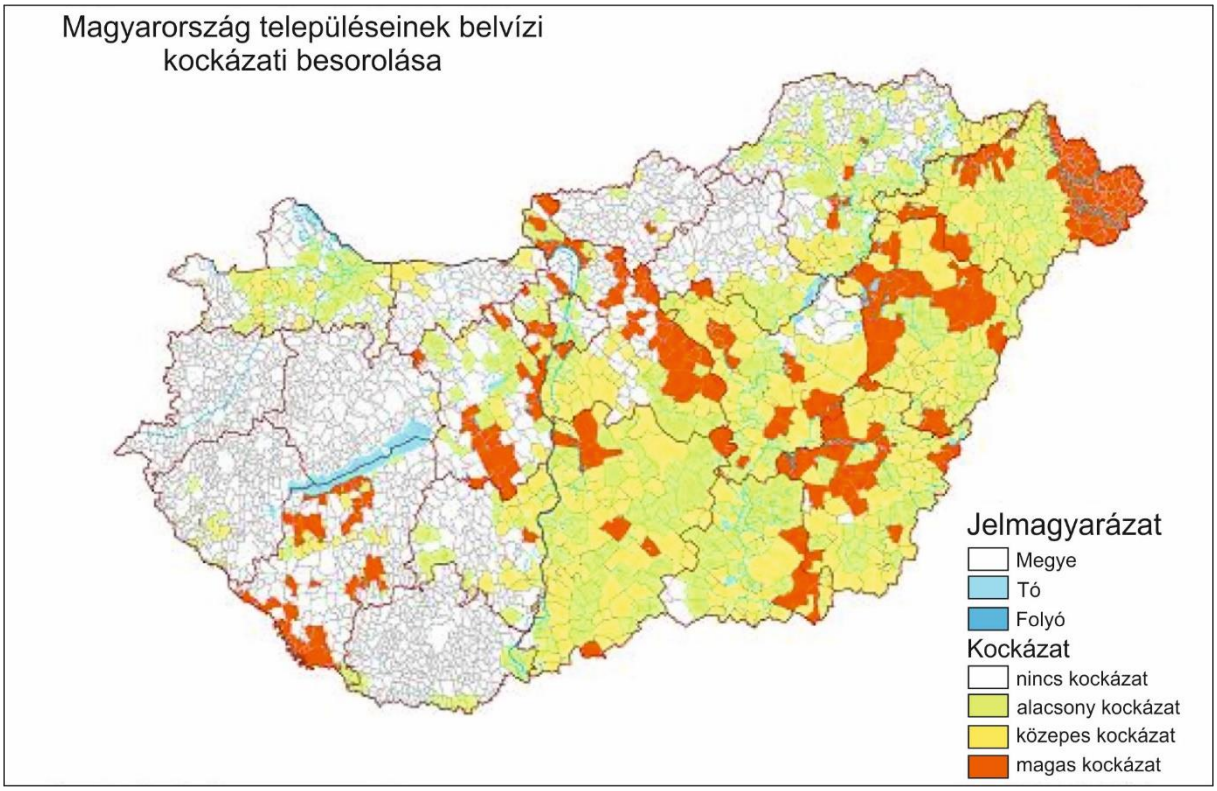
21. ábra. *Villámárvíz veszélyeztetettség Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

Az a vízgyűjtő, amelyen a megjelenő intenzív csapadék a településre nézve veszélyt jelenthet, minden esetben a településen áthaladó vízfolyások legalacsonyabban fekvő pontjához (az erózióbázishoz) képest jelölhető ki, éppen ezért a villámárvíz veszélyeztetettségi besorolás is az erózióbázis pontjára vonatkozik. Amennyiben egy településen több vízfolyás is található, úgy azok mindegyikére önálló villámárvíz veszélyeztetettségi besorolás vonatkozik. A települések (elsősorban városok) belterületén kialakuló, a lefolyási- és beszivárgási tényezőktől, különösen a burkolt felszínek kiterjedésétől erősen függ a villámárvizek kialakulása, mely tényezők még komplexebbé teszik a problémakört.

Somogy megye teljes területe veszélyeztetett a domborzati adottságai miatt, déli részei viszonylag kevésbé, a megye északi, a Külső-Somogy lejtőin elterülő települések viszont jelentősen. A fokozottan veszélyeztetett települések a megye északi, északkeleti, és keleti részén találhatóak.

3.3.2.4. Belvíz veszélyeztetettsége

A kedvezőtlen, rendkívüli ***csapadéktevékenység, valamint talajtelítettség és felszivárgás következtében*** vízzel nem borított földterület ideiglenes víz alá kerülése során beszélhetünk belvízről. A belvíz akkor keletkezik, ha a talaj szabad pórusai vízzel telítődnek a kedvezőtlen meteorológiai, vízjárási tényezők hatására. Okozhatja hirtelen hóolvadás, kedvezőtlen csapadéktevékenység, magas talajvízállás. Az elemzése során figyelembe lettek véve a területen összegyűlő és levezetendő vízmennyiség idősorai, a domborzat lefolyási viszonyai, a lefolyástalan területek nagysága, csatornák állapota és áteresztőképessége, valamint a belvíz események bekövetkezésének gyakorisága.

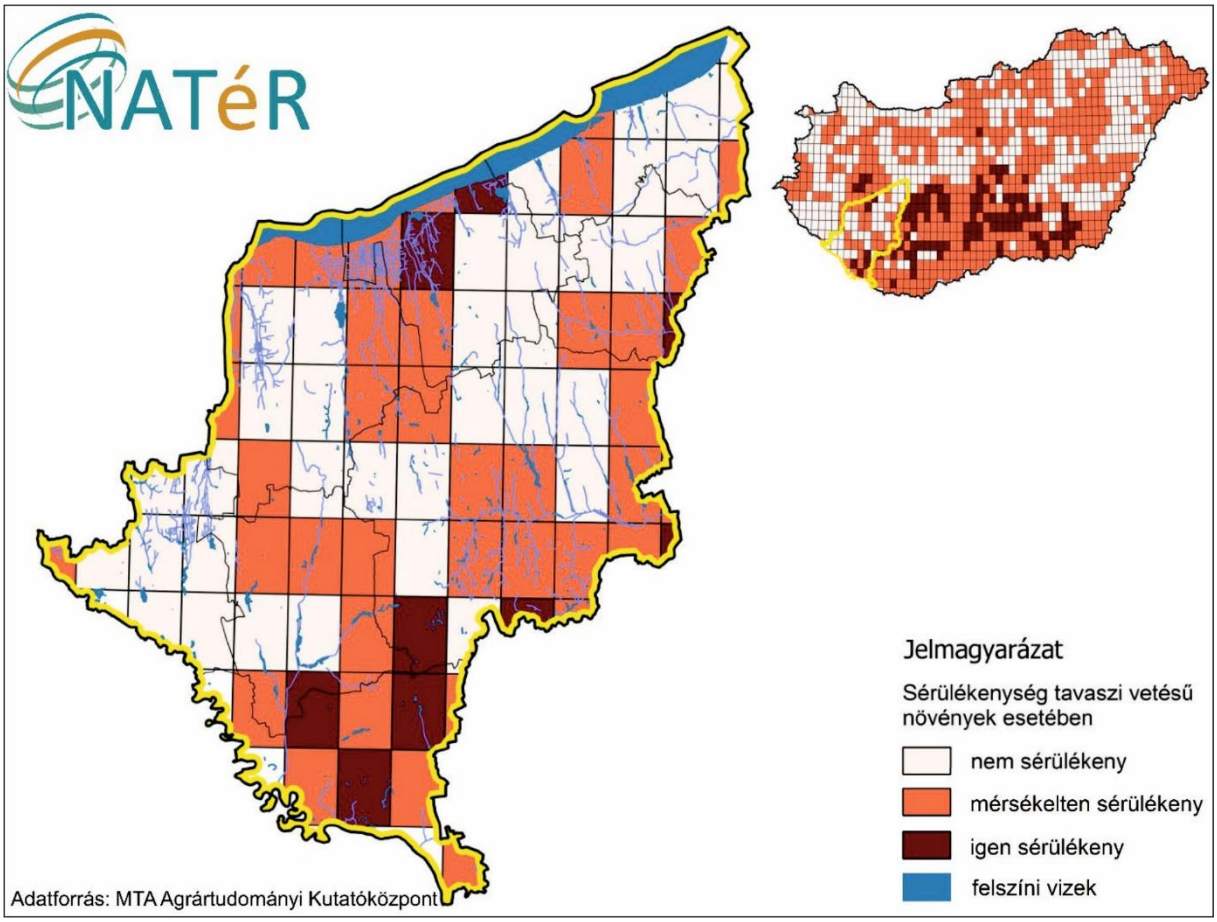


22. ábra. *Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása (forrás: BM OKF (2011). Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat értékelése. (szerk. Dr. Gyenes Zsuzsanna). Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest)*

Somogy megye esetében a Balaton és a Dráva menti területek, valamint egyaránt Külső- és Belső-Somogy középső területei is magasfokú kockázattal érintettek. Ebben szerepe van a Balaton mentén a tó vízszintjével együttesen megemelkedő talajvízszint magas állásának, az alacsonyan fekvő területek elöntésének.

3.3.2.5. Aszály veszélyeztetettség

Az aszállyal érintett és veszélyeztetett területek nagyságának becslésére a mezőgazdasági hatások modellezési eredményeiből tudunk következtetni, melyek a légköri CO_2-koncentráció 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 számolnak. A nagy térbeli léptékű modelleredményekben elsősorban az uralkodó talajtakaró hatásai érvényesülnek. Klimatikus hatások következtében várható terméshozamok a tavaszi vetésűek kapcsán mutatnak egyértelműen komoly csökkenést, de az évszakos eltolódások és klímaparaméter módosulások miatt őszi terméshozam növekedéssel lehet számolni a búza, repce és árpa esetében.

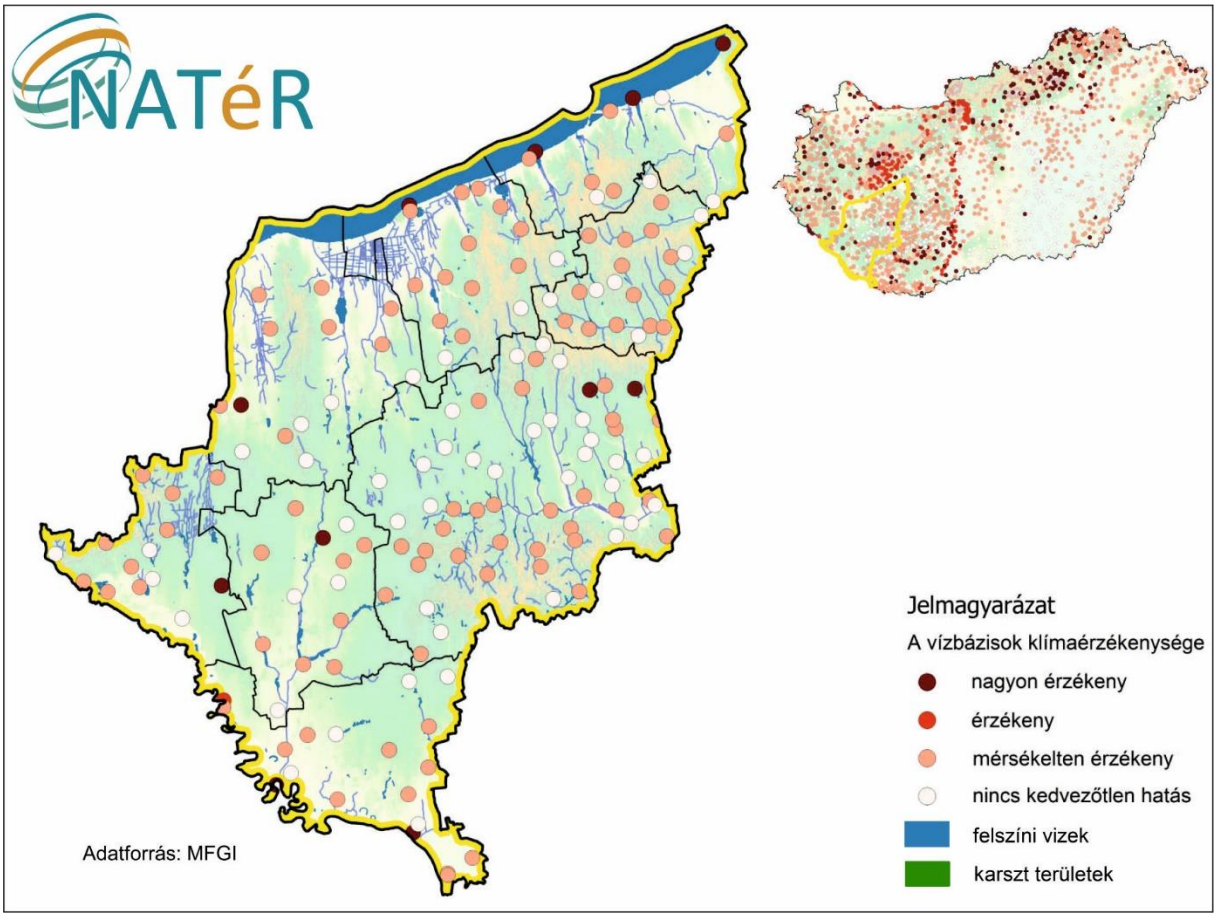


23. ábra. *Aszály veszélyeztetettség Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

A modell alapján megállapítható, hogy aszályveszélyeztetettség szempontjából Somogy megye országos viszonylatban a közepesen sérülékeny megyék közé tartozik. A ***nagymértékben sérülékeny területek a megye déli részein találhatóak, valamint a megye északi sávjában, a Balaton partján***. Erre magyarázatot ad, hogy az alkalmazott klímamodell szerint ezt a területet igen intenzíven érinti a csapadékmennyiség csökkenése.

3.3.2.6. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

A várható jövőbeni változások kapcsán számos olyan vetület érezteti majd hatását, melynek következtében az alkalmazkodáshoz a vízhasználat növekedéséhez vezetően több ivóvízre lesz szükség. Az ivóvízbázisok az éghajlatváltozással szembeni érzékenységének és sérülékenységének a vizsgálata különös jelentőséggel bír számos térség esetében. Az Országos Vízügyi Igazgatóság nyilvántartásában szereplő vízbázisokat az éghajlati kitettség, érzékenység, települési alkalmazkodóképesség és éghajlati modellek alapján klíma érzékenységi kategóriákba sorolták.

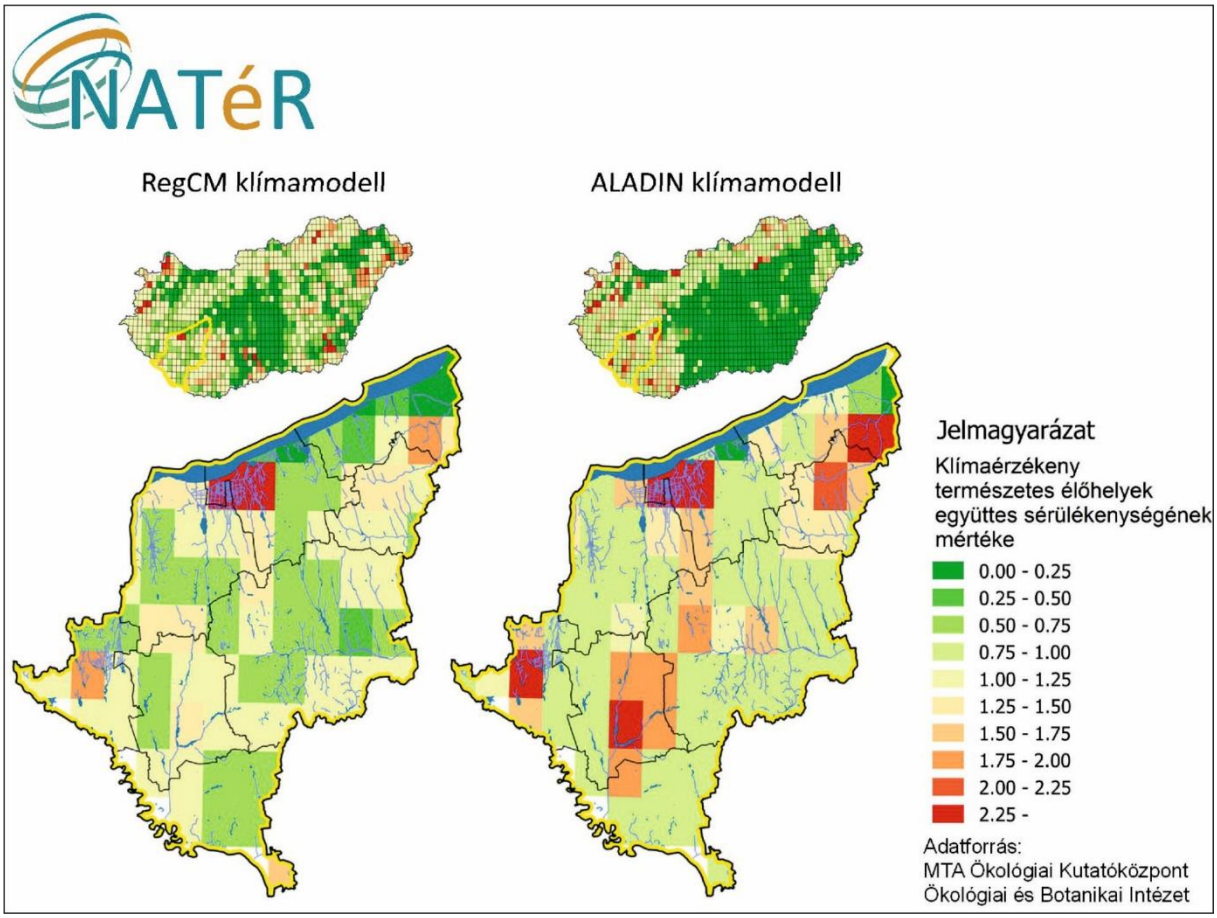


24. ábra. *Somogy megye ivóvízbázisainak veszélyeztetettsége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

Somogy megyét elsősorban a porózus vízadóra települt vízbázisok jellemzik. Ezek közül a sekély mélységűek (<30m) a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak. Az ennél mélyebb, porózus vízadóra települt vízbázisok érzékenysége mérsékelt, vagy minimális. A sekély, tehát nagyon érzékeny vízbázisok a megye területén elszórtan helyezkednek el. A fentieken túl, a megye északi részén, a Balaton körzetében felszíni vízkivételekkel is találkozhatunk, amelyek az igen érzékeny kategóriába tartoznak. Valamint a Dráván, Bélavár térségében érzékeny kategóriába sorolt parti szűrésű vízbázis található.

3.3.2.7. Természeti értékek veszélyeztetettsége

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyeknek fizikai és biológiai tulajdonságaik határozzák meg klímaérzékenységüket és alkalmazkodási kapacitásukat. Az országos szinten meghatározott legérzékenyebb élőhely-típus közül számos a megye területén is megtalálható. Különösen fontos, hogy az éghajlatváltozás várható hatása jellemzően kedvezőtlen lesz a ***klímaérzékeny erdőkre***. Az alábbi térkép a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatja 2021-2050-között a 2003-2006-os (referencia-időszakbeli) állapothoz képest. A vizsgálat azon területegységekre tartalmaz adatot, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia-időszakban.

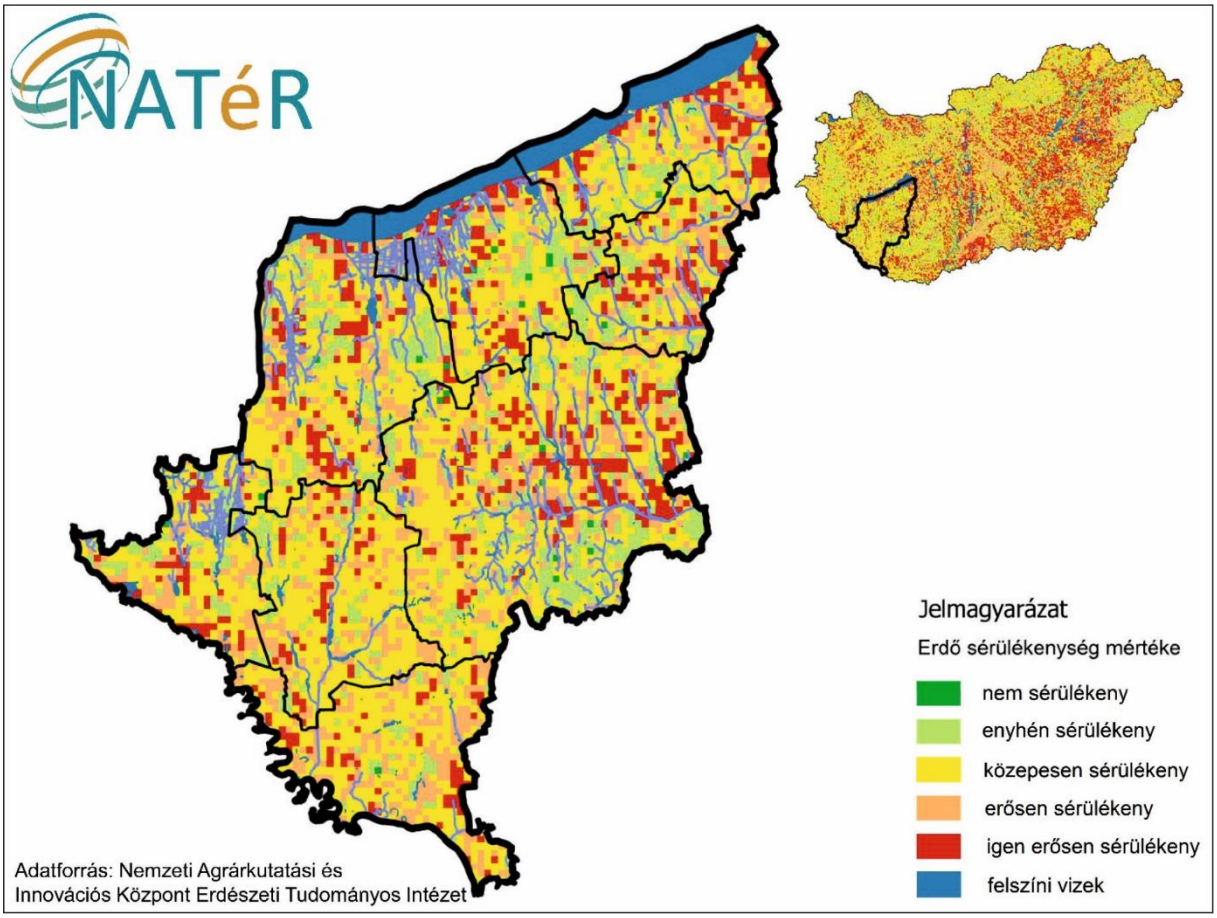


25. ábra. *A természeti értékek veszélyeztetettsége Somogy megyében (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

Somogy megye az alkalmazott ***RegCM és ALADIN klímamodellek alapján egyaránt az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik***. A megyében található ökoszisztémák összességében az ALADIN klímamodell alapján számított veszélyeztetettség szerint vannak kedvezőtlenebb helyzetben. A megyében a klímamodellek alapján igen sérülékeny élőhelyeket lehet beazonosítani a Balaton délnyugati (Nagyberek), délkeleti (Kelet-Külső-Somogy) körzetében és elszórtan a megye déli területein, továbbá a Belső-somogyi égerlápok és láprétek (többségében természetvédelmi oltalom alatt álló) területei is, mint veszélyeztetett, sérülékeny élőhelyekként és tájelemekként jelennek meg.

3.3.2.8. Erdőterületek és az erdőtűz veszélyeztetettség

Somogy megye területének mintegy 30%-át borítják erdők. Ezeknek a térségeknek életfeltételeit, növekedési potenciálját az erdészeti klímatípus, a talaj és a csapadékon felüli vízbevételi lehetőségek határozzák meg, amelyhez alkalmazkodni kell. Az éghajlatváltozás egyes klímaparaméterekere gyakorolt hatása miatt a száraz periódusok intenzitása és hossza, a gyakoribbá váló szélviharok, valamint az egyes viharokhoz kapcsolódó villámcsapás következtében az erdősült területek tűzeseteinek a gyakorisága is várhatóan nőni fog. Ez a folyamat kapcsolódik az erdőterületek sérülékenységének elemzéséhez is, melynek megalapozására a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet végez fejlesztéseket.



26. ábra. *Somogy megye erdősült területeinek sérülékenysége (forrás: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímabarát Települések Szövetsége megyespecifikus segédlete).*

Somogy megye erdős területei, országos összehasonlításban, a közepesen érzékeny kategóriába esnek. Kedvező helyzetben a Zselic és a Külső-Somogy erdős területei vannak. Ugyanakkor a megye középső területe kedvezőtlenebb helyzetben van. Ezen területek erdő borítottsága jelenleg is minimális, és a modell alapján erdészeti hasznosításuk a jövőben sem feltétlenül javasolt. (Az erdőborítással nem rendelkező területeken a klimatikus viszonyok alapján kiválasztották az optimális erdőtípust, és ennek potenciális érzékenységét vizsgálták. Ugyanakkor adott a lehetősége újabb erdőtelepítéseknek megfelelő célállomány megválasztása mellett.) Noha, Magyarország egyelőre nem tartozik az erdőtűzzel veszélyeztetett térségek közé (elletétben Dél-Európával) a jövőben az aszályok fogékonyabbá tehetik a somogyi erdőket is az erdőtűzre. A tűzkockázat meteorológiai paramétereinek számszerűsítésére létrehozott Angström-index megyei értékei az országos átlag közelében alakulnak[13].

3.3.2.9. Turizmus veszélyeztetettsége

A turizmusra nemcsak a ***közvetlen klímaparaméterek*** (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a ***klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, invazív fajok elterjedése) és részben azok társadalmi-gazdasági következményei is***. Az éghajlatváltozás korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet, vagy akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását ösztönözheti. A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri turizmus esetében bírnak meghatározó jelentőséggel.

Somogy megye turisztikai veszélyeztetettsége 17%-kal meghaladja az országos átlagot, elsősorban a jelentősebb kitettség és a gyengébb alkalmazkodóképesség miatt. A turisztikai kínálati elemek közül a szabadtéri rendezvény turizmus erősen veszélyeztetett, de a városlátogató turizmus, vízparti turizmus és a falusi turizmus is fokozott veszélyeztetettséggel jellemezhető.

3.3.3. Somogy megye éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékei

A megye területén fellelhető természeti, gazdálkodáshoz kapcsolódó, kulturális és műemlékei, valamint turisztikai értékei különböző mértékben ugyan, de általánosan kitettek a klímaváltozás hatásainak.

3.3.3.1 Természeti értékek:

- ***Dráva és mellékfolyói ártéri ökoszisztémái:*** a folyóvízi térségek a változó hőmérsékleti viszonyok, növekvő aszályveszély, a vízgyűjtőterület hóolvadási viszonyai és a szélsőségessé váló csapadékmintázat hatásai egyaránt éghajlati okok megváltozásának tudhatók be. Ezekre

[13] BM OKF (2011). Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat értékelése. (szerk. Dr. Gyenes Zsuzsanna). Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest

a hatásokra tevődik rá a Dráva felsőbb szakaszain létesített vízierőművek tevékenysége következtében megjelenő periodikus, nagy amplitúdójú vízszintváltozások sokasága. Ez utóbbi közvetetten, de szintén kapcsolódik a klímaváltozáshoz, hiszen az erőművek telepítésének hátterében nem csupán a gazdasági okok, az olcsóbb energiához való hozzáférés áll, hanem a tiszta, megújuló energiaforrások szerepének felértékelődése is.

- ***Zselic és a zselici erdők élővilága:*** az erdősült területek a klímahatásokra érzékenyen reagálnak. A jövőben várható aszálygyakoriság emelkedés, a viharos események, zivatartevékenység következtében kialakuló villámcsapások és szélviharos epizódok számának megnövekedése az érzékeny erdei ökoszisztéma egyensúlyát veszélyeztetheti. A klímaváltozás hatásaként észak felé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.
- ***Babócsai Basakert és nárciszos:*** a tizenhárom hektáros védett terület sérülékenysége a kiskiterjedéséből és a nárciszok szűktűrésű jellegéből ered. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.
- ***Baláta-tó és élővilága, Kaszó:*** az 1942 óta védett 174 hektáros láperdőkkel körülvett lefolyástalan ősláp és érzékeny élővilága a száraz periódusok gyakoribbá válásának erősen kitett.
- ***A Balaton vízi és vízparti élővilága:*** a tó vízszintjének olykor szélsőségessé váló vízszintváltozásai a Balaton déli partján egyaránt kialakíthatnak a talajvízszint megemelkedéséhez is köthető belvizes állapotokat, valamint száraz periódusokat is. Mindezen változások jelentős terheléssel vannak az amúgy is érzékeny vizes élőhelyekre. A talajerózióval az észak-déli futású patakokba, majd a Balatonba kerülő szántóföldi termelés során használt talajjavító szerek a tó tápanyag-gazdálkodását és oxigénellátását módosítják, eutrofizáció veszélyét rejtik magukban.
- ***A Balaton menti magaspartok:*** a fonyódi és boglári dombok, valamint a tómederhez kifutó meridionális völgyek közti hátak meredek partfalainak laza szerkezetű törmelékes üledékes kőzetekből felépülő, növényzettel alig borított profiljai az egyre gyakoribb viharos erejű szeleknek és az esőverésnek közvetlenül kitettek. Az egyre szélsőségesebb eloszlásúvá váló csapadéktevékenység hatása a felszínalatti vizek szempontjából is szerepet játszik, mivel a partfalak földtani felépítése a vízáteresztő (homokos, murvás) és vízzáró (agyagos) jellegű rétegek egymásutániságával jellemezhető.

3.3.3.2. Agrárgazdaság, borászat, vadászat, halgazdaság:

- ***Zselici hársméz:*** mind a hárstermés, mind a méhek érintettek az egyre változó természeti feltételeknek. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.
- ***Balatonboglári (Dél-Balatoni) szőlő- és borkultúra:*** a hőmérséklet és csapadékviszonyok, valamint a szélsőséges időjárási események (elsősorban jégverés) hatásainak jelentős mértékben kitett a dél-balatoni szőlőkultúra. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.
- ***Lábodi vadállomány (dámvad):*** általánosságban az erdei vadak élőhelyük változásának következtében érintettek az éghajlatváltozással kapcsolatosan. A jövőben várható aszálygyakoriság, a hőhullámok állatvilágot is megviselő hatásai emelkedés, a viharos események, zivatartevékenység következtében kialakuló villámcsapások és szélviharos

epizódok számának megnövekedése az érzékeny erdei ökoszisztéma egyensúlyát veszélyeztetheti.

- ***Szóládi löszpincesor:*** a sajátos kőzettani viszonyokkal rendelkező lösz a szélsőséges csapadékviszonyokkal szemben érzékenyen reagál. Képződési körülményei következtében kialakult függőleges kapillárisaiban gyorsan beszívódó csapadékvíz a kvarcszemcséket összetapasztó meszes kötőanyagot feloldhatja és pszeudokarsztos jelenségek (pl. löszdolinák). A löszmélyutak az idő során, a fokozottabb esőzések és a felszínalatti szuffózió hatására löszszakadékokká alakulnak.

3.3.3.3. Épített környezet, műemlékek:

- A szélsőségesség váló időjárási események, a hőhullámok és a tartós fagyok, az áradások és szélviharok az épített környezetet változatos módon képesek veszélyeztetni. Az éghajlatváltozás során várható megnövekedett erejű maximális széllökések elsősorban épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket érintik. A megyében számos, hasonlóan érintett műemlék közül a ***Kaposvár történeti városközpontjának műemlék-együttese*** és a ***Segesdi várhegy a ferences templommal*** említhető külön.

3.3.3.4. Turizmus, horgászat, rendezvények:

- A témakörhöz kapcsolódóan a ***Balaton déli partjának üdülőturizmusa, a zselici falusi- és bakancsos turizmus***, valamint a ***Dráván és mellékfolyóin jelentős horgász és víziturizmus*** érintett az éghajlatváltozás hatásaival, mint pl. hőhullámokkal, változó vízjárással és gyakoribb viharokkal szemben.

3.4. Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés

A társadalom éghajlatváltozással kapcsolatos ismeretei, az azokhoz való hozzáállás minősége és mértéke alapvető jelentőséggel bír a jövőbeni mitigációs és adaptációs célok elérése szempontjából. Az elmúlt egy-két évtized technikai-technológiai forradalmának köszönhetően a legújabb és legszerteágazóbb információkhoz való hozzáférés mindennapos lehetőséggé vált. A földi globális folyamatokat érintő legfrissebb kutatási eredmények mára már nem csak egy szűk tudományos elit számára érhetőek el és ismerhetők meg, hanem bárki hozzáférhet. Ennek köszönhetően az ***éghajlatváltozás fogalma is csaknem a teljes társadalom előtt ismert***. Ebben jelentős szerepet játszott a szélsőséges időjárási események gyakoribbá válása is, és így a lakosság szó szerint a saját bőrén érezhette a klímaváltozást.

A teljes ország területére kiterjedő reprezentatív kutatások[14] alapján 2015-ben a magyar lakosság 98%-a már hallott a klímaváltozásról, míg 92%-a – saját bevallása szerint – tudta is, hogy mit jelent. A megkérdezettek 90%-a szerint születése óta közepes- vagy nagymértékű volt az időjárás átalakulása a születése óta.

5. doboz: Tudományos konszenzus az antropogén-eredetű éghajlatváltozásról

A társadalom számára nem feltétlenül ismert tény, hogy a médiában a pártatlan és teljeskörű hírközlés nevében felhozott klímaszkeptikus tudósítások – melyek szerint nincs éghajlatváltozás, vagy éppen van, de nem az ember okozza – aránya a tudományos körökben és publikációkban megjelentekkel szemben teljesen felülreprezentált. Az éghajlattal aktívan foglalkozó, azzal kapcsolatosan nemzetközi szintű kutatásokat végző és publikáló tudósok 97%-a egyetért, hogy a jelenleg zajló éghajlatváltozásért az emberiség által a légkörbe juttatott üvegházhatású gázok a felelősek.

Forrás: *Cook, J., et al. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. Environmental Research Letters, 11 (4), 048002. DOI: http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002*

2006-os hasonló felmérés során a válaszadók mintegy negyede gondolta úgy, hogy a jelenleg zajló éghajlatváltozás természetes eredetű, ennek a csoportnak a részaránya 2015-re elenyészőre csökkent.

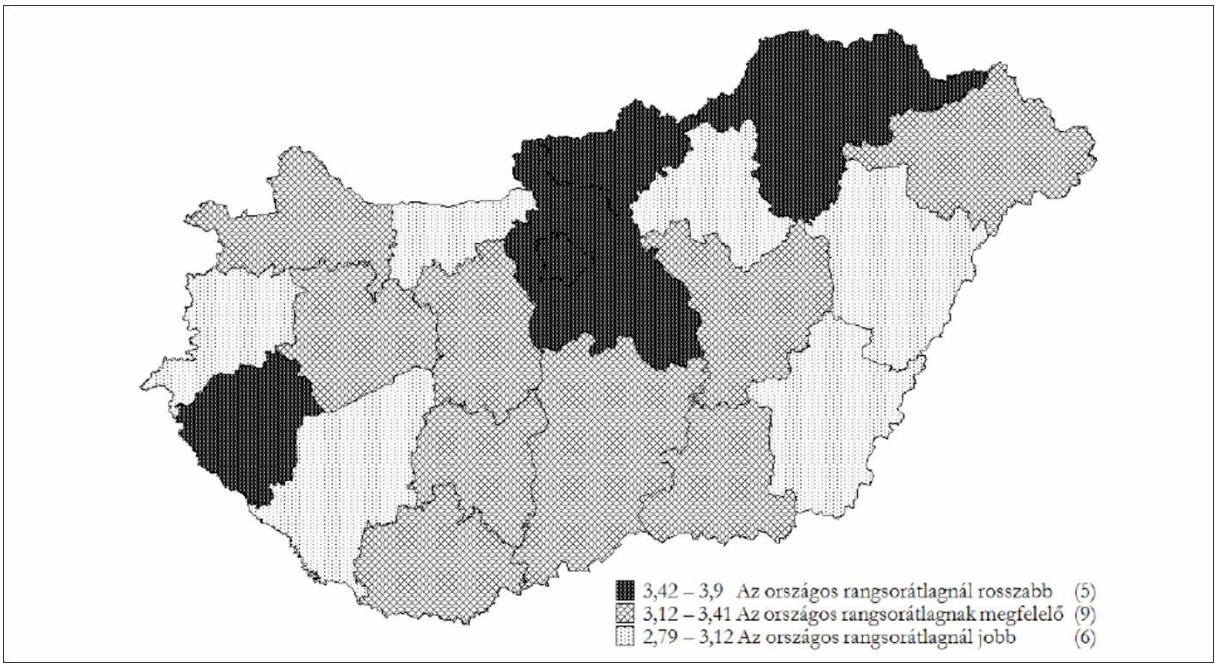
Hasonló tendenciák mutathatók ki az önkormányzati vezetők klíma-, energia- és környezettudatosságának a szemléletében is. Ugyanakkor az is ismert, hogy noha a jelenséggel és problémakörrel kapcsolatosan jól értesült a társadalom, a hatásokról, a mérséklési és alkalmazkodási lehetőségekről, valamint a szerepvállalás lehetőségéről és fontosságáról alapvetően hibás és hiányos nézetek élnek még a fejekben. A ***lakosság a klímaváltozás kezelésének megoldását elsősorban a kutatóktól, tudósoktól, majd a kormánytól, vállalatoktól, politikusoktól várja és csak ezek után jelenik meg a felmérésekben az egyéni cselekvés fontossága***[15]. Mindemellett a lakosság úgy véli, hogy gazdasági növekedés is szükséges ahhoz, hogy Magyarország védeni tudja a környezetet.

[14] Baranyai N. – Varjú V. (2017). A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika 57 (2), pp. 160-182.

[15] Baranyai N. – Varjú V. (2015). A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. IN: Czirfusz M. et al. (Szerk.) Klímaváltozás – társadalom – gazdaság (Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon). Publikon Kiadó, Pécs. pp. 257-284.

3.4.1.1. A klímaváltozással kapcsolatos ismeretek és érintettség

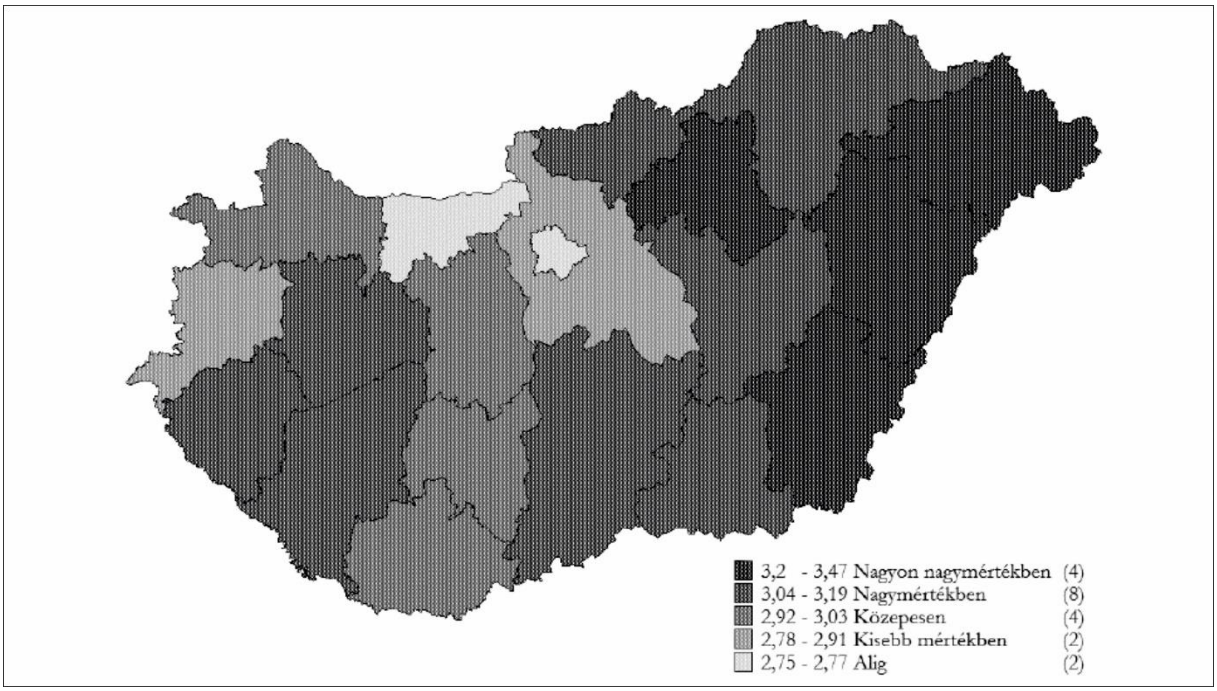
A reprezentatív országos felmérésben megmutatkozott, hogy az éghajlatváltozást a lakosság a világot és Magyarországot érintő legfontosabb problémák egyikeként tartja számon, azonban megyénként eltérő sorrendiségben szerepel. Somogy megyében az országos átlagnál enyhén, de nem szignifikánsan jobb a helyzet, a klímaváltozás a környezeti problémák közt a harmadik helyen áll. A települési jogállás szerint már nagyobb különbségek adódtak a községek, nagyközségek és városok között. Kimutatható, hogy minél kisebb egy település népességszáma annál inkább klímatudatosabbak az ott élő emberek.



27. ábra. *A klímaváltozás rangsorátlaga a társadalmi problémák megye rangsorában (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

Az emberi tevékenység környezetre gyakorolt kedvezőtlen hatásának kérdéskörében mind területileg, mind korcsoport és iskolai végzettség szerint differenciált képet kapunk, de egyértelmű mintázatok itt sem jelennek meg. Somogy megye lakossága az országos átlaghoz hasonló mértékben, közepes mértékben értenek egyet azzal, hogy az emberek túl sokat aggódnak az emberi tevékenység környezetkárosítása miatt.

A klímaváltozás érezhető hatásai közül a hőhullámok, valamint a szárazság és aszályok témakörében különült el szignifikánsan a városi és községi jogállású települések lakosságának megítélése. A természetközelebbi életmódot és nagyobb arányban mezőgazdasági (akár konyhakerti) tevékenységet is végző községi lakosság nagyobb mértékben tartja aggasztónak ezeket a problémákat és úgy értékelték, hogy nagymértékben érintettek is. A ***somogyi lakosság a megye településszerkezete és gazdaságának ágazati struktúrája által meghatározva ebben a kérdéskörben is országos átlag feletti érintettséget érez***, és nagymértékben egyetért azzal, hogy jelentős változások mentek végbe. Hasonlóan jelentkeznek a kimutatásokban a jégesőre és a szélsőséges időjárási eseményekre vonatkozó érintettségek megítélési viszonyai.



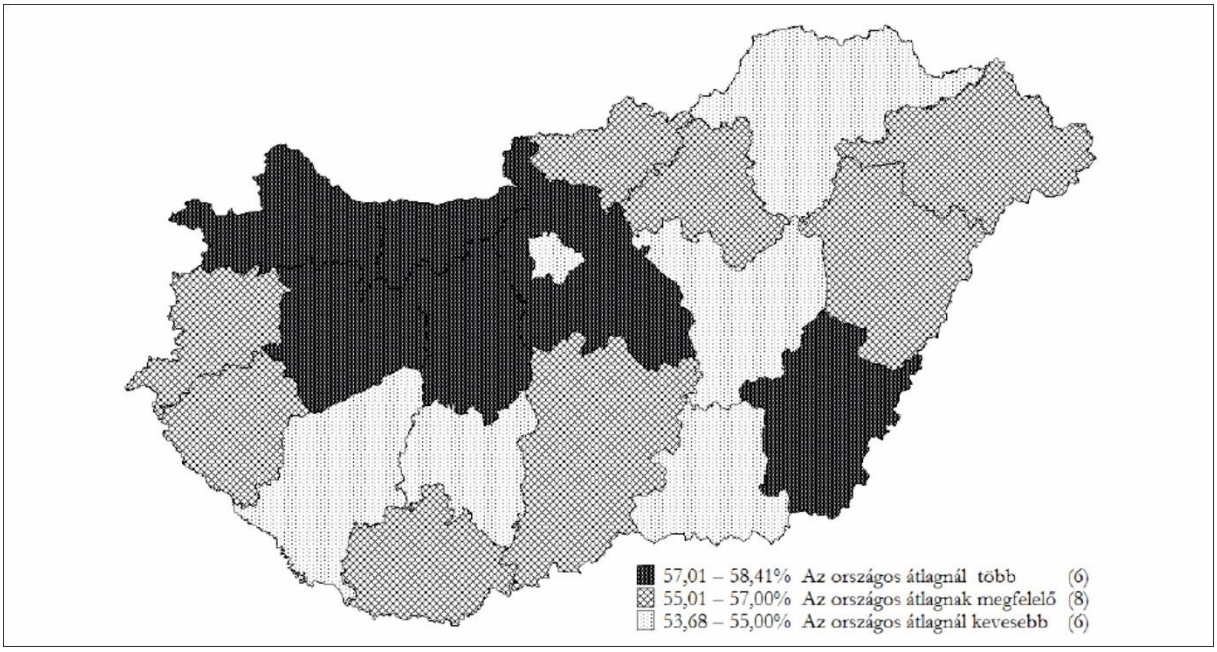
28. ábra. *Az aszállyal, szárazsággal érintettség megyei átlagértékei (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

3.4.1.2. A mitigáció és az alkalmazkodás lehetőségeinek társadalmi megítélése

A megye lakossága az országos átlag feletti módon érzi magát érintettnek az éghajlatváltozás hatásaival szemben. Ezzel ellentétben a ***klímaváltozás hatásainak enyhítésére vonatkozó egyéni áldozatvállalási készségben sokkal rosszabb a helyzet***, melynek hátterében jellemzően a deprivációs, szegénységi viszonyokat vélhetjük. A jellemzően alacsony státusú népesség[16] esetében az anyagi jellegű problémák (áremelkedés, elszegényedés, munkanélküliség) értelemszerűen megelőzik a klímaváltozás problémáját. (Ezzel ellentétben, a státus emelkedésével párhuzamosan csökken a klímaváltozás jelenségeivel összefüggő személyes tapasztalat.) A megye lakossága utolsó előtti helyen jelenik meg abban a listában, melynem a fosszilis energiahordozók megújulókkal való kiváltásának többletköltség vállalását kérdezték meg.

A múltban már megtett klímaváltozáshoz kapcsolódó alkalmazkodási lépések (köztük anyagi költséget alig jelentő [pl. redőnyök felszerelése], valamint jelentős pénzösszeget igénylő [pl. napkollektor, elektromos autó] beruházások) esetében szintén szignifikánsan országos átlag alatti értékek jellemzőek Somogy megye lakosságára.

[16] A háztartás anyagi helyzete, az egyén munkaerőpiaci helyzete, valamint az iskolai végzettség alapján kerültek státus-besorolásba a megkérdezettek.



29. ábra. *A korábban már megtett éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodással kapcsolatos lépések megyénkénti átlagértékei (Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2017)).*

Összességében megállapítható, hogy Somogy megye lakossága a klímaváltozás megítélésében és a tapasztalt éghajlatváltozással összefüggő hatások kapcsán az országos átlag fölötti értékekkel jellemezhető. Azaz ***a problémát ismerik, hatásait érzik***. Ugyanakkor a klímaérintettség ellenére a klímaváltozás elleni ***védekezés és alkalmazkodás lehetőségei korlátozottak***. A hatásoknak kevésbé kitett településeken, amelyeket gazdasági szempontból az ország fejlettebb térségeihez köthetők, több adaptációs tevékenységre és nagyobb összegű ráfordításokra hajlandóak, illetve képesek a társadalom tagjai, mint azokon a területeken, amelyet a klímaváltozás kedvezőtlen hatásai nagyobb mértékben érintenek. Ez előrevetíti a területi, illetve a települési jogállás szerinti életminőség jelenlegi különbségeinek további növekedését.

3.4.1.3. A projekt keretében beérkezett kérdőívek kiértékelése

A KEHOP-1.2.0-15-SO1-2016-00017 projekt keretében környezetvédelem és klímaváltozáshoz kapcsolódó érzékenységi felmérést végeztünk. A felmérést kérdőívek segítségével végeztük, melyet név nélkül kellett kitölteni. A kérdőívek összeállításánál arra törekedtünk, hogy az minél közérthetőbb legyen, ezért is jelölő módszer alkalmazását kértük több kérdés esetében.

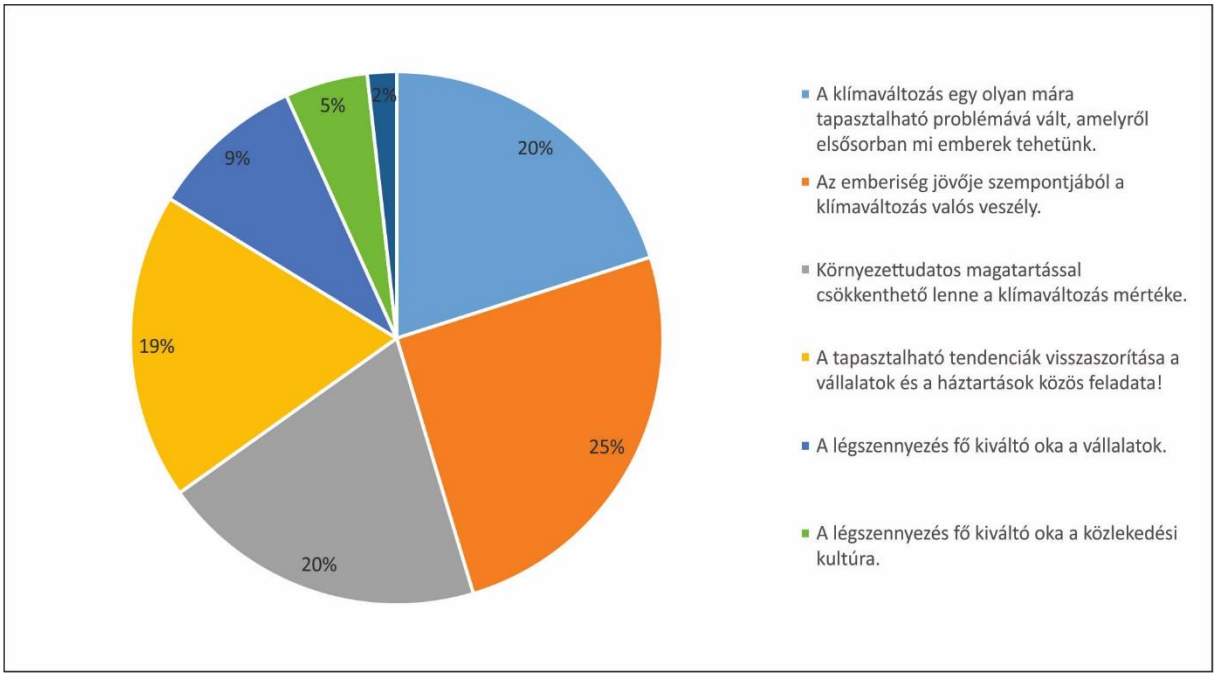
Célunk az volt, hogy felmérjük, hogy (1) mennyire elterjedt Somogy megyében a környezetvédelem- és klímaváltozás témaköre és azok körében milyen típusú tapasztalatok jellemzőek; (2) azok körében, akik már rendelkeznek tapasztalatokkal e téma területén, elfogadott-e ez a napjainkat jellemző problémakör; (3) rendelkeznek-e megfelelő érzékenységgel a téma iránt, melyek alkalmassá teszik őket arra, hogy önállóan képesek legyenek valamelyest befolyásolni a környezeti problémák csökkentését; (4) mi jellemzi a környezetvédelem érdekében tett lépéseiket.

A kérdőív összeállításakor azt feltételeztük, hogy az emberek többségének van e témában tapasztalata, hiszen ez a probléma a mindennapjainkban erősen jelen van és a válaszadók többsége képes a

probléma ellen tenni, megfelelő magatartást tanúsítani, valamint az életkor, lakóhely, végzettség befolyásolhatja a tanúsított magatartásformát.

A kérdőív a Klímastratégia 2. mellékletében is megtalálható.

Összesen 1882 darab kitöltött kérdőívet elemeztünk, és az alább részletezett eredményekre jutottunk. A lakosság szerint a klímaváltozás egy mára már tapasztalható, antropogén eredetű probléma, melynek hatásai a jövőben fokozódnak és az emberiség jövője szempontjából veszélyt jelentenek. Ezeket a hatásokat azonban tudatos magatartásformákkal, valamin teljes társadalmi és vállalati szerepvállalással csökkenteni tudjuk. A legfőbb ok a lakosság szerint a nagyvállalatok szennyezőanyag kibocsátó tevékenysége, míg pl. a közlekedési tevékenységek (vagy egyéb globális ökológiai változások) alig járulnak hozzá a jelenlegi változásokhoz.



30. ábra. *A megyei kérdőíves felmérés 1. kérdésére adott 5-ös, „teljes mértékben egyetértek" válaszok eloszlása állításonként.*

A lakosság által eddig érzékelt változások közül a válaszadók döntő többsége (73%) szerint az évszakokra korábban nem jellemző időjárási jelenségek jelentek meg, és 77%-uk szerint az évszakok időben el is tolódtak. A megkérdezettek mintegy kétharmada szerint a csapadékviszonyok egyre szélsőségesebbekké váltak, míg 62-62%-uk az UV sugárzás erősödését és a növekvő átlaghőmérsékletet is tapasztalta már. További jelentős hatásként lett megjelölve a nem honos kártevők magyarországi megjelenése, a gyakoribbá váló ár- és belvizes helyzet, valamint az időben és térben egyenetlenebbé váló csapadékeloszlás.

A válaszadók 42%-a állította, hogy lehetőségeihez mérten igyekszik minél klímatudatosabban élni, míg 31%-uk részben, de az élet nem minden területén folytat ilyen magatartásformát. A

megkérdezetteknek csupán alig több, mint 1%-a állította, hogy nem tesz semmit, hiszen nem hisz a klímaváltozásban.

Az éghajlatváltozás mérséklésére tett lépések kapcsán a lakosság többsége szelektív hulladékgyűjtést, tudatos energiafogyasztást és vásárlói magatartást említette, de fűtés korszerűsítés szükségessége, a hatékony erőforrás felhasználás és zöldhulladék hulladékkezelővel történő elszállítása égetés helyett is több, mint a fele megkérdezettnél megjelent.

A legfőbb környezetvédelmi problémának a szennyezett levegőt, zöldhulladékgyűjtést, illegális szemetelést, ivóvíz ellátást jelölték a megkérdezettek. A vállalatok általi szennyezőanyag kibocsátás, valamint a közlekedési és háztartási szén-dioxid kibocsátás súlyossága a ritkábban megjelölt problémák közé tartoztak.

A kitöltött kérdőívekből megállapítható, hogy az ***emberek érzékenysége e témában egyre növekvő tendenciát mutat*** és mindennapi magatartásuk és tevékenységük során tesznek azért, hogy környezetüket megóvják, vagy legalábbis a káros hatásokat mérsékelhessék. Természetesen az emberek anyagi és társadalmi helyzete befolyásolhatja a környezettudatos életmód és érzékenység mértékét, de ***Somogy megye társadalma jelentős erőfeszítéseket tesz*** annak érdekében, hogy környezetét megóvja. Azonban kitűnik az is, hogy ***az éghajlatváltozás okaiként nem rendelkeznek kellő ismeretekkel az üvegházhatású gázok szerepéről, kibocsátóinak köréről***.

3.4.2. Stakeholder elemzés

A helyzetfeltárásra alapozva meghozott mitigációs és adaptációs intézkedések kapcsán érintettek és meghatározó szerepvállalók, szemléletalakítók és hatásgyakorlók körének, kapcsolatrendszerének tisztázása a klímastratégia eredményes megvalósításának alapja. A reprezentatív felmérések kimutatták, hogy a lakosság a klímaváltozás problémájának megoldása kapcsán elsősorban az azzal foglalkozó kutatók, tudósok tevékenységétől várja a megoldást, majd ezután következik a kormányzati szint, a vállalatok, majd az önkormányzatok.

Somogy megyében a témakörben jártas, azzal aktívan foglalkozó kutatók és tudósok a Kaposvári Egyetem tudományos közösségének tagjai, valamint a megyéből származó, akár rendszeres ingázással más hazai kutatóintézet vagy egyetem alkalmazásában álló kutatói gárda, akik szintén aktívan be tudnak kapcsolódni a klímastratégia céljainak és intézkedésinek megvalósításába. A Megyei Önkormányzat, mint az egész stratégia átfogásáért és koordinálásáért felelős keretszervezet szerepe szintén meghatározó.

Azok a szervezetek, csoportok, szakemberek, akik a mitigáció és adaptáció lehető leghatékonyabb végrehajtásához szükséges szemléletformálási projektek kapcsán meghatározó jelentőséggel megjelennek a megyében az alábbiak:

A Somogy Megyei Éghajlatváltozási Platform tagjai:

- Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság
- Kaposvár Megyei Jogú Város Önkormányzata
- Kaposvári Egyetem képviselője

- Kaposvári Szakképzési Centrum képviselője
- Klebersberg Intézményfenntartó Központ képviselője
- Klímabarát Települések Szövetségének képviselője
- Környezetvédelmi, energetikai helyi civil szervezetek megyei képviselője
- Magyar Cukorgyártó és Forgalmazó Zártkörűen Működő Részvénytársaság
- Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központjának képviselője
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara képviselője
- Nemzeti Pedagógus Kar megyei képviselője
- Siófoki Szakképzési Centrum képviselője
- Somogy Megyei Közgyűlés képviselője
- Somogyi Kereskedelmi és Iparkamara képviselője
- Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium
- Zöld Szív Egyesület
- Somogyi Top 5 vállalkozás 1-1 képviselője:
    - Dél-Dunántúli Hulladékkezelő Nonprofit Kft.
    - Fino-Food Kft.
    - Kométa 99 Zrt.
    - Lakics Kft.
    - SEFAG Zrt.
    - Toyota Koto Autóház

További érintett szervezetek:

- különböző megyei közigazgatási szintek részéről:
    - járási hivatalok
    - települési önkormányzatok
    - szakmai szervezetek
    - megyei szakigazgatási szervezetek
    - Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
    - Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
    - megyei oktatási intézmények
    - éghajlatváltozással foglakozó szakemberek
    - hulladékgazdálkodással, energiaellátással, vízszolgáltatással, közlekedéssel foglalkozó közszolgáltatók

3.4.3. Somogy megyében megvalósult szemléletformálási projektek

A Somogy megyei lakosság minden rétege meg lett már a korábbiakban is szólítva a klímaváltozáshoz kapcsolódó problémafelvetés, mitigációs és alkalmazkodási lehetőségek kapcsán, a szemléletformáló projektek számos emberhez eljutottak. A megvalósult szemléletformáló projektekből kitűnik, hogy mind a megyei szint hivatalai, mind a települési önkormányzatok, oktatási intézmények, alapítványok és vállalkozói színtér egységei aktívan részt vettek a társadalmi tudatformálást, környezetbarát és éghajlattudatos szemléletet kialakító kampányokban.

A megvalósult projektek jellemzően a ***Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program 6. prioritása, a „Fenntartható életmód és fogyasztás prioritás tengely"*** témaköréhez voltak köthetők. A közvetlen szemléletformálás támogató *KEOP 6.1. „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés)"* alintézkedésekkel szemben a KEOP 6.2. „Fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojektek" már közvetetten, jellemzően a kerékpáros közlekedés népszerűsítése (és feltételeinek megteremtése) és a házi komposztálás elterjesztése révén próbálták a lakosságot elérni, figyelmét felkelteni. A jelenleg megvalósítás alatt álló ***TOP-2.1.3 és TOP-3.2.1*** pályázatokban betervezett szemléletformáló akciók (vizekkel való takarékos gazdálkodást, valamint energiatudatosság fokozását célzó témakörök) is a klíma- és energiatudatossághoz vezető folyamat részeként jelennek meg a közeljövőben.

3.4.4. „Jó gyakorlatok", mint a szemléletformálás eszközei Somogyban

A megvalósult kiemelt jelentőségű és hatékonyságú energiagazdasági és fenntartható fejlődést biztosító megújuló energiákat hasznosító projektek a népesség szemléletformálása szempontjából is nagy fontossággal bírnak, amellett, hogy eredeti, direkt céljuk révén is hozzájárulnak a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez. Számos esetben a projektek kapcsán a cégek közvetlenül is népszerűsítik a klímabarát fejlesztésüket. Ilyen megvalósult, hatékony és egyben szemléletformáló projekt például a ***Magyar Cukor biogázüzeme*** is, ahol rendszeresen fogadnak csoportokat, hogy megismerhessék az egyedülálló nulla külső igényű két anaerob fermentor működik, amelyekben a cukorrépa feldolgozása után visszamaradó répaszeletből megkezdődött a biogáz termelése és a cukorgyártási időszakban a földgáz biogázzal történő kiváltása.

Hasonlóan hatékony szemléletformáló eszköz, amivel nap, mint nap találkoznak a megyeszékhely lakói, a helyi CNG buszokból álló buszflotta, amelynek üzemanyagát a helyi cukorgyárban termelik, ahol 2012 óta állítanak elő biogázt, külön megjegyzendő, hogy ezt a biogázt használják a helyi fürdő és uszoda fűtésére is. Ezen korszerűsítések és modern fejlesztések további hangsúlyos média-megjelenést és lakossági figyelmet értek el, amikor ***Kaposvár idén megkapta a Megújuló Energiák Európai Egyesületének (EUROSOLAR) Európai Napenergia Díját***, melynek célja, hogy felhívja a közvélemény figyelmét azokra az úttörő és innovatív szereplőkre, jó példákra és gyakorlatokra, amelyek új lendületet adhatnak a megújuló energiaforrások minél szélesebb körű elterjesztésének. Kaposvár határában tervezett összesen közel 100 MVA inverter teljesítményű naperőmű létesítése is a közeljövőben várható, ennek megvalósítás engedélyezése folyamatban van.

A ***Csurgón lezajlott jelentős megújuló energiaforrások felhasználását elősegítő projektek*** révén a kitermelt termálvizet nem csupán helyi fürdő vízigényének a kielégítésére használják, hanem ezzel valósul meg a sportcsarnok és az uszodaépület fűtése is.

Tab városa 2013 júniusában csatlakozott az európai Polgármesterek Szövetsége kezdeményezéshez, ezzel a település vezetősége vállalta, hogy területén 2020-ig legalább 20%-kal csökkenti a CO_2-kibocsátás mennyiségét és Fenntartható Energia Akciótervet dolgoz ki, melyben felvázolt intézkedési javaslatok Tab város energiakoncepciójára építenek, amely a MANERGY projekt keretében készült el

Az erdőterületek fenntartható fejlesztésének remek példáját ismerhetik meg a Kaszó ***Erdőgazdaság Zrt. és az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) alkotta konzorcium*** "Enyves éger (Alnus glutinosa) és magas kőris (Fraxinus excelsior) alkotta ligeterdők (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) helyreállítása és megőrzése Kaszó területén" című, LIFE12 NAT/HU/000593 azonosítószámú

projektjéből az érdeklődők, melynek megvalósítására az Európai Unió LIFE+ programja ad keretet. A projekt fő célja a Magyarország délnyugati részén található Nyugat-Belső-Somogy természeti régió Natura 2000 területeinek kezelése és a károkat szenvedett természetes élőhelyek rehabilitációja. A projekt emellett arra is törekszik, hogy javítsa a Natura 2000 területként nyilvántartott Szentai-erdő erdős, lápos és füves területeinek vízellátását, továbbá elősegítse a terület csapadékmegtartását, s ezáltal hosszú távra biztosítsa a kedvező ökológiai állapotot. A projekt eredményességéről folyamatos online kommunikáció jelenik meg, a szemléletformálást pedig információs és hirdetőtáblák kihelyezése, fórumok, vezetett túrák szervezése és tanösvény létrehozása segíti.

A fiatalabb korosztályok elérésének nagyon jól alkalmazható módja az aktív szerepvállalással együtt járó bevonásuk az ismeretterjesztésbe. Ennek remek példája a ***Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium*** változatos, természethez kapcsolódó rajz- és fotópályázatainak megvalósítása.

6. táblázat. *Somogy megyében megvalósult szemléletformálási projektek listája*

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Kapcsolódás mitigációs/ adaptációs célhoz*	*Helyszín*	*Megvalósítás időszaka*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Finanszírozás és forrás*
A "Tartsuk tisztán Kaposvárt" elnevezésű kampány megvalósítása.	10 kaposvári általános iskola által kijelölt alsó tagozatos tanulóinak részére 6 környezeti problémát felvázoló témakörben kerültek lebonyolításra képzések összesen 60 alkalommal. 2009. áprilisában került megrendezésre egy fenntarthatósággal kapcsolatos rendezvény, ahol a lakosság és a programban részvevő általános iskolások játékos keretek között ismerkedhettek meg az iskolai előadásokon elhangzottakkal. A program része volt egy ökológiai konferencia is 80 fő részvételével.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2009	3.66	3.30	KEOP-6.1.0/A
Bionap az ASKHA szervezésében	A pályázó alapítvány pályázati projekt keretében megvalósított rendezvénnyel egy olyan élményközpontú tanulási alkalmat kívánt teremteni, mely során a résztvevőknek lehetősége nyílik a megismerkedni a fenntartható életmóddal és a megelőző környezetvédelemmel, ezen belül is fókuszálva a biotermékekre.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2009-2010	3.59	3.23	KEOP-6.1.0/A/09
Családi nap a fenntarthatóság jegyében a Tátika Alapítvány szervezésében	A pályázati projekt célja az volt, hogy az Alapítvány által rendezett rendezvényen résztvevő családok számára olyan alkalmat teremtsen, ahol megtanulhatják, hogy közvetlen környezetüket hogyan tehetik jobbá. Az előadások és interaktív foglalkozások a fenntartható életmódra és a megelőző környezetvédelemre, ezen belül is a biotermékek kisebb környezetterhelésére hívta fel a figyelmet.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2009-2010	4.11	3.70	KEOP-6.1.0/A/09
Környezettudatos nap Györkevölgyben	A létrehozott hétvégei programsorozat keretében tudatosulhatott, hogy a szabadidő környezettudatos eltöltése a környezeti erőforrásokkal való takarékos bánásmód és a környezeti terhelések csökkentését segíti elő. Az egyesület olyan előadókat és egyesületeket hívott meg, akik több évnyi tapasztalattal rendelkeznek, ötletekkel látták el az érdeklődőket segítve őket abban, hogy a mindennapi gondolkodásukban a környezettudatosságot is szem előtt tartva hozzák meg döntéseiket.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposújlak	2009-2010	3.79	3.41	KEOP-6.1.0/A/09
"Tartsuk tisztán Kaposvárt!"	A kampány 2009. évi helyszínei elsődlegesen a kaposvári általános iskolák, a kiemelt célcsoport pedig az alsó tagozatos kisdiákok és a pedagógusok voltak, hiszen a kampány lezárását követően a pedagógusokat képessé kell tenni arra, hogy a továbbiakban is képviseljék ezt a felfogást, tanóráikba építsék be a környezetvédelemmel kapcsolatos ismereteket, és hangsúlyozzák a környezettudatos magatartás fontosságát.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2010-2011	4.52	4.29	KEOP-6.1.0/A/09
Vásároljunk helyi terméket!	A program során 6 somogyi településen (Várda, Somogyjád, Kaposvár, Szenna, Kadarkút, Nagyatád) megpróbáltunk reális alternatívát mutatni a reklámok uralta fogyasztási kultúrával szemben, közelebb hozni egymáshoz a termelőket és a vásárlókat, bemutatni, helyi és a fair trade termékeket, valamint a környezetkímélő árukat, módszereket.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Szenna	2009-2011	4.06	3.86	KEOP-6.1.0/A/09

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Kapcsolódás mitigációs/ adaptációs célhoz*	*Helyszín*	*Megvalósítás időszaka*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Finanszírozás és forrás*
A fenntartható életmód elősegítése a környezettudatosság előtérbe helyezésével	A programsorozat két ütemben került megvalósításra, melynek keretein belül több mint 700 fiatal részére sikerült a fenntartható életmód és az ehhez kapcsolódó viselkedésminták tudatosítása. A programok keretein belül az alábbi tevékenységek valósultak meg: Az Otthonunk, valamint Az utolsó óra c. filmek vetítése, majd kiértékelése.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Somogyzsitfa	2011	4.93	4.68	KEOP-6.1.0/A/09
A Fenntarthatóság pillérei című rendezvény megvalósítása	A fenntarthatóság pillérei III. Fenntarthatósági Konferencia (Somogyvámos, 2010. október 5-6-7.) Az Öko-völgy Alapítvány legfőbb célja továbbra is, hogy tevékenységeivel elősegítse a fenntarthatósággal kapcsolatos kezdeményezések megszületését, ezek kutatását és a tapasztalatcserét.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Somogyvámos	2010-2011	4.50	4.28	KEOP-6.1.0/A/09
Jó játék	A " Jó játék" program keretében három dunántúli településen (Bálványos, Alsószentmárton, Várda) élő gyermekek és családok számára olyan fenntartható tematikájú játékokat mutattunk be és tanítottunk, amelyek nem szennyezik a környezetet, alacsony energia igényűek, hasznos ismereteket adnak át.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Bálványos	2009-2010	4.54	4.32	KEOP-6.1.0/A/09
Fenntartható életmódra való nevelés a Gábor Andor Általános Iskolában a 2011/2012 tanévben Babócsán		Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Babócsa	2012	4.19	3.98	KEOP-6.1.0/A/11
A kaposvári Építőipari, Faipari Szakképző Iskola és Kollégium a fenntartható fejlődésért	Az iskola 249 hallgatója vett részt filmvetítésen, előadásokon, csoportfoglalkozásokon és 90 fő a vetélkedőkön. A vetélkedőkre a pályázók a 2. rendezvényre fényképeket, a 3. rendezvény esetében a környezettudatosabb életvitelre ötleteket, a 4. rendezvényre ismét fotókat készítettek, melyeket a szakmai zsűri bírált.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2011	4.81	4.57	KEOP-6.1.0/A/11
A fenntartható életmódot népszerűsítő rendezvények Hetes, Csombárd és Somogysárd községek általános iskolájában		Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Hetes	2012-2013	3.03	2.88	KEOP-6.1.0/A/11
A fenntartható életmódra nevelés a Hunyadi János Általános Iskola, Óvoda és		Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposmérő	2012-2013	4.18	3.97	KEOP-6.1.0/A/11

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Kapcsolódás mitigációs/ adaptációs célhoz*	*Helyszín*	*Megvalósítás időszaka*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Finanszírozás és forrás*
Alapfokú Művészetoktatási Intézményben Kaposmérőn							
Zöld napok a Nagybajomi Általános Művelődési Központban		Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Nagybajom	2012-2013	4.96	4.71	KEOP-6.1.0/A/11
Hogyan éljünk ÖKO-logikusan? A környezettudatos életmód alapjainak elsajátítása a lábodi Kótai Lajos Általános Iskola diákjai körében		Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Lábod	2012	3.24	3.08	KEOP-6.1.0/A/11
Kampány a hazai fogyasztási szokások környezet- és egészségtudatosabbá tételére, üzlethálózatok "zöldítése"	A projekt átfogó célkitűzése, a fenntartható fogyasztás, az ehhez kapcsolódó vásárlási szokások és viselkedésminták elterjedésének elősegítése és népszerűsítése elsősorban a táplálkozáshoz és a háztartások mindennapi működéséhez szükséges termékek, azaz a napi fogyasztási cikkek beszerzése során. Ennek eléréséhez szükséges a hipermarketek vezetősége és a fogyasztóvédelmi szakemberek bevonása is, annak érdekében, hogy megteremtődjenek a fenntartható fogyasztás feltételei.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2009-2010	32.93	31.29	KEOP-6.1.0/B
Környezetvédelem gyerekcipőben	A projekt célja, hogy egy fenntarthatósági rendezvénysorozat során elérje az általános iskoláskorú célcsoport fenntarthatósági szemléletformálását. A megjelölt célok érdekében a projekt a következő tevékenységeket hajtja végre. Környezeti szemléletformáló napok 15 általános iskolában	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Fonyód	2011-2012	31.65	30.07	KEOP-6.1.0/B/11
A KÖRNYEZETTUDATOS VISELKEDÉSMINTÁK NÉPSZERŰSÍTÉSE KAPOSMÉRŐN	Kaposmérőn szervezett fenntarthatósági tematikájú rendezvény a rendszeresen megrendezésre kerülő kaposmérői falunap társrendezvénye, így a falunapra kilátogatókat is el lehetett érni és az ő körükben is terjeszteni lehetett a környezettudatos viselkedésmintákat. Továbbá, a rendezvény hatását erősítendő, újság hirdetésekkel, kiadványokkal és más eszközökkel is népszerűsítésre került a környezettudatos életvitelt.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposmérő	2013-2014	10.90	10.36	KEOP-6.1.0/B/11
"CSEPPBEN A JÖVŐNK" a fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat	A CSEPPBEN A JÖVŐNK projekt keretében 2×1 napos rendezvény kerül lebonyolításra a 4-15 éves gyermekek számára Kaposváron és Fonyódligeten. Fő célja, hogy minél nagyobb számú fiatalt figyelmének a felkeltése a kampányokra és megismertessük a fenntartható víztakarékos életmód értékeit és eszközeit. Megismerjék a fenntartható alternatívákat,	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2011-2012	35.85	34.06	KEOP-6.1.0/B/11

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Kapcsolódás mitigációs/ adaptációs célhoz*	*Helyszín*	*Megvalósítás időszaka*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Finanszírozás és forrás*
ösztönző kampányok Somogy megyében	használatuk módját, ezáltal a jövőben környezettudatos víz felhasználóvá váljanak, akik számára fontos a környezeti hatás.						
A fenntarthatóság megvalósítható! Gyakorlati képzés és tapasztalatcsere pozitív mintaadással	A célcsoport (fiatalok, háztartásvezetők) ökológiai lábnyomának csökkentése a cél. Interaktív rendezvényeket online kurzus, -közösségépítés, -játék, nyomdai termékek, kisfilmek, média megjelenések támogatják. Témakörök: Erőforrás-takarékosság; Húsfogyasztás csökkentése; Környezetbarát tisztítószerek használata; Biotermékek vásárlása; Alacsony feldolgozottságú, kevésbé csomagolt és helyi termékek választása; Saját bio-kiskert művelése.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Somogyvámos	2013-2014	28.77	27.33	KEOP-6.1.0/B/11
A víz mindenkié!	A projektben a Somogy Megyei Kormányhivatal "A víz mindenkié!" címmel szervezett 235 rendezvényt és folyamatos kommunikációs kampányt. A gyermek és felnőtt célcsoport számára differenciáltan került bemutatásra a fenntartható életmód és a környezettudatosságot, kiemelten foglalkozva a vízfogyasztási szokásokkal, otthoni és munkahelyi vízgazdálkodással.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Kaposvár	2014-2015	104.07	104.07	KEOP-6.1.0/C/11
Természetismereti vetélkedő	Országos természetismereti vetélkedősorozatát az általános iskolák 7-8. osztályosai és középiskolások számára a Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium szervezésében.	Mitigáció: fenntartható életmód ösztönzése	Somogyzsitfa	2017			

3.5. Somogy megye éghajlati szempontú SWOT analízise és problématérképe

3.5.1. SWOT elemzés

Erősségek	Gyengeségek
Üvegházhatású gáz kibocsátás: • kevés nagyipari kibocsátó és a meglévők is alacsony CO_2-ekvivalens emissziót jelentenek (a kibocsátott gázok nettó felmelegítő képessége is alacsony) • nincsenek veszélyes kategóriába sorolható üzemek • a megyei szintre megállapított teljes ÜHG kibocsátás nem emelkedik • karbon-nyelők jelentékeny megjelenése az ÜHG leltárban **Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai:** • aktív részvétel a közintézmények épületenergetikai fejlesztésében • energiaforrások és energiahasználat palettájában egyre több megújuló jelenik meg • megújuló forrásokon alapuló energiatermelésben a biomassza mellett, a biogáz is jelentős potenciállal jelenik meg **Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök:** *kitettség:* • hosszabbodó tenyészidőszak • kései (tavaszi) és korai (őszi) fagyok gyakoriságának csökkenő tendenciája • CO_2 koncentráció növekedésének kedvező növényfiziológiai hatásai, fokozódó fotoszintézis (megfelelő elérhető vízmennyiség mellett) érzékenység: • változatos természeti környezeti és táji adottságok • nagykiterjedésű természetes és jól karbantartott emberihatásoktól befolyásolt erdőterületek • mezőgazdasági termelés számára kedvező felszíni és talajadottsági viszonyok *alkalmazkodási képesség:* • ridegtartású állatállomány magas aránya • megújuló energiaforrások körének bővülése (fotovoltaikus és a potenciálisan alig számottevő szélenergia mellett megjelenik a biomassza, biogáz és a geotermia) • természetközeli életmód hagyományosan nagyfokú megjelenése	**Üvegházhatású gáz kibocsátás:** • mezőgazdaság növekvő ÜHG kibocsátása (elsősorban a szarvasmarha tenyésztésből adódóan) • növekvő lakossági fajlagos energiahasználat • kibocsátás adekvát meghatározásának nehézségei az adatszolgáltatás részbeni és az egyéges adatbázis hiánya miatt • leromló és elöregedő gépjárműállomány fajlagos kibocsátása magas és egyre növekvő tendenciát mutat • egy főre eső hulladékkezelésből adódó üvegházhatású gáz kibocsátás emelkedik **Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai:** • kis- és középvállalkozói szint részvétele az energiahatékonysági projektekben alacsony • általános információhiány a kisebb fejlesztések és az eddig megvalósult projektek hatékonysága kapcsán • közlekedés esetében kijelenthető, hogy gyengeséget jelent a megye egyes térségeinek tömegközlekedéssel történő nehéz elérése **Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök:** *kitettség:* • forróbbá és szárazabbá váló nyári időszakok hőstressze és aszályhajlama növekszik • téli hótakarós napok száma csökken • szélsőséges időjárási viszonyok (szárazság, özönvízszerű esőzés, villámárvizek, jégverés, szélvihar) gyakoriság növekszik • talajeróziós és deflációs folyamatok felgyorsulása *érzékenység:* • kedvezőtlen lakossági korstruktúra miatt a hőhullámokra érzékeny társadalmi réteg aránya megnőtt és nőni is fog • az épített környezet rossz állapota miatt érzékenyebb a szélsőséges időjárási és egyéb klimatikus viszonyokra • a domináns gazdasági ágazat, a mezőgazdaság éghajlatváltozás hatásaira fokozottan érzékeny • belvízzel borított terület arányának általánosan növekszik

- klímatudatosság irányába mozduló életmód elterjedése, arra való hajlandóság megjelenése
- klímapolitika iránti elkötelezettség jelenléte

Energia- és klímatudatossági szemléletformáló programok tapasztalatai:

- számos országosan ismert mintaprojekt kialakítása történt már meg eddig

- kedvezőtlen vízgazdálkodású belső-somogyi homokos talajok érzékenysége
- Balaton-menti térségek fokozott szenzitivitása a tó vízszintváltozásaira

alkalmazkodási képesség

- iskolázottsági viszonyok alacsony szintje
- elöregedő és elszegényedő társadalom alkalmazkodási lehetőségei korlátozódnak
- megyei K+F+I alacsony szintje, elvándorló potenciális kutatói réteg

Energia- és klímatudatossági szemléletformáló programok tapasztalatai:

- az alkalmazkodni és változtatni képes társadalmi rétegek gyakran anyagi körülményeik miatt nem tudnak aktívan részt venni a változásban

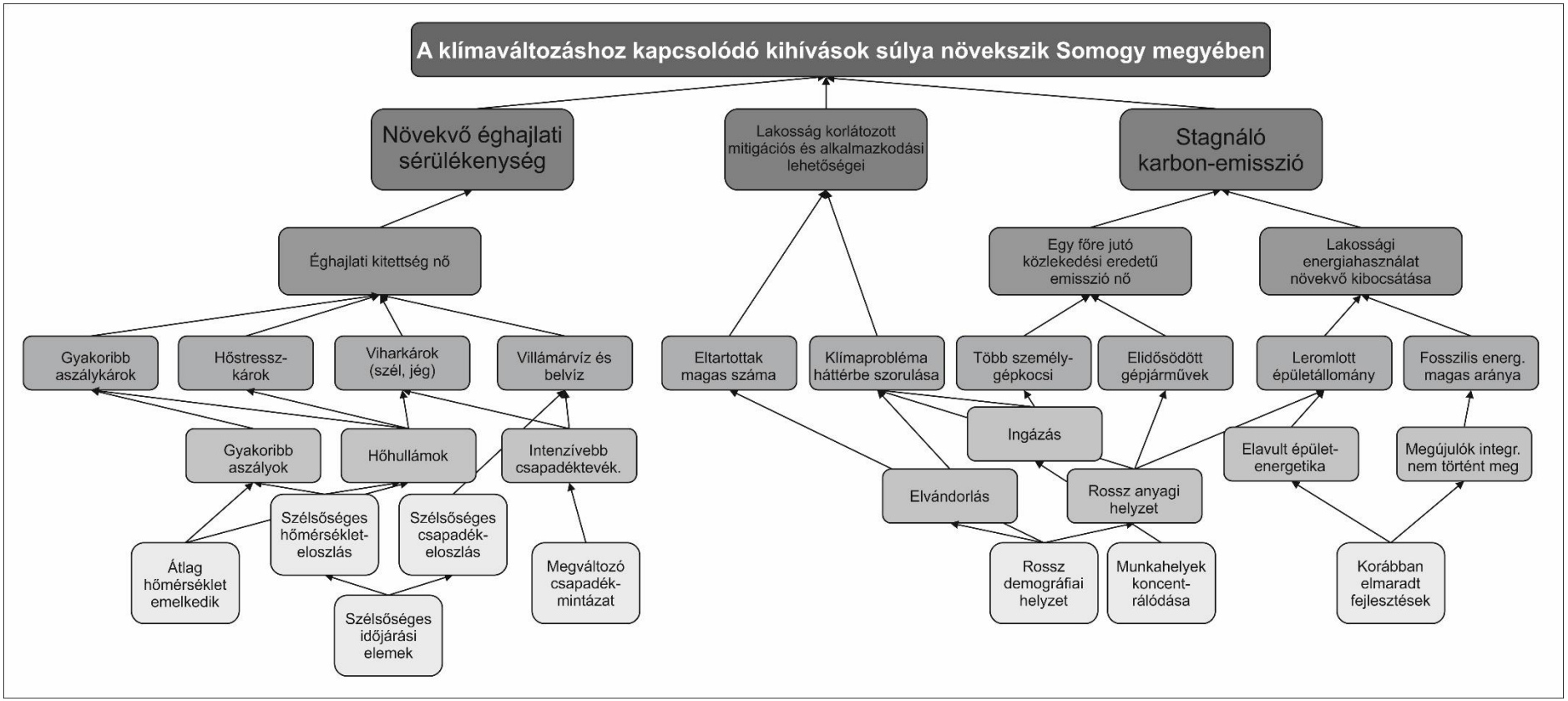
Lehetőségek

- a mezőgazdaság mitigációs potenciálja átlag feletti
- biztosítási termékek elterjesztése révén a mezőgazdasági termelés anyagi megtérülése biztonságot jelentene az abból élőknek
- talajszén karbon-nyelő képességének kihasználása az ÜHG leltárt tovább javíthatja
- országos szintű lakossági programok (pl. Otthon Melege)
- erdőterületek növelése a már meglévő természetes nyelő kapacitás javításáért
- szén-dioxid leválasztási és tárolási kutatási (CCS) projektek lehetőségei
- további megújuló energetikai fejlesztések biogáz, biomassza és geotermia terén
- pályázatokon való részvételi hajlam megvan, ezt ösztönzőprogramokkal, helyi támogatási lehetőségekkel (pl. önrész-önerő kapcsán) és tanácsadással tovább lehet javítani
- egy átlátható, szabadon hozzáférhető, eddigi projekteket és eredményeket bemutató adatbázis, mint az egyéni motivációt megerősítő információforrás elengedhetetlen a jövőben

Veszélyek

- szélsőséges időjárási események fokozódása és gyakoribbá válása esetén a mezőgazdasági termelésből élők ellehetetlenülése (pl. jégverés, aszály, hőstressz, szélviharok)
- a népesség deprivációs helyzete és jövőképe veszélyezteti az intézkedések eredményes megvalósíthatóságát
- az eltartott lakosság magas részaránya további terheket rak az aktív keresőkre
- a lakosság rossz egészségügyi állapotából következően a szélsőséges időjárási események és az általánosan melegedő hőmérsékleti viszonyok jelentősen megviselik Somogy megye érintett rétegeit
- a szabályozási környezet stabilitásának hiánya

3.5.2. Somogy megye klimatikus szempontú problématérképe



31. ábra. *Somogy megye klimatikus szempontú problémafája*

4. Stratégiai kapcsolódási pontok azonosítása

4.1. Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások

4.1.1. Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

A ***hazai klímapolitikai keretnek és alapdokumentumnak*** számító Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) tervezetét 2015-ben fogadta el a kormány és jelenleg felülvizsgálat és átdolgozás alatt áll, melynek hátterében az időközben ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye Részes Feleinek 21. konferenciája keretében elfogadott új globális „Párizsi Megállapodás" áll. Az éghajlatváltozás országos szintre megállapított és összefoglalt hatásainak és a hazai sérülékenységnek az értékelését, a kibocsátás-csökkentési célokat és prioritásokat, az alkalmazkodási irányokat és az ezek sikeres megvalósításához elengedhetetlen szemléletformálás szükségességét mutatja be.

A NÉS-2 mint stratégiai tervezési alapdokumentum szolgál a megyei klímastratégia kidolgozásához, mind a fenntartható dekarbonizációs, emissziócsökkentési célok, mind a felkészülést és megelőzést is szolgáló adaptációs, alkalmazkodási intézkedések és tervek sikeres megvalósítása, valamint a mindezeket későbbiekben is fenntartani tudó klímatudatosabb társadalom szemléletmódjának kialakítása kapcsán a Somogy megyei klímastratégia valamennyi célkitűzése és tervezett intézkedése alapvetően és szervesen kapcsolódik, igazodik.

4.1.2. Nemzeti Energiastratégia 2030

A Nemzeti Energiastratégia ***célja a biztonságosan hozzáférhető és megfizethető energiaelérés biztosítása, az energetikai fejlesztések irányának meghatározása, energia- és klímapolitika összhangjának megteremtése***, melynek során a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság szempontjait is figyelembe veszik, valamint a magyar energetikai jövőkép megteremtése. Ennek alappillérei az energiatakarékosság és -hatékonyság, a megújuló és alacsony szén-dioxid kibocsátású energiatermelés növelése, a közösségi távfűtés és egyéni hőenergia-előállítás korszerűsítése, a közlekedés energiahatékonyságának növelése és a CO_2 intenzitásának csökkentése, zöld ipar és megújuló mezőgazdaság és energetikai célú hulladékhasznosítás.

Somogy megye klímastratégiai törekvései közül kiemelt jelentőségű intézkedések kapcsolódnak a Nemzeti Energiastratégia alappilléreihez. Az energiafogyasztáshoz kapcsolódó üvegházhatású gázok járulnak hozzá legnagyobb arányban a megye emissziójához, melyek lakosságieredetű hányada az országos átlag fölötti, ezért a dekarbonizációs céljaink közül nagy fontossággal jelennek meg az energiahatékonysággal összefüggő mitigációs intézkedések, melyhez a fogyasztói szokások klímatudatosabb irányba történő elmozdítása is kapcsolódik. A megújuló energiaforrásokban rejlő potenciálok (fotovoltaikus energia, biomassza és geotermia) jobb kihasználása is egyértelmű kapcsolódási pont a Nemzeti Energiastratégiával. Zöld mezőgazdasági prioritások a megye esetében közvetlenül is hozzákapcsolódnak a mitigációs intézkedések talajok szénelnyelésének növeléséhez, hiszen általános jellemző, hogy a közelmúltban, leginkább az intenzív művelés és talajerózió hatására, jelentősen csökkent talajaink széntartalma.

4.1.3. Nemzeti Épületenergetikai Stratégia

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia magában foglalja a legfőbb jövőbeni (2020-ig, kitekintéssel 2030-ig) ***épületállomány energetikai korszerűsítésére vonatkozó legfőbb szempontokat, célkitűzéseket és irányvonalakat***, melyek mentén haladva a későbbiekben kidolgozásra kerülő intézkedések lezajlanak majd és egy energiafogyasztásban és használatban hatékonyabb épületállomány együttes jöhet létre országos szinten. A megfogalmazott céloknak összhangban kell állnia a Nemzeti Energiastratégia 2030 e területre megfogalmazott követelményeivel, és 2020-ra 49 PJ/év, 2030-ra 111 PJ/év primerenergia megtakarítás elérését tűzte ki célul.

A ***somogyi épületállományra vonatkozó helyzetfeltárások eddigi eredményei is jól rávilágítottak, hogy az elöregedett és korszerűtlen lakásállomány jelentős mennyiségű, rossz hatékonysággal felhasznált energiaigényén keresztül, felesleges üvegházhatású gázkibocsátási tényezőként jelenik meg***. Az aprófalvas településszerkezetből és a kis- és középvárosok városiasságának alacsony szintjéből adódóan egyértelmű a lakóházak dominanciája az épületállományban.

A lassú épületállomány kicserélődés, valamint a lakosságra súlyos anyagi terheket jelentő karbantartási, fűtéskorszerűsítési, valamint nyílászáró és szigetelési fejlesztések mellett a társadalmi szemléletformálás és hatékonysági információszolgáltatás révén jelentős eredmények érhetőek el, a problémakör jelentős mitigációs potenciállal bír.

4.1.4. Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Terv

A ***népesség elmozdítása egy energiafelhasználási szempontból és a klímaváltozás hatásainak kezelése kapcsán is tudatos irányba*** alapvető jelentőségű a jövőbeni intézkedések és beavatkozások megvalósulása szempontjából. Mindennek megvalósulásához szükséges kormányzati intézkedéseket tartalmazza az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Terv, többségében 2020-ig bezárólag. A tudatosság elvi kerete mellett a fogyasztási szokások átalakulása, valamint a lakosság által kézzelfoghatóan érzékelhető energiahatékonyságból eredetű költségmegtakarítások és általános életkörülmény javulás elérése is célja a tárgyalt tervnek.

Tekintettel a megyei lakosság hazai átlag feletti éghajlati érzékenységére, valamint érintettségére, a klímatudatos magatartásformák, fogyasztási szokások, valamint olyan mitigációs és adaptációs praktikák megosztása, melyek révén a népesség többletbefektetés nélkül is aktív szereplővé válhat az éghajlatváltozás és kedvezőtlen hatásai elleni harcnak, ***döntő jelentőséggel bír a Somogy megyei klímastratégia célkitűzései és intézkedései kapcsán***. Különösképpen azért is, mert a lakossági reprezentatív felmérések alapján egyértelműen fogékony a népesség ezekre a témakörökre vonatkozóan, melyek esetében hangsúlyozottan szerepeltetni kell a költséghatékony megoldásokat és a költségmegtakarítással is járó lehetőségeket.

4.1.5. Magyarország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve 2020-ig

Magyarország Európai Uniós tagságából kifolyólag köteles háromévente energiahatékonysági cselekvés tervet kidolgozni, melyben az ***energiahatékonysági célkitűzések számszerűsített indikatív***

értékei is szerepelnek. Ezeknek az ágazati szintre lebontott értékeknek a jelenleg hatályos 2015-ben elfogadott számszerű céloknak az elérése érdekében kell a tervezési folyamatokat is alakítani. Mivel hazánk a tervezési időszak során folyamatosan energiaimportra kényszerül, az ellátásbiztonság növelésének leghatékonyabb és legeredményesebb, rövidtávon is megvalósítható módja a fogyasztás csökkentése, az energiatakarékosság és az energiahatékonyság prioritásként való kezelése.

A megyei Klímastratégiában foglalt célkitűzések közül számos ***egyértelmű kapcsolódási pontként jelenik meg*** az Energiahatékonysági Cselekvési Tervben megfogalmazottak felé. Az alacsony CO_2-intenzitású, elsődlegesen megújulók ösztönzésére épülő villamos- és hőenergiahasználati arány, valamint az alacsony emissziójú közlekedési módok részesedésének növelése hangsúlyosan részét képezik a dokumentum célkitűzéseinek.

4.1.6. Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

Az Európai Unió energia- és klímacsomagjának nyomán megszületett uniós Megújuló Energia Útiterv ***2020-ra 20 százalékos megújuló energiaforrás-részarányt, ezen belül a közlekedés vonatkozásában 10 százalékot, továbbá 20 százalékos energiahatékonyság-növelést***, és az üvegházhatású gázok kibocsátásának (az 1990-es szinthez képest) 20 százalékra való mérséklését tűzte ki. Az uniós célok eléréséhez szükséges nemzeti cselekvési tervek megalkotása a tagországok feladata. A megújuló energiaforrások jövőben tervezett hasznosítása a Nemzeti Cselekvési Terv megalkotását tette szükségessé. Magyarország a megújuló energiaforrások alkalmazását nem csak, és nem elsősorban kötelezettségnek, hanem a gazdasági fejlődéshez történő hozzájárulás egyik kiemelkedő lehetőségének tekinti. Ebben a tekintetben Magyarország számára a megújuló energiaforrások felhasználása egyszerre szükségszerűség és lehetőség.

A cselekvési terv tartalmazza a prognosztizált energiahasználati értékeket, valamint a megújuló energiahordozók felhasználására vonatkozó célkitűzéseket és ütemterveket, valamint számszerű vállalást tesz az ország megújuló energia-felhasználásának arányára a teljes bruttó energiafogyasztáson belül 2020-ra vonatkozóan (14,65%). Értékeli az egyes megújuló energia-típusok felhasználásában rejlő lehetőségeket és az azokat korlátozó tényezőket. A lehetséges jövőbeni felhasználás szempontjából a ***napenergia, geotermikus energia, hőszivattyúk, biomassza és biogáz alapú megújuló energiaforrásokat*** tartja a dokumentum elsődlegesnek. Ezek az elsődlegesnek tartott források ***hasonlóan hangsúlyosan jelennek meg a Somogy megyei klímastratégia tervezett megújuló energiák használatát ösztönző prioritásaiban is***.

4.1.7. Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció

Az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepciócélja másrészt a ***hazai fejlesztéspolitika és az európai uniós támogatások közötti összhang megteremtése***. A koncepció a nemzeti szükségletekből és sajátosságokból kiindulva középtávon (2014–2020 között) kijelölte azokat a stratégiai fókuszokat, amelyek az ország hosszú távú céljainak megvalósulását szolgálják. A nemzeti prioritások igazodnak az Európai Unió által megfogalmazott programozási keretekhez, melyeket érvényesíteni kell a hazai tervezés és végrehajtás során.

Az energiafüggőség és fenntartható energiapolitika kérdésköréből kiemeli a megújuló energiaforrások nagyobb mértékű felhasználásának szükségességét és megállapította, hogy ugyan némiképp

emelkedett az országban a megújulók részaránya, de ez az érték bőségesen elmarad a technikailag már most elérhető mértéktől. További fontos megállapítás a pazarlóan elavult épületállomány hazai problémaköre. Mindezeken túl a Klímastratégiában tárgyalt több domináns elem megjelenik az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepcióban úgy, mint a mobilitást nem segítő tömegközlekedés-szervezés, a pazarló közlekedési szokások, az ökoturizmus, mint kitörési pont azonosítása, elöregedő társadalom, valamint a környezettudatosság nem megfelelő megjelenése a társadalmi értékrendben, de a klímaváltozás, mint általános problémakör is szerepet kap a dokumentumban.

4.2. Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz

4.2.1. Somogy megye területfejlesztési koncepciója

A koncepció azzal a céllal készült, hogy ***kijelölje Somogy megye lehetséges kitörési pontjait, meghatározza azokat a főbb fejlesztési irányokat, amelyre a megye a 2030-ig terjedő időszakban különös hangsúlyt kíván fektetni***. A koncepcióban meghatározott célok és fejlesztési irányok kijelölése alapot ad a 2014-2020 közötti Európai Uniós tervezési és költségvetési időszak operatív programjaihoz kapcsolódó megyei program elkészítéséhez, a középtávon értelmezett vállalások megfogalmazásához. A dokumentum átfogó jellegéből adódóan a ***csaknem az összes jelen stratégiában is felsorolt nagy témakör tárgyalásra kerül, így alapvető jelentőségű a kapcsolat a kettő között.***

A kedvezőtlen demográfiai, népesedési, foglalkoztatási és iskolázottsági szint fejlesztésének jövőképe kapcsán külön hangsúllyal jelenik meg a dokumentumban a természeti értékek és erőforrások fenntartható módon történő használata; a hatékony és fenntartható vízhasználat; a megújuló energiaforrások megyei adottságainak jobb kihasználása; energiahatékonyság; valamint a megye külső és belső perifférián az élőmunka igényes mezőgazdasági termékek előállításának, helyben történő feldolgozásának a szorgalmazása, mely tervezési pontok és irányvonalak a Klímastratégiának is határozott gerincét alkotják.

4.2.2. Somogy megye területfejlesztési programja

A stratégiai operatív program elkészítéséhez a ***Somogy Megye Területfejlesztési Koncepciójában meghatározott célok és fejlesztési irányok kijelölése biztosított alapot***. A megyei területfejlesztési program a teljes tervezés ismérveit szem előtt tartó, középtávon értelmezett programdokumentum, mely 2014-2020 időszakra fogalmazza meg a megye terület- és vidékfejlesztéshez kapcsolódó vállalásait.

A programban megfogalmazott prioritások közül kiemelendő az agrár- és erdészeti termelési láncok szereplőinek megerősítését és helyi termelésen alapuló önfenntartó gazdaság feltételeinek a megteremtése; a turisztikai potenciál erősítése; az eredményes szemléletformáláshoz nélkülözhetetlen lakossági képzettségi szint javítása; a fenntartható gazdálkodás és erőforrás felhasználás támogatása. A Somogy megyei területfejlesztési program 5. prioritása keretében nevesítve is megjelenik a környezetbiztonság javítása, valamint a környezeti és klímaváltozással járó kockázatok csökkentése is.

4.2.3. Balaton Kiemelt Térség fejlesztési irányait kijelölő dokumentumok

A Balatoni Fejlesztési Tanács a „Területfejlesztési tevékenység fejlesztése a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet 2014-20 tervezési időszakra irányuló sikeres felkészülése érdekében" című, az Új Széchenyi Terv keretében megvalósult projektjében a térség hosszú távú fejlesztési koncepciójának, illetve a régió középtávú, 2014-2020 programozási időszakra vonatkozó stratégiai, valamint a részletesebb operatív programját készítette el, fejlesztési céljait határozta meg. A Balaton térség jövőképének ***négy fő pillérét határozták meg, melyek közül a természetesség és a fenntarthatóság irányvonala kapcsolódik leginkább a Klímastratégiánkban tárgyaltakhoz.***

Az átfogó célok közt szerepel a ***környezetkímélő technológiák*** alkalmazásának (pl. energiafelhasználás, közlekedés, ingatlanfejlesztés) széles körű elterjedését elősegítése. A stratégiai célok kapcsán a ***táj fenntartható módon való használata az eltérő területi adottságok figyelembe vételével, a biodiverzitás lehetőség szerinti megőrzése, a környezet szennyezés mérséklése és a környezet terhelésének a térség fenntartható fejlődését biztosító keretek*** közé szervezése is megjelenik. A ***turisztikai termékek*** körének tágítása egy szezonálisan kevésbé érzékeny, fenntartható idegenforgalom irányába való elmozdulás céljából.

4.2.3.1. A Balaton kiemelt jelentőségű helyzete

A Balaton helyzete különös jelentőséggel bír, hiszen a megyei szintű tervezés esetén megjelenik mind Somogy, mind Zala, mind Veszprém megyék kapcsán. Azonban az integrált szemléletnek meg kell valósulnia, a klímaváltozást és az alkalmazkodási feladatok a tó és vízgyűjtője szempontjából létfontosságúak. Az ország legnagyobb édesvízű tava, melynek önálló vízgyűjtőterülete önálló ökológiai egységet képez, sajátos mikroklímával jellemezhető. A térség kulturális sokszínűségét az állandó lakosok, üdülőtulajdonosok és turisták együttese adja, akik benépesítik a sajátos településszerkezetű régiót.

A Balaton térsége számos szempontból is különösen kitett az éghajlatváltozásnak. A balatoni ökoszisztéma, a sérülékeny balatoni természeti egyensúly stabilitása és megóvása prioritást élvez annak érdekében, hogy hosszú távon is megőrizhető legyen, mint egyedülálló természeti kincs, és hogy alkalmas legyen a tóval kapcsolatos gazdasági és turisztikai tevékenységek ellátására. A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet, mint elsősorban környezeti és turisztikai érdekek miatt egységesen fejlesztendő terület szempontjából kulcskérdés a környezeti érdekek elsődlegességének elismerése, hiszen a tó elsősorban élővíz.

Mint egységes ökológiai, gazdasági, társadalmi rendszer a klímaváltozás kapcsán erősen érintett:

(1) A vízszint változása szempontjából kulcsfontosságú a vízmegtartás kérdésköre, mely az egyre gyakoribbá váló alacsony vízállású időszakok miatt rendkívüli érintettséget jelent. A megváltozó cirkulációs viszonyok, az erősebbé váló viharok, széllökések hatására a víztest kilengésének egyértelmű káros következményeire kell felkészülni, különösképpen a déli, somogyi partokon.

(2) A víztest tartós felemelegedésének hatására vízminőségi problémák léphetnek fel, melyeket az intenzív csapadékesemények hatására lökésszerűen megjelenő diffúz szennyezések tovább ronthatnak.
(3) A környezet, biodiverzitás és élővilág szempontjából az éghajlatváltozás következtében megjelenő invazív fajok, valamint a nem megfelelően megtervezett települési zöldfelületfejlesztések jelenthetnek kockázatot.
(4) A fokozott mértékű szezonalitással bíró balatoni turizmus és a hozzá tartozó éven belüli népességváltozás a szemléletformálás újabb aspektusainak feltárásának szükségességét hozza magával.
(5) A turizmus és ezen belül a szőlészet-borászat, valamint a helyi termékek és gasztronómia tárgykörét a turisztikai klímapotenciál eltolódásai, illetve az invazív kór- és károkozók megjelenése érinti.
(6) Az infrastruktúra és közlekedés viszonylatában a csapadékvízelvezetés és a környezetbarát közlekedési módok, kerékpárút fejlesztések jelennek meg fokozott súllyal.

5. Somogy megye klímavédelmi jövőképe és célkitűzéseinek iránymutatása

Az eddigiekben bemutatott természeti-társadalmi-gazdasági környezeti viszonyok, üvegházhatású gázkibocsátás leltár, mitigációs, adaptáció és klímaattitűd helyzetértékelés alapján, valamint az eddigi projektek és egyéb megyei tapasztalatok alapján kerültek meghatározásra a megye szempontjából releváns és helyi viszonyokhoz alkalmazkodó klímavédelmi jövőkép, valamint a célkitűzéseink legfőbb irányvonalai. Az itt megfogalmazott jövőbeni célok a nemzeti és helyi tervezési és stratégiai dokumentumok hasonló céllal hozott direktíváival összhangban állnak, azok megyei szintre alkalmazott és adaptált irányvonalainak tekinthetők.

A Somogy megyei klímastratégia célkitűzései mitigációs, elsősorban üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentési; a változások hatásaihoz való alkalmazkodást segítő adaptációs; valamint a mindezek eredményes megvalósítását elősegítő szemléletformálási témakörök mentén lettek kidolgozva, meghatározva. A megfogalmazott célok mindegyikéhez intézkedések és beavatkozások lettek kijelölve, melyek megvalósításához lehetséges pénzügyi forrásokat, felelős szerveket és támogató, részben megújítandó menedzsment hálózatot rendelünk hozzá.

5.1. Jövőkép

Somogy megye természeti adottságai által predesztinált, történelmi hagyományokon alapuló jelenlegi társadalmi és gazdasági viszonyai által kialakított ***jelenlegi helyzetképe éghajlatvédelmi szempontból kettős arculatú***. A megye üvegházhatású gáz kibocsátása, az elmúlt évek tendenciái és az egyes ágazatok emissziós értékei, elsősorban a nagyipar csaknem teljes hiánya miatt ***viszonylag kedvezőek, és egyben jelentős mértékű mitigációs potenciállal is rendelkezünk***. Ugyanakkor a ***megye népességének jelentékeny hányada közvetlen érintettsége és érintettségének tudata ellenére sem tud anyagi helyzete miatt lényegében hozzájárulni a kedvezőtlen hatások enyhítéséhez***, legalábbis a mai, alacsonyszintű mitigációs és adaptációs ismeretei mellett.

A jövőben várhatóan fokozottan megjelenő éghajlatváltozáshoz köthető szélsőséges időjárási események a megye területét különösképpen érinteni fogják. Mindezen változások hátterében a globális folyamatokhoz kapcsolódó klimatikus változások állnak, de ez nem jelenti azt, hogy a helyi mitigációt figyelmen kívül kellene hagyni és csak az alkalmazkodásra kell felkészülni. A „gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan" elvét továbbra is szem előtt tartva mind a kibocsátás-csökkentés, mind a hatékony adaptáció megvalósítását tűztük ki célul, melyhez egy aktív, folyamatos szemléletformálási célkitűzés halmaz is tartozik, a klímatudatos-attitűd kialakításához.

A fejlesztési programok egy energiagazdaságosabb és energiahatékonyabb, fenntartható alapokon nyugvó társdalami-gazdasági környezet kialakítását teszik lehetővé úgy, hogy a sajátos, igazi somogyi természeti értékek is mind megmaradnak.

Mottó: *"Fenntartható fejlődés egy új, változó világban, hogy Somogy Somogy maradhasson."*

5.2. Célkitűzések és iránymutatás

A megfogalmazott célkitűzésekhez a későbbi fejezetekben intézkedéseket és beavatkozásokat rendelünk hozzá, valamint a megvalósítás módjait, implementációját támogató javaslatokat teszünk felelős szervekre és lehetséges pénzügyi forrásokra. Az egész programot átfogó megyei felügyeleti, koordináló és támogató szervezet kialakítása is célunk, mely így egy teljes mitigációs, adaptációs és szemléletformálási spektrumot átölelő ernyőszervezetként biztosítaná a megfelelő információáramlást az aktuális pályázati lehetőségekről, a pályázási folyamat segítése és magának a pályázási kedvnek a meghozása is feladat lenne a szervezetnek. A tanácsadási és támogatási segítségnyújtás következtében a pályázati kedv, hatékonyság és a megvalósult fejlesztések számának és minőségének a növekedése várható.

5.2.1. Somogy megye dekarbonizációs útiterve, mitigációs célkitűzései

Az ***éghajlatváltozáshoz meghatározóan hozzájáruló üvegházhatású gázok kibocsátásának, az azt elnyelő természetes közegek szerepvállalásával a megye karbon-emisszióját csökkenteni kell.*** Az erre vonatkozó előrebocsátott tervezett célértékek a jelen dokumentumban, a KBTSZ ÜHG-leltár számolótábla alapján számított értékekhez viszonyítva kerülnek bemutatásra. A jövőbeni összevetések és a hatékonyság, megvalósulás, eredményesség vizsgálatai esetében csakis ugyanezen módszertani útmutatás alapján számított értékekkel hasoníthatók majd az eredmények.

A dekarbonizációhoz, tehát az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez vezető célkitűzéseink a következők:

- *M-1: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának általános csökkentése, célértékek meghatározása*
- *M-2: Energiahasználat racionalizálása és energiahatékonyság növelése*
- *M-3: Energiaforrások körének jelentékeny kiegészítése megújulókkal*
- *M-4: Mezőgazdasági termelés kibocsátásának csökkentése*
- *M-5: Közlekedési eredetű karbon-emisszió mértékének csökkentése*
- *M-6: Üvegházhatású gázok nyelőinek hatékony védelme, potenciáljának növelése*

<u>M-1: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának általános csökkentése, célértékek meghatározása</u>

A hatékony mitigáció megvalósításához elengedhetetlen olyan célértékek megállapítása, melyek a későbbiekben számszerűen ellenőrizhetők. Noha, Somogy megye karbon-emissziója szempontjából az országos átlagnál kedvezőbb értékekkel rendelkezik, így is szükségszerű a kibocsátás csökkentés. A 2020-as évre vonatkozóan a rövid időszakból adódóan elsődleges célunk a „nem növekedés”, az elmúlt években jellemző stagnáló CO_2-kibocsátás fenntartása. Ezután a későbbiekben az intézkedések hatékonyságából kifolyólag meg kell indulnia a csökkenésnek. 2030-ra mintegy 15%-os CO_2-egyenértékű üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentést, míg 2050-re a bázisévhez képest 30%-os csökkentést tervezünk.

7. táblázat. *Somogy megye üvegházhatású gázkibocsátásának tervezett jövőbeni célértékei*

Bázisév	*2020*	*2030*	*2050*
Kibocsátott üvegházhatású gáz leltárja (t CO_2)			
1 261 527	*1 250 000*	*1 062 500*	*875 000*
Csökkenés mértéke a bázisévhez képest			
-	*-*	*-15%*	*-30%*

M-2: Energiahasználat racionalizálása és energiahatékonyság növelése

A megyei üvegházhatású gázkibocsátó legnagyobb hányada az energiahasználathoz köthető, megállapítottuk, hogy elsősorban a lakosság fogyasztása a meghatározó ebben a szegmensben. A megyei épületállomány felmérési eredményei rámutattak, hogy a viszonylag idős, leromlott állapotú és energiahatékonysági szempontból rossz minősítésű családi házas lakókörnyezet jelentős mitigációs potenciállal bír, ehhez a már korábban is kiírt és jövőben várható pályázati lehetőségek komoly anyagi támogatással álltak, állnak rendelkezésre. A fűtéskorszerűsítés és az energia hatékony felhasználása nagymértékben javíthatók mind a költségekkel járó fejlesztések, mind az energiatudatos magatartás térnyerése és olcsón végrehajtható, tanulható, megismerhető praktikák által. Nagyjelentőséggel bírnak a közintézmények számára kiírt épületenergetikai korszerűsítéseket szorgalmazó projektek megvalósításai is, mely épülethálózat szintén leromlott jellegű a megye számos térségében, elsősorban a belső és külső perifériális területeken.

M-3: Energiaforrások körének jelentékeny kiegészítése megújulókkal

A fosszilis energiaforrások felhasználásának fenntartása nem valósítható meg egy zárt földrajzi rendszerben, ezek az energiaforrások részben korlátozott mennyiségükből adódóan, részben a felhasználásuk során felszabaduló – nem csupán üvegházhatású – szennyezőanyag kibocsátásuk révén a környezetünk folyamatos romlásához vezet. Mitigációs célkitűzéseink szempontjából is egyértelmű alternatívát a megújuló energiaforrások használata jelent a megyében, melyet nemzetközi és nemzeti szintű stratégiai programok, direktívák előírásai is részletesen taglalnak, kötelezően elő is írnak. A napenergia felhasználásán alapuló fotovoltaikus, a megye területének földtani adottságaiból következően a geotermikus, a mezőgazdasági melléktermékek nagy mennyisége miatt a biogáz, valamint a kellő mértékben átgondolt biomassza alapú energiatermelési módok állnak rendelkezésre elsősorban a megújulók köréből.

M-4: Mezőgazdasági termelés kibocsátásának csökkentése

A megye gazdasági ágazati szerkezetéből kifolyólag az országos átlag feletti módon járul hozzá a mezőgazdaság a karbon-emisszióhoz. Ennek a kibocsátásnak a döntő többsége az állattartásból, különösen a szarvasmarhatartásból származik. Ugyanakkor kétségtelen, hogy az állati eredetű melléktermékek trágyázásban játszott szerepe szántóföldi műtrágya felhasználás alacsony szinten tartását is lehetővé teszi. Fenntartható, klímabarát módon termelt mezőgazdasági termékek

támogatása, valamint a rövid ellátási rendszerű termékértékesítési módok megvalósítása komoly mitigációs potenciált jelentenek a problémakör esetében.

M-5: Közlekedési eredetű karbon-emisszió mértékének csökkentése

A megyei közlekedési eredetű üvegházhatású gáz kibocsátása döntően a személygépjárművekhez és a közúti teherszállításhoz kapcsolódik. A mobilitási szokások megváltoztatásával és a gépjárműállomány leromlott állapotának javításával jelentősen csökkenthető a szektor emissziója. Mindezek mellett a közösségi közlekedés fejlesztése, népszerűsítése és a nem motorizált közlekedési módok elterjedése is feltétlenül szükséges, valamint a későbbiekben az elektromos gépjárművek térnyerése komoly további potenciállal jelenhet meg megyeszerte. E témakör kapcsán a rövid-ellátási-láncok alkalmazása és a logisztikai rendszerek optimalizációja szintén jelentős környezeti előnyök és kedvező hatásokkal jelenhetne meg Somogyban.

M-6: Üvegházhatású gázok nyelőinek hatékony védelme, potenciáljának növelése

Az országos viszonylatban is kiemelkedő jelentőségű erdősült területek a megye legfőbb üvegházhatású gáz elnyelő tényezői. Fenntartásuk, állapotuk megőrzése és védelmük kulcsfontosságú a tervezett emisszió-csökkentési célértékek eléréséhez. Új területek erdőtelepítési programja a Nemzeti Erdőstratégia 2030, mint a kormányzati program markáns eleme szintén az üvegházhatású gázok nyelőinek hatékony növeléséhez járul hozzá.

Talajaink szénraktározó képességét is meg kell őrizni, hiszen ezek a közegek is hatalmas mennyiségben tudnak szenet megkötni, így azt izolálják a föld-légkör rendszerből körforgásai elől. A természetes nyelők mellett meg kell vizsgálni a megyei szénleválasztás és tárolás mesterséges lehetőségeit, a CCS-technológiák térnyerésének potenciális területeit.

5.2.2. Adaptációs célkitűzések

Az üvegházhatású gázok koncentrációjának csökkentése, illetve globális szintre kitekintve reális időtávon belül nézve a koncentráció növekedés sebességének csökkentése még nem vezet az éghajlatváltozás problémájának megoldásához. A ***változások még drasztikus mértékű légköri CO_2-koncentráció csökkentés után is tovább éreztetik kedvezőtlen hatásaikat, melyekre hosszútávon fel kell készülni***. Az adaptációs céloknak éppen ezért a mitigációs célkitűzésekkel hasonló hangsúllyal meg kell jelenniük a tervezési dokumentumokban, a kijelölt stratégiai irányvonalakban.

5.2.2.1. Átfogó adaptációs célkitűzések

- *Aá-1: Aszály elleni védekezés és vízvisszatartás feltételeinek javítása (különös tekintettel a rossz vízháztartású talajadottságokkal rendelkező térségekre)*
- *Aá-2: Hőhullámokkal szembeni felkészültség fokozása és hatásainak enyhítése (egészségügyi hatások, mezőgazdasági hőstressz károk)*

- *Aá-3: Intenzív csapadékesemények következtében kialakuló villámárvizekkel szembeni védekezés kialakítása*
- *Aá-4: Épített környezet sérülékenységének csökkentése*
- *Aá-5: Talajvédelmi helyzet javítása*

Aá-1: Aszály elleni védekezés és vízvisszatartás feltételeinek javítása (különös tekintettel a rossz vízháztartású talajadottságokkal rendelkező térségekre)

A számítógépes modellszámítások, szimulációk és éghajlati szcenáriók eredményei alapján a jövőben az általános hőmérsékletnövekedés mellett, a csapadékmintázat (mennyiség, időbeni eloszlás, intenzitás) megváltozása, különösképpen a nyári csapadék mennyiségének szignifikáns lecsökkenése és a szélsőséges időjárási viszonyokkal rendelkező időszakok hosszának növekedése révén az aszályos periódusok gyakoribbá válása komoly veszélyt jelent Somogy megyére. Az átfogó adaptációs célkitűzés különös jelentőséggel bír a megyénk területén, ahol a mezőgazdasági termelés alapvető fontosságú és viszonylag nagy térségek (Belső-Somogy) talajai rossz vízháztartású tulajdonságokkal jellemezhetők. További potenciális veszélyként jelenik meg az aszályos időszakok gyakoribbá és hosszabbá válása az erdőterületeken, melyek mitigációs szerepe a légköri szén-dioxid elnyelésében nagy jelentőséggel bír. Hasonlóan káros hatással jelennek meg a felszíni vizeink minőségében bekövetkező változások is, valamint a Balatoni Kiemelt Térség szezonális turizmusára is kártékonyan hat az aszályos időszakban lecsökkenő vízszint.

Aá-2: Hőhullámokkal szembeni felkészültség fokozása és hatásainak enyhítése (egészségügyi hatások, mezőgazdasági hőstressz károk)

Az átlaghőmérséklet növekedés mellett a szélsőségesen meleg időszakok gyakoriságának és hosszának a megnövekedésével is számolnunk kell a jövőben. Ez különösképpen érinti a megye területén élő egyre több időskorút, egészségügyileg leromlott állapotban lévőket és a legfiatalabb korcsoport tagjait. A népességen kívül jelentős hatással van a hőhullámok hőstressze a mezőgazdaságra is. A növénytermesztés spektrumában célszerűen meg kell jelennie a magasabb hőtűrő kapacitással bíró fajoknak és fajtáknak, egy szignifikáns termékpaletta átalakulásra is fel kell készülni.

A korszerű várostervezési és városépítészeti megoldások alkalmazásának elterjesztésével is (pl. átszellőzést biztosító várostervezési és -építési megoldások, közterületek árnyékolását biztosító városépítészeti megoldások) hozzá tudnánk járulni a jövőben a hőhullámok kedvezőtlen hatásaival szembeni fellépéshez.

Aá-3: Intenzív csapadékesemények következtében kialakuló villámárvizekkel szembeni védekezés kialakítása

A csapadékmintázat átalakulása és a szélsőségesség felé való általános időjárás eltolódás hatására a hirtelen lezúduló nagymennyiségű csapadék, elsősorban dombsági területeken az összeáramlás és a természetes felszín korlátozott mértékű beszivárgási viszonyai következtében rövid idő alatt árvizes

helyzet alakulhat ki. Az erre érzékeny területek felmérése után megfelelő felkészültséget biztosító tervek és konkrét technikai fejlesztések, védművek és elvezető árkok kialakítása szükséges.

Aá-4: Épített környezet sérülékenységének csökkentése

A megnövekedő átlaghőmérséklet már önmagában is káros hatásokat jelenthet épített környezetünkre, de az egyre szélsőségesebbé váló események gyakoriságának megnövekedése különösen érzékennyé teszi, esősorban a leromlott állapotú épített környezeti elemeket. A helyzetfeltáró fejezetek rámutattak, hogy Somogy megye épületállományában jelentékeny hányadban jelennek meg a leromlott állapotú épületek, épületegyüttesek. Ezeknek a felújítási és korszerűsítési munkálatai során fel kell készülni a fokozottabb kitettségnek is (szél-, viharkárok, zivataros események). A komoly forrásigényű beruházások megvalósítása során figyelembe kell venni, hogy ez nem csak egy adaptációs célkitűzés, hanem egyben energiahatékonysági és költségmegtakarító beruházás is.

Aá-5: Talajvédelmi helyzet javítása

A csapadéktevékenység eróziós hatása mind a mezőgazdasági, mind az erdőgazdasági területeken a talaj legfelső, legtermékenyebb rétegének az elmosásával, valamint elsősorban löszös alapkőzetű talajok esetében eróziós árkok, szakadékok kialakulásához vezethet. A homokos talajok kapcsán az aszályos periódusok során fokozottan jelentkező széláltali deflációs talajpusztulás jelent komoly veszély Belső-Somogy féligkötött homokos térszínein. Jelen adaptációs célkitűzés kapcsán is megemlíthető, hogy egyben mitigációs célokat is szolgál, hiszen a talajok termőképességének megtartása által egészségesebb növénytakaró (természetes és mesterségesen telepített egyaránt) alakul ki rajta, melynek fotoszintézise során nagymennyiségű szén-dioxid kötődik meg. További üvegházhatású gáz megkötéssel jár együtt a talajaink szénraktározó képességének megőrzése is.

5.2.2.2. Megye specifikus adaptációs célok

Somogy megye egyedi arculatának és a somogyi táj egyedi értékeinek megőrzése és védelme céljából megye specifikus adaptációs célkitűzések megfogalmazása is megtörténik. A megye területén található egyedi értékek védelme szempontjából az alábbiak kerülnek kiemelésre:

- *As-1: A megye egyedi természeti értékeinek megőrzése, sérülékenység vizsgálata, védelmiterv kidolgozása*
- *As-2: Agrárgazdaság, borászat, vad- és halállomány védelme*
- *As-3: Épített környezet és műemlékek megóvása*
- *As-4: Ökoturisztikai lehetőségek jobb kihasználása*

As-1: A megye egyedi természeti értékeinek megőrzése, sérülékenység vizsgálata, védelmiterv kidolgozása

Somogy megyében a Dráva és mellékfolyói ártéri ökoszisztémái, a Zselic és zselici erdők élővilága, a Baláta-tó, a Balaton vízi és vízparti élővilága, valamint a Balaton menti magaspartok megőrzése jelenik meg hangsúlyosan a természeti értékeink megőrzését célzó kitűzéseink között.

Dráva és mellékfolyói ártéri ökoszisztémái: a folyóvízi térségek a változó hőmérsékleti viszonyok, növekvő aszályveszély, a vízgyűjtőterület hóolvadási viszonyai és a szélsőségessé váló csapadékmintázat hatásai egyaránt éghajlati okok megváltozásának tudhatók be. Ezekre a hatásokra tevődik rá a Dráva felsőbb szakaszain létesített vízierőművek tevékenysége következtében megjelenő periodikus, nagy amplitúdójú vízszintváltozások sokasága. Ez utóbbi közvetetten, de szintén kapcsolódik a klímaváltozáshoz, hiszen az erőművek telepítésének hátterében nem csupán a gazdasági okok, az olcsóbb energiához való hozzáférés áll, hanem a tiszta, megújuló energiaforrások szerepének felértékelődése is.

Zselic és a zselici erdők élővilága: az erdősült területek a klímahatásokra érzékenyen reagálnak. A jövőben várható aszálygyakoriság emelkedés, a viharos események, zivatartevékenység következtében kialakuló villámcsapások és szélviharos epizódok számának megnövekedése az érzékeny erdei ökoszisztéma egyensúlyát veszélyeztetheti. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.

Babócsai Basakert és nárciszos: a tizenhárom hektáros védett terület sérülékenysége a kiskiterjedéséből és a nárciszok szűktűrésű jellegéből ered. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.

Baláta-tó és élővilága, Kaszó: az 1942 óta védett 174 hektáros láperdőkkel körülvett lefolyástalan ősláp és érzékeny élővilága a száraz periódusok gyakoribbá válásának erősen kitett.

A Balaton vízi és vízparti élővilága: a tó vízszintjének olykor szélsőségessé váló vízszintváltozásai a Balaton déli partján egyaránt kialakíthatnak a talajvízszint megemelkedéséhez is köthető belvizes állapotokat, valamint száraz periódusokat is. Mindezen változások jelentős terheléssel vannak az amúgy is érzékeny vizes élőhelyekre. A talajerózióval az észak-déli futású patakokba, majd a Balatonba kerülő szántóföldi termelés során használt talajjavító szerek a tó tápanyaggazdálkodását és oxigénellátását módosítják, eutrofizáció veszélyét rejtik magukban.

A Balaton menti magaspartok: a fonyódi és boglári dombok, valamint a tómederhez kifutó meridionális völgyek közti hátak meredek partfalainak laza szerkezetű törmelékes üledékes kőzetekből felépülő, növényzettel alig borított profiljai az egyre gyakoribb viharos erejű szeleknek és az esőverésnek közvetlenül kitettek. Az egyre szélsőségesebb eloszlásúvá váló csapadéktevékenység hatása a felszínalatti vizek szempontjából is szerepet játszik, mivel a partfalak földtani felépítése a vízáteresztő (homokos, murvás) és vízzáró (agyagos) jellegű rétegek egymásutániságával jellemezhető.

As-2: Agrárgazdaság, borászat, vad- és halállomány védelme

A megyében a balatonboglári szőlő- és borkultúra, a lábodi vadállomány és a szóládi löszpincesor éghajlatváltozás általi veszélyeztetett értékek tartoznak ebbe a célkitűzés-csoportba.

Zselici hársméz: mind a hárstermés, mind a méhek érintettek az egyre változó természeti feltételeknek. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.

Balatonboglári (Dél-Balatoni) szőlő- és borkultúra: a hőmérséklet és csapadékviszonyok, valamint a szélsőséges időjárási események (elsősorban jégverés) hatásainak jelentős mértékben kitett a dél-balatoni szőlőkultúra. A klímaváltozás hatásaként északfelé tolódó éghajlati övek újabb kártevők és kórokozók megjelenésével is együtt jár a jövőben.

Lábodi vadállomány (dámvad): általánosságban az erdei vadak élőhelyük változásának következtében érintettek az éghajlatváltozással kapcsolatosan. A jövőben várható aszálygyakoriság emelkedés, a viharos események, zivatartevékenység következtében kialakuló villámcsapások és szélviharos epizódok számának megnövekedése az érzékeny erdei ökoszisztéma egyensúlyát veszélyeztetheti.

Szóládi löszpincesor: a sajátos kőzettani viszonyokkal rendelkező lösz a szélsőséges csapadékviszonyokkal szemben érzékenyen reagál. Képződési körülményei következtében kialakult függőleges kapillárisaiban gyorsan beszívódó csapadékvíz a kvarcszemcséket összetapasztó meszes kötőanyagot feloldhatja és pszeudokarsztos jelenségek (pl. löszdolinák). A löszmélyutak az idő során, a fokozottabb esőzések és a felszínalatti szuffózió hatására löszszakadékokká alakulnak.

As-3: Épített környezet és műemlékek megóvása

A szélsőségesség váló időjárási események, a hőhullámok és a tartós fagyok, az áradások és szélviharok az épített környezetet változatos módon képesek veszélyeztetni. Az éghajlatváltozás során várható megnövekedett erejű maximális széllökések elsősorban épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket érintik. A megyében számos, hasonlóan érintett műemlék közül a Kaposvár történeti városközpontjának műemlékegyüttese és a Segesdi várhegy a ferences templommal említhető külön.

As-4: Fenntartható turisztikai lehetőségek jobb kihasználása

A témakörhöz kapcsolódóan a Balaton déli partjának üdülőturizmusa, valamint a Dráván és mellékfolyóin jelentős horgász és víziturizmus érintett az éghajlatváltozás hatásaival, mint pl. hőhullámokkal, változó vízjárással és gyakoribb viharokkal szemben. Célkitűzésként határozhatjuk meg a megyei meghatározó turisztikai desztinációk termékeinek egy kevésbé szezonális jellegűvé alakítását. Különösen igaz ez a Balatoni Kiemelt Térség turisztikai fejlesztése kapcsán, ahol éppen a mára már mintegy kéthónaposra leszűkült nyári főszezon idejére prognosztizálhatók idegenforgalmi szempontból káros időjárási átalakulások.

5.2.3. Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

A ***Klímastratégiába foglalt mitigációs és adaptációs célkitűzések nem lehetnek (hosszútávon) sikeresek és eredményesek a legfőbb érintett fél a megyei lakosság hathatós szerepvállalása nélkül.*** Ezt jelentős mértékben nehezíti, hogy a népesség deprivációs helyzete és ennek jövőbeni előrejelzései

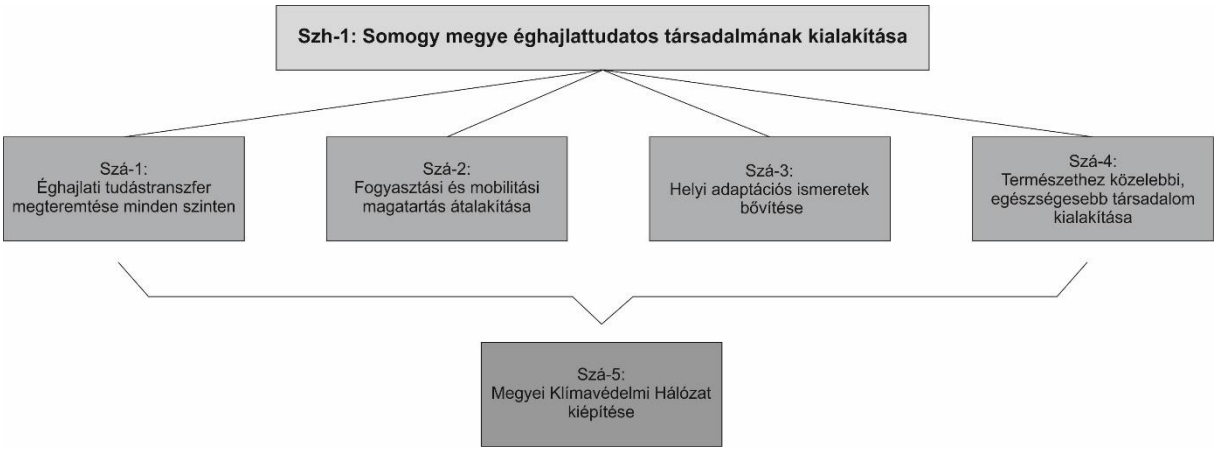
egyaránt rosszak. A lakosság érintettségével kapcsolatosan jól értesült, azonban aktív szerepvállalásra, valamint anyagi teherviselésre nem hajlandó és jellemzően nem is képes. Mitigációs és adaptációs lehetősége kapcsán a megye lakossága már kevésbé tájékozott, így a legkisebb anyagi ráfordítással járó hétköznapi gyakorlatokkal, fogyasztási szokás változtatási lehetőségekkel sincs tisztában.

Ennek a helyzetnek a javítása érdekében egy horizontális cél mellett az alábbi átfogó célkitűzéseket fogalmaztuk meg:

- *Szh-1: Somogy megye éghajlattudatos társadalmának kialakítása*

- *Szá-1: Éghajlati tudástranszfer megteremtése minden szinten*
- *Szá-2: Fogyasztási és mobilitási magatartás átalakítása*
- *Szá-3: Helyi adaptációs ismeretek bővítése*
- *Szá-4: Természethez közelebbi, egészségesebb társadalom kialakítása*
- *Szá-5: Megyei Klímavédelmi Hálózat kiépítése*

A horizontális cél megvalósulásához szükséges átfogó szemléletformálási célkitűzések teljesülését a Megyei Klímavédelmi Hálózat kiépítése tenné stabilabbá, ahonnan a hiteles információk átadása megtörténhetne.



32. ábra. *Somogy megye klímastratégiájának szemléletformálási célkitűzéseinek logikai egymásra épülése.*

<u>Szá-1: Éghajlati tudástranszfer megteremtése minden szinten</u>

A lakónépesség, vállalkozások és egyéb érintett intézmények, szervezet számára az éghajlatváltozás problémaköréhez kapcsolódó általános ismeretek, a megelőzéshez és alkalmazkodáshoz elengedhetetlen tudás közvetlen átadásának, valamint közvetett hozzáférés és információelérés lehetőségének a megteremtése feltétlenül szükséges az éghajlati partnerség kialakításához. E nélkül a Klímastratégia célkitűzéseinek eredményes teljesítése nem valósítható meg. Ennek a tudásátadásnak a legfiatalabbtól a legidősebb korosztályig minden egyes korosztály aktív részesévé kell, hogy váljon. A fiatal lakónépesség elérésében, a Klímastratégia hatáskörén túlmenően, az itt lefektetetteken túl elsődleges szerepe kell, hogy legyen a családoknak maguknak is.

A közvetlen tudás átadása szemléletformáló általános és célirányos előadások, workshopok, konferenciák, lakossági fórumok megszervezése, valamint az ezekhez tartozó ismeretanyag összeállítása és nyilvános rendelkezésre bocsátása, továbbá a hiteles szakértő testület kiválasztása szintén fontos része a témakörnek. Az ismeretterjesztés és az összeállított tudásanyag közzététele többféle csatornán kell, hogy megtörténjen, a tradicionális médiától a közösségi hálókig.

Szá-2: Fogyasztási és mobilitási magatartás átalakítása

A népesség közvetlenül járul hozzá az éghajlatváltozás kialakulásáért felelős üvegházhatású gáz kibocsátásához fogyasztási és mobilitási tevékenységén keresztül. A helyzetelemzések kimutatták, hogy a Somogy megyei kibocsátások jelentékeny hányadához elsősorban a lakossági fogyasztások járulnak hozzá. A komoly anyagi ráfordításokat igénylő beruházások (pl. energiahatékony lakóépület felújítások, napkollektor használat, elektromos autóvásárlás) mellett a rendkívül olcsó tanácsok és praktikák (pl. energiatudatosság, szelektív hulladékgyűjtés, közlekedési módok átgondolása: alternatív közlekedési módok népszerűsítése, attitűd változás elérése különösen a városi térségekben) is el kell, hogy jussanak a lakossághoz és mindennapi életük részévé válhat a sikeres és átgondolt kommunikáció által.

Szá-3: Helyi adaptációs ismeretek bővítése

Az eltérő adottságokkal és jellemzőkkel rendelkező megyei térségek lakói más és más környezet-specifikus módokat kell, hogy megismerjenek, melyeket a saját lakóhelyükön tudnak hasznosítani (pl. domborzati és talajtani adottságokhoz alkalmazkodó termelési módok; térségi vízvisszatartási lehetőségek). Ezek mind azontúl, hogy az éghajlatváltozás elleni harcban előnyösek többlethaszonnal is járhatnak az azt alkalmazók számára.

Szá-4: Természethez közelebbi, egészségesebb társadalom kialakítása

A lakosság körében elterjedő természetközeli szemléletmód és a megyei természeti értékek megismerése hozzájárul az azok irányába való szorosabb ragaszkodás és egyéni felelősségvállalás kialakulásához vezet, elősegítve ezzel egy organikusan fejlődő természet- és így egyben klímatudatosabb szemléletmód kialakulását is. Az „ép testben ép lélek” szemléletből kiindulva a tudatosabb társadalmi magatartásformák megjelenése is határozottabban megjelenik a egészségesebb életmódot folytató lakosság körében, az külön megjegyzendő, hogy az egészségtudatos életmód fenntartásához szükséges fogyasztói szokások (pl. húsfogyasztás mellőzése, bio- és rövid ellátási láncból származó termékek) egyben az éghajlatváltozás enyhítésének és az ahhoz való alkalmazkodásnak meghatározó tényezői.

Szá-5: Megyei Klímavédelmi Hálózat kiépítése

A hatékony és teljeskörű szemléletformálás alapjait megteremtő szakértőkből álló Klímavédelmi Hálózat kiépítése egy szilárd bázist biztosít a korszerű ismeretek összegyűjtésében, kidolgozásában. Ennek tagjai lehetnek a témakörben jártas, azzal aktívan foglalkozó kutatók és tudósok, mint például a Kaposvári Egyetem tudományos közösségének tagjai, valamint a megyéből származó, akár rendszeres ingázással más hazai kutatóintézet vagy egyetem alkalmazásában álló kutatói gárda, akik szintén aktívan be tudnak kapcsolódni a klímastratégia céljainak és intézkedésinek megvalósításába.

6. Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok

Az eddigiekben megalapozott és meghozott célkitűzésekhez kapcsolódóan a beavatkozási területek is azonosításra kerültek, melyekhez intézkedési javaslatokat is előirányzunk. Ezek az intézkedések részben teljesen újak és egyedüli céljuk a megye éghajlatváltozási célkitűzéseinek sikeres támogatása, részben pedig a már eddigi tervezési és fejlesztési dokumentumokban lefektetettekkel megegyezők, melyekben a klímacentrikus kapcsolódási pontokat azonosítottuk.

6.1. Átfogó menedzsmenti intézkedési javaslat

Klímareferensi pályázattámogatási szervezet kialakítása			**M-1 beavatkozás**
A megyei éghajlatváltozáshoz kapcsolódó teljes mitigációs, adaptációs és szemléletformálási programok, projektek nyomon követése céljából létrehozandó koordináló szervezet kialakítása. Ennek további feladata lenne a teljeskörű információ szolgáltatás a jövőbeni pályázati lehetőségekről és tanácsadás a teljes pályázási folyamat során. *A tanácsadási és támogatási segítségnyújtás következtében a pályázati kedv, hatékonyság és a megvalósult fejlesztések számának és minőségének a növekedése várható.*			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	átfogó intézkedés		
Időtáv:	2018		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, intézményei, gazdálkodó szervezetei, települési önkormányzatok		
Finanszírozási igény:	10 millió Ft/év		
Lehetséges források:			

6.2. Mitigációs intézkedési javaslatok

Megyei dekarbonizációs célok megjelenítésének és figyelembevételének érvényesítése a készülő további tervezési és stratégiai dokumentumokban			**M-2 beavatkozás**
A Klímastratégiában megfogalmazott célok illeszkednek a korábbi stratégiai dokumentumokban megfogalmazottakkal, ugyanakkor célkitűzéseinek és intézkedéseinek hatékonysága csak akkor lehet megfelelő mértékű, ha a jövőbeni tervezések során az itt lefektetetteket is figyelembe veszik majd a későbbiekben. *A sikeres megvalósítás érdekében a jövőbeni tervezési és stratégia kapcsolat-rendszer meghatározása szükséges, ez a megyei Klímastratégia implementációjának egyik fontos előfeltétele.*			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-6		
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	Somogy megyei tervezési dokumentumok készítő szervezetei		
Finanszírozási igény:	-		
Lehetséges források:	-		

Lakossági és vállalkozási energiahatékonysági pályázatok benyújtásának ösztönzése			**M-3 beavatkozás**
A korábbiakban bemutatott és részletesen tárgyat üvegházhatású gázok kibocsátásának leltárja jól mutatja, hogy a megyei legfőbb kibocsátók az energiafogyasztáshoz kapcsolódnak. A legnagyobb mitigációs potenciál éppen ezért ebben a szektorban van meg, különös tekintettel arra, hogy a megyei épületállomány elidősödött és leromlott állapotú, rossz energiahatékonysággal. Az energiahatékonysági fejlesztések révén nagymértékben csökkenthető a karbon-emisszió, melyre vonatkozóan számos, jelentős pénzügyi támogatással bíró pályázati lehetőség áll rendelkezésre mind a lakosság, mind a vállalkozói szféra számára.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2		Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, intézményei, gazdálkodó szervezetei, települési önkormányzatok		
Finanszírozási igény:	3-5 milliárd Ft		
Lehetséges források:	Otthon Melege Program; VP pályázatok		

Közintézmények energetikai fejlesztése			**M-4 beavatkozás**
A korábbiakban bemutatott és részletesen tárgyat üvegházhatású gázok kibocsátásának leltárja jól mutatja, hogy a megyei legfőbb kibocsátók az energiafogyasztáshoz kapcsolódnak. A legnagyobb mitigációs potenciál éppen ezért ebben a szektorban van meg. Az energiahatékonysági fejlesztések révén nagymértékben csökkenthető a karbon-emisszió, melyre vonatkozóan számos, jelentős pénzügyi támogatással bíró pályázati lehetőség áll rendelkezésre közintézmények számára is, melyeken már korábban is számos megyei közintézmény felújítása és korszerűsítése történt meg.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2		Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, intézményei, gazdálkodó szervezetei, települési önkormányzatok		
Finanszírozási igény:	1-2 milliárd Ft		
Lehetséges források:	önkormányzati közintézmények TOP pályázatai; állami közintézmények KEHOP pályázatai		

Intelligens épületek és passzívházak építésének támogatása			**M-5 beavatkozás**
Közel zéró-emissziós épületek elterjedése az energetikai eredetű emisszió hatékony csökkentéséhez vezet. A megvalósuló projektek a jövőbeni fejlesztések mintaprogramjai is egyben, melyek példát mutatnak a lakosság számára egy merőben új, korábbiakban nem ismert lehetőség tényleges működésére és bevállóságára vonatkozóan, így szemléletformálási jelentősége is számottevő.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2; M-3	Aá-2; Aá-4	Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	lakosság		
Finanszírozási igény:	500 millió Ft		
Lehetséges források:	KEHOP és egyéb uniós pályázatok		

Megújuló energiafelhasználás ösztönzése			**M-6 beavatkozás**
Az energiaforrások fosszilis felől a megújulók irányába történő elmozdítása a fenntartható energiagazdaság és az üvegházhatású gázok emisszió-csökkentési célkitűzések alapvető irányvonala. A megyei fotovoltaikus, biomassza és biogáz alapú megújulók jelentős kiaknázatlan potenciállal bírnak, és eddig alig jelentek meg az energiahasználatban. A lakossági napkollektorok, kisméretű naperőművek, valamint a geotermikus eredetű „földhő" használat ösztönzése mellett, a vállalkozások és közintézmények hasonló beruházásai is kell, hogy (intenzívebben) folytatódjanak.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2; M-3		Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, intézményei, gazdálkodó szervezetei, települési önkormányzatok		
Finanszírozási igény:	4-5 milliárd Ft		
Lehetséges források:	GINOP és TOP, egyéb EU pályázatok		

Klímabarát mezőgazdasági termékek és szolgáltatások kialakítása és támogatása			**M-7 beavatkozás**
A fenntartható mezőgazdasági termelés támogatására kialakítandó klímabarát védjegy elősegítené, hogy a klímatudatos vásárlók tájékoztatva legyenek arról, hogy a vélhetően drágább termék fenntartható, éghajlatbarát módon termelő gazdaságból származik. *A rövid ellátási rendszerű mezőgazdasági termékértékesítés kialakítása révén a logisztikai folyamatok (szállítás, raktározás, hűtés) CO_2-emissziója csökkenthető le.*			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-4; M-5	Aá-5; As-2	Szá-2; Szá-3; Szá-4
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, mezőgazdasági termelői		
Finanszírozási igény:	2-3 millió Ft		
Lehetséges források:	VP és TOP pályázatok		

Mitigációs célú kerékpáros fejlesztések			**M-8 beavatkozás**
A kerékpárút-hálózat és kerékpáros barát forgalmi utak bővítése révén a hivatásforgalmi céllal kerékpározók számának jelentékeny növekedése érhető el, lecsökkentve ezzel a személygépkocsival napi szinten ingázó lakosság arányát. *A kerékpáros munkába járás munkahelyi támogatása (pl. öltözők, tisztálkodási lehetősége kialakítása, anyagi támogatások, plussz-szabadnapok kiadása) a munkáltató érdeke is, hiszen az egészségesebb munkavállalók teljesítménye jobb is egyben.*			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-5	As-4	Szá-2; Szá-3; Szá-4
Időtáv:	2018-		
Felelős:	települési önkormányzatok, Magyar Közút Zrt., Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Kerékpáros Koordinációs Főosztály		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága		
Finanszírozási igény:	2-3 milliárd Ft		
Lehetséges források:	TOP, GINOP		

Munkahelyi mobilitási tervek kialakítása			**M-9 beavatkozás**
Elsősorban a nagyobb városokra vonatkoztatva értelmezhető intézkedés, melynek keretében olyan a munkába járás időtartamának és így karbon-emissziójának a lecsökkentését célzó tervek kerülnek kidolgozásra, mint pl. a kötetlenebb munkaidő (reggeli és délutáni csúcsforgalom elkerülése céljából) vagy a csoportos, közösségi közlekedést támogató eszközök alkalmazása.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-5	As-4	Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	megyei vállalkozások, jelentősebb foglalkoztatók (jellemzően közintézmények)		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága		
Finanszírozási igény:	-		
Lehetséges források:	saját források és EU-s források (pl. Central Europe program)		

Tömeg- és közösségiközlekedés feltételeinek fejlesztése			**M-10 beavatkozás**
A megye területének egyes perifériális térségei tömegközlekedéssel csak nehézkesen (hosszú menetidő és/vagy többszöri átszállás szükségessége) érhetőek csak el. Más területeken a leromlott járműpark és a rossz állapotú közlekedési pályák miatt is népszerűtlen a tömegközlekedés, melyet így egyéni, jelentős karbon-emissziójú motorizált közlekedési módokkal váltanak ki a megye lakosai. Ugyanakkor folyamatosan fejlődő tendenciák is megfigyelhetők mind a közúti (R67-es fejlesztése), mind a vasúti személyszállítás (Budapest-Nagykanizsa vonal megyét érintő dél-balatoni és a Fonyód-Kaposvár vonal fejlesztése) terén.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-5	As-4	Szá-2
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága		
Finanszírozási igény:	~10 milliárd Ft		
Lehetséges források:	IKOP		

Gépjárműállomány állapotának javítása			**M-11 beavatkozás**
Az egy főre jutó gépjárművek száma és átlagéletkora folyamatosan emelkedik, azok műszaki állapota pedig ennek következtében általános romló tendenciát mutat. A közlekedési eredetű emisszió hatékony lecsökkentése csak a járműállomány állapotának általános javításával érhető el, a klímatudatos, takarékos autóhasználat önmagában nem elegendő a kitűzött célok eléréséhez. *A nagy költségigényű beruházások ösztönzése mind a lakosság, mind a megyei vállalkozások számára nagy terhet jelent, ugyanakkor a hathatós állami és részben európai uniós támogatások jövőbeni fellendülése (pl. zéró-emissziós elektromos és hibrid közlekedési eszközök vásárlásának támogatására, töltőállomások létrehozása), valamint az elektromos hajtású gépjárművek árának várható csökkenése lehetőséget teremt az efféle beruházások kivitelezésére. A szabályozási környezet jövőbeni megváltozása (pl. dízelüzemű gépjárművekre vonatkozó korlátozások, az elektromos járműpark részarányának növelésének szükségessége) is mindezen intézkedések szükségességét vetítik előre.*			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-5		Szá-1; Szá-2
Időtáv:	2018-		
Felelős:	állam		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága és vállalkozások		
Finanszírozási igény:	~2-3 milliárd Ft/év		
Lehetséges források:	Nemzetgazdasági Minisztérium pályázatai, EU Green eMotion		

Hulladékkezelés depóniagázainak felfogása			**M-12 beavatkozás**
A szerves hulladék anaerob lebomlása során keletkező szén-dioxid és metán energetikai hasznosítása (fűtés, CNG üzemanyag, villamosenergia termelés) nem csupán a helyi karbon-emisszió csökkentése kapcsán, hanem költségmegtakarítási célokat is magában foglal egy-egy kiserőmű létrehozása. Ugyanakkor hangsúlyozandó, hogy a lerakással ártalmatlanítandó hulladék mennyiségének jelentős csökkentése korszerű hulladékkezelési technológiák alkalmazásával, ezen belül is a szervesanyag hányad csökkentésével a keletkező depóniagáz mennyisége csökkenthető.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-3		Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	hulladékkezelő vállalkozások		
Finanszírozási igény:	1-2 milliárd Ft		
Lehetséges források:	KEHOP		

Agrárklíma projekt eredményeinek integrálása az erdővédelmi projektekbe			**M-12 beavatkozás**
Az erdőterületeket ért és veszélyeztető biotikus és abiotikus károk adatbázisán alapuló eredmények rámutattak, hogy a magyarországi erdőkben az összesített erdőkárok, ezen belül mind a biotikus (gyapjaslepke, búcsújáró lepke kártevése), mind az abiotikus (pl. aszály, széltörés, széldöntés, zúzmarakár) erdőkárok növekvő tendenciát mutatnak az elmúlt fél évszázadban. Az egységes döntéstámogatási rendszerbe rendezett sok forrásból származó és szerteágazó területeket összefogó információhalmaz a jövőbeni fejlesztések kiindulópontja kell, hogy legyen.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-6	As-4	Szá-4
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői (kiemelten a Kaposvári Egyetem)		
Célcsoport:	erdészeti fejlesztéseket végző szervezetek		
Finanszírozási igény:	-		
Lehetséges források:	-		

Talajok szervesanyag- és vízgazdálkodási képességének növelése és fenntartható gazdálkodási módok ösztönzése			**M-14 beavatkozás**
Talajaink megőrzése és védelme hangsúlyozottan kell, hogy megjelenjen az intézkedések körében. Nem csupán, mint mitigációs tényező (szénmegkötő), hanem mint fontos adaptációs faktor (talajok pufferképessége aszályok idején, vízháztartási viszonyok, jó megtartású talajok erózió ellenálló képessége) is nagyjelentőséggel bírnak kiváló minőségű talajaink célkitűzéseink sikeres végrehajtásában. Ehhez a talajtani viszonyok teljeskörű felmérése és állandó monitoring kialakítása szükséges, valamint már szemléletformálási intézkedésként a helyes, fenntartható gazdálkodási módok elterjesztése mind az egyéni gazdálkodók, mind a mezőgazdálkodási szervezetek irányában.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-6	Aá-1; Aá-3; Aá-5; As-1; As-2	Szá-3
Időtáv:	2018-2019		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői		
Célcsoport:	egyéni gazdálkodók, gazdálkodó szervezetek		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft		
Lehetséges források:	saját forrás, VP		

6.3. Adaptációs intézkedési javaslatok

Vízvisszatartás lehetőségeinek felmérése			**A-1 beavatkozás**
A szélsőségessé váló időjárás csapadékmintázat megváltoztató hatására és a fokozódó felmelegedés miatt időszakosan jelentősen vízhiányos, illetve túlzott vízmennyiséggel jellemezhető periódusok válthatják egymást. Ezen időszakon mindegyike esetében stratégiai kérdéssé válik a vízvisszatartás. A víztározás, vízelvezetés és öntözés lehetőségeinek megyei szintű felmérését szükségszerű végrehajtani a megfelelőnek ítélt területeken a záportározók, öntözővíz puffertárolók kialakításának feltételeit meg kell határozni (pl. Koppány, Rinya, Dráva és Kapos mentén).			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-4	Aá-1; Aá-3; Aá-4; As-3	Szá-3
Időtáv:	2018		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság		
Célcsoport:	egyéni gazdálkodók, gazdálkodó szervezetek		
Finanszírozási igény:	50-70 millió Ft		
Lehetséges források:	KEHOP és TOP		

Víztakarékos mezőgazdasági termelés gyakorlatának elterjesztése			**A-2 beavatkozás**
Helyi gazdálkodó számára szolgáltatott ismeretek elősegítik az esetleges lokális vízpazarló mezőgazdasági gyakorlatok visszaszorítását, melyek korább vélhetően megvalósíthatók voltak, azonban a változó környezeti viszonyok következtében és a jövőben várható fokozottabb vízkincs védelem szükségszerűsége miatt a berögzült technikákon változtatni kell. A későbbi beruházásokra a Vidékfejlesztési Program pályázatai szolgálhatnak anyagi forrással.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		Aá-1; Aá-2	Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői		
Célcsoport:	egyéni gazdálkodók, gazdálkodó szervezetek		
Finanszírozási igény:	20-30 millió Ft (szemléletformálás) + 1-2 milliárd Ft (beruházások)		
Lehetséges források:	VP		

Villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése			**A-3 beavatkozás**
A rövid időszak alatt lezúduló, majd összeáramló hatalmas mennyiségű csapadékvíz villámárvizekhez vezethet, jellemzően a dombsági környezetekben. Ezeknek az érintett térségeknek a felmérése a védekezés feltételeinek megteremtése előtt szükségszerűen meg kell, hogy történjen.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		Aá-3; Aá-4; As-3	Szá-3
Időtáv:	2018-2019		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság		
Célcsoport:	települési önkormányzatok, lakosság		
Finanszírozási igény:	10-20 millió Ft		
Lehetséges források:	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források		

Villámárvizekkel szembeni védekezés feltételeinek megteremtése az érintett területeken			**A-4 beavatkozás**
A villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése után a konkrét beavatkozásnak, a védekezés feltételei megteremtésének is meg kell történnie. Ennek komolyabb költségvonzata van, de tényleges értékeket csak a felmérések kiértékelése után lehet adni.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		Aá-3; Aá-4; As-3	Szá-3
Időtáv:	2019-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság		
Célcsoport:	települési önkormányzatok, lakosság		
Finanszírozási igény:	n.a. (várhatóan több milliárd Ft)		
Lehetséges források:	VP, TOP, egyéb hazai és uniós pályázati források		

Hőségriadó tervek kidolgozásának támogatása			**A-5 beavatkozás**
Az egyre gyakoribbá és hosszabbá váló hőhullámos periódusok szükségesség teszik a települési hőségriadó tervek kidolgozását, melyet Somogy megye aprófalvas településhálózata és a fokozottan érintett lakosság egyre növekvő aránya még inkább indokol. A védekezési lehetőségeket és települési feladatokat bemutató ismeretterjesztő tudásanyag kerül összeállításra.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		Aá-2	Szá-3; Szá-4
Időtáv:	2018		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	települési önkormányzatok, lakosság		
Finanszírozási igény:	2-3 millió Ft		
Lehetséges források:	KEHOP, saját forrás		

Mezőgazdasági termékek körének hőstressz-tűrőkkel történő kiterjesztési lehetőségeinek felmérése			**A-6 beavatkozás**
A mezőgazdaságot érintő átalakuló környezeti viszonyok egyike a hőstressz megjelenése, melyre a leghatékonyabb felkészülés az új fajok és fajták termesztésére való fokozatos áttérés. Ennek lehetőségeiről a Klímavédelmi Hálózat által összefogott szakértők által, egy általános felmérési folyamat után összeállított tájékoztató kiadvány is segítséget nyújt majd a gazdálkodóknak.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-4	Aá-1; Aá-2; As-2	Szá-3
Időtáv:	2018-2019		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői (kiemelten a Kaposvári Egyetem), megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	mezőgazdálkodási szervezetek, egyéni gazdálkodók		
Finanszírozási igény:	5-10 millió Ft		
Lehetséges források:	KEHOP, saját forrás		

Általános felmérés a megyei természeti és épített értékeinek éghajlatváltozás általi veszélyeztetettségéről			**A-7 beavatkozás**
A specifikus megyei értékek éghajlatváltozás általi érintettségének és veszélyeztetettségének a teljes körű felmérése, és a somogyi értéktárban szereplő tételek körének kibővítése során bekerülő új tételek hasonló vizsgálata, szükséges beavatkozások és azokokhoz kapcsolódó tervezési lépéseket tartalmazza ez az intézkedés.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		As-1; As-2; As-3	Szá-3
Időtáv:	2018-2019		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet		
Célcsoport:	jellemzően a települési önkormányzatok		
Finanszírozási igény:	50 millió Ft		
Lehetséges források:	NFM/NGM éves keretelőirányzat, egyéb hazai és uniós pályázati források		

Turisztikai termékpaletta bővítésének elősegítése a szezonalitásból adódó sérülékenység elkerülése céljából			**A-8 beavatkozás**
A megye területének legfőbb turisztikai attrakciója a Balaton, melynek idegenforgalmi bevételeinek döntő hányada a nyári mintegy kéthónapos főszezonban realizálódnak. Ennek a szezonalitásból adódó sérülékenységnek az enyhítése céljából szükségszerű a turisztikai termékpaletta bővítését ösztönözni.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		As-4	Szá-3
Időtáv:	2018-2019		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet, turisztikai szervezetek		
Célcsoport:	turisztikai szolgáltatók, látogatók		
Finanszírozási igény:	5-10 millió Ft		
Lehetséges források:	TOP, GINOP és VP		

6.4. Szemléletformálási intézkedési javaslatok

8. táblázat. *Szemléletformálási intézkedések keretrendszere*

Szemlélet-formálási terület	Azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/mitigációs intézkedés	Célcsoport	Üzenetek	Intézkedés típusa	Intézkedés
Mitigáció	az érintettek információhiánya a kibocsátás-csökkentés lehetséges módjaival kapcsolatban	lakosság; gazdálkodó szervezetek; vállalkozók	kellő mélységű információ átadására van szükség	kommunikációs és tájékoztatási	Klímavédelmi hálózat kialakítása szakértőkből; információs csatornák kialakítása
Adaptáció	az érintettek információhiánya az alkalmazkodás lehetséges módjaival kapcsolatban	lakosság; gazdálkodó szervezetek; vállalkozók	kellő mélységű információ átadására van szükség	kommunikációs és tájékoztatási	Klímavédelmi hálózat kialakítása szakértőkből; információs csatornák kialakítása

Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat felállítása a szakértő gárda összefogására			**Sz-1a beavatkozás**
A megye területén éghajlatvédelemhez kötődő tevékenységi körben dolgozó és/vagy kutatói állomány, valamint a megyéhez kötődő, más magyarországi régiókban dolgozó tudósok bevonásával kialakítunk egy szakértői szervezetet. E szervezet elsődleges célja a megye lakossága számára összeállítandó, különböző szakmai mélységű ismeretanyag összeállítása, melyet a lakosság közvetlen előadások, szemléletformáló kampányok, rendezvények keretében ismerhet meg.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
			Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4
Időtáv:	2018		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Klímavédelmi Hálózat szakértői		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	saját forrás, Interreg		

Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat által összeállított és kezelt tudásbázis megosztása			**Sz-1b beavatkozás**
A szemléletformálás alapjait megteremtő szabadon hozzáférhető ismeretek elérése a mai világban már döntően az online felületek aktív használatával történik meg. Az éghajlatváltozást, annak elsődleges okait tényszerűen feltáró ismereteket, a klímaváltozás enyhítéséhez elengedhetetlen üvegházhatású gáz kibocsátás szükségességét és lehetőségeit bemutató anyagok, valamint a megye specifikus ismereteket, híreket megosztó honlap létrehozása a cél, valamint az ehhez kapcsolódó rendszeres közösségi média megjelenések biztosítása.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
			Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4
Időtáv:	2018		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Klímavédelmi Hálózat szakértői		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	saját forrás		

Általános éghajlatváltozási és éghajlatvédelmi vendégelőadói előadások a megyei oktatási intézményekben			**Sz-2 beavatkozás**
A megyei klímaattitűd felmérések rámutattak, hogy a megye népessége elsősorban az éghajlattal aktívan foglalkozó kutatóktól, tudósoktól várja a probléma megoldását. A Klímavédelmi Hálózat szakértőinek aktív szerepvállalásával a vendégelőadói előadások mondanivalói közvetlenül juthatnak el a legfogékonyabb korcsoporthoz. Az információk elsőkézből történő átadása révén nem csupán a tények és szakadatok puszta ismertetése lenne a célja az előadásoknak, hanem az ok-okozati viszonyok mélyebb feltárása, a „Miért?”-kérdésekre megadott válaszokon keresztül.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
			Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	KEHOP, saját források		

Általános éghajlatvédelmi és éghajlatpiaci vendégelőadói előadássorozat a vállalkozói szféra részére			**Sz-3 beavatkozás**
Az éghajlatváltozás vállalkozói szférát kedvezőtlenül érintő hatásairól, valamint az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó piaci helyzetről, belépési pontokról és vállalkozási lehetőségekről szóló előadássorozat a nyereségérdekelt vállalkozói közösség számára nyújt új ismereteket. A profitrealizálás lehetőségeinek feltárása új lehetőségeket és irányvonalakat adna a kis- és középvállalkozók számára, akik gazdaságilag is pozitív értelemben is érintettekké vállhatnak a bemutatásra kerülő új piaci mechanizmusok megismerése által.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
			Szá-1; Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye vállalkozó szervezetei, vállalkozói		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	saját források, vállalkozói regisztrációs díjak		

Energiahatékonysági szemléletformáló kampány			**Sz-4 beavatkozás**
A lakosság energiahatékonysági területről származó információkkal történő ismereteinek bővítése szükséges, hogy a jövőben nagyobb hajlandóság alakuljon ki a nagy költségigényű beruházásokra történő pályázatok kapcsán, valamint, hogy a legolcsóbb, mindenki számára könnyen elérhető hétköznapi gyakorlatok, praktikák eljussanak ehhez a legfőbb célközönséghez. A kampány keretében a megyei médiumok és a közösségi hálókon is megosztjuk a legfőbb klíma- és energiatudatossági ismereteket, „jó gyakorlatokat”, hétköznapi praktikákat.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2; M-3		Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	5-20 millió Ft/év		
Lehetséges források:	KEHOP		

Megújuló energiaforrások használatának szükségszerűségét és helyes használatát bemutató kampány			**Sz-5 beavatkozás**
A megújuló energiaforrások használatához kapcsolódó beruházásokra, illetve az azok költségterheit enyhítő (esetenként 100%-ban csökkentő) pályázási lehetőségekre hívná fel a kampány a lakosság és vállalkozó szféra figyelmét. A célunk nem csupán az éghajlatváltozáshoz vezető üvegházhatású gázok kibocsátásának a csökkentése a megújulók ösztönzésével, hanem a jövőben realizálható költségcsökkentés is, mely hosszútávon a lakosság anyagi helyzetén is javítani fog. Ugyanakkor szükségszerűen bemutatandó, hogy a lakossági fűtéshez kapcsolódóan is jelentős légszennyezés jön létre. A Földművelésügyi Minisztérium sikeres „Fűts okosan!" kampányának ismertetése is része a beavatkozásnak.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
	M-1; M-2; M-3		Szá-2; Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	5-20 millió Ft/év		
Lehetséges források:	KEHOP		

Havaria jellegű helyzet kialakulással szembeni felkészülés fontosságának hangsúlyozása és információ-átadás			**Sz-6 beavatkozás**
Éghajlatváltozási modellszámítások, előrejelzések és szcenáriók alapján folyamatosan nő a szélsőséges időjárási események gyakorisága. Ez azzal is járhat egymás után több éven keresztül is ellehetetlenülnek a mezőgazdasági termelésből történő megélhetés lehetőségei, súlyos társadalmi vészhelyzet kialakulásához vezetve így. Egy többlábon álló mezőgazdasági vállalkozás kialakításáról és a termelés fenntarthatóságát megadó biztosítási lehetőségek módjairól a helyi gazdák számára szervezett képzés keretében kerülnének átadásra a szükséges ismeretek.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
			Szá-3
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Katasztrófavédelem, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	mezőgazdálkodási vállalkozók		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	saját források, KEHOP		

Közlekedési eredetű kibocsátás és egészségesebb környezet elérésének a lehetőségeit bemutató „Autómentes Nap” rendezvény			**Sz-7 beavatkozás**
A közlekedési eredetű szén-dioxid kibocsátás mennyiségének hathatós csökkentése érhető el az alternatív közlekedési módok elterjedése következtében. Ennek népszerűsítésére az „Autómentes Nap” rendezvényének minél több városban történő megrendezése a célunk.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		As-2	
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet, települési önkormányzatok		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága, gazdálkodó szervezetei		
Finanszírozási igény:	1-2 millió Ft/év		
Lehetséges források:	NFM		

Aktív és természetközeli életmódot támogató rendezvények tájékoztató kampányai			**Sz-8 beavatkozás**
A lakosság aktivizálását, egészséges és természetközeli életmódját célzó intézkedések, mint pl. a Bringázz a munkába programban részt vevők számának növelése, tömegsport-rendezvények támogatása, természetjárás és megismerés ösztönzése egy egészségesebb, természet- és klímavédelmi célokkal jobban azonosulni tudó társadalom jövőképét festi elénk. Ezen rendezvények, valamint általánosan a somogyi természet értékeinek jobb megismerését és megismerhetőségét bemutató tájékoztatók egységes keretekbe foglalva kerülnének összegyűjtésre és megosztásra on-line felületeken.			
Kapcsolódás megyei klímastratégiai célkitűzéshez	**Mitigáció célkitűzés kódja**	**Adaptációs célkitűzés kódja**	**Szemléletformálási célkitűzés kódja**
		As-4	Szá-4
Időtáv:	2018-		
Felelős:	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet		
Célcsoport:	Somogy megye lakossága		
Finanszírozási igény:	5-10 millió Ft/év		
Lehetséges források:	saját forrás, EMMI		

7. Végrehajtási keretrendszer meghatározása

7.1. Menedzsment eszközök, javaslatok a megyei klímastratégiai tervezés településeket támogató koordinációs szerepének erősítésére

A Somogy megyei klímastratégiában megfogalmazott irányvonalak és célok a hozzájuk tartozó intézkedések és beavatkozások sikeres és eredményes megvalósítása esetén érhetőek el. Az ***implementációs stratégia kidolgozása, az ehhez kapcsolódó időkereti és forrásallokációs tervezési lehetőségek, valamint esetlegesen további anyagi támogatási lehetőségek, erőforrások felkutatása a menedzsmenti tevékenység részeként a kapcsolódó intézményrendszer és a koordináló szereplők feladata.***

A végrehajtási keret legfőbb intézményi hátterét a ***Somogy Megyei Önkormányzat*** keretein beül létrehozandó ***megyei klímareferensi szervezet*** révén látja el a ***Somogy Megyei Éghajlatváltozási Platform***. A klímareferensi szervezet koordináló feladatain kívül teljeskörű pályázattámogatási, információ-szolgáltatási és ösztönzési feladatkörrel is rendelkezik, melyeken keresztül a lakosság, az intézmények és a gazdálkodó szervezetek jövőbeni beruházásainak és aktívabb szerepvállalásának megvalósulása a cél.

A megye koordináló szerepének további megerősítése a tudatformálás, az információátadás, a szakmai segítség nyújtás révén a lakosság és a települési önkormányzatok, település-együttesek kapcsán szintén további menedzsmenti feladat, melyet a létrehozandó megyei éghajlati tanácsadó szervezet támogatná. Elsősorban a megyei lakosság környezet- és klímatudatos információkkal történő ellátása és szemléletformálása; a településhálózati szereplők által készített helyi klímastratégiák elkészítéséhez nyújtott szakmai támogatásban nyújtana segítséget a tanácsadó hálózat, míg a tervezési és végrehajtási munkálatokban való együttműködési-összehangolási-szervezési-adminisztrációs közreműködés és a partnerség elvének érvényesítéséről a klímareferensi szervezet gondoskodna.

A célkitűzések eléréséhez és ezek lényegi megvalósulását lehetővé tevő intézkedések, beavatkozások finanszírozási forrásait a rendelkezésre álló saját források feltérképezését, az egyes tevékenységekhez tartozó összegek kalkulálását, támogatási lehetőségek feltérképezését, költségvetés összeállítását és költségtípusok azonosítását időszakosan ellenőrzi és felülvizsgálja a megyei szervezet. A megvalósulás folyamatának ellenőrzése és felülvizsgálata céljából meghatározott indikátorokat és felelősöket meghatározott időközönként ellenőrizni szükséges.

7.2. Intézményi együttműködési keretek

Természetes, hogy a megfogalmazott célok eléréséhez a Somogy Megyei Önkormányzatnak együttműködő partnerek bevonására van szüksége. A létrehozott Somogy Megyei Éghajlatváltozási Platform keretében összefogott partnerek már önmagukban is széleskörűen lefedik a tárgyalt problémaköröket, de együttesen, a megyei intézmények, hatósági szervezetek, vállalkozások és önkormányzatok szinergiájának megteremtésével válik mindezen együttműködés sikeressé.

A mitigációs célkitűzések, az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentési céljaihoz kapcsolódóan az energiahatékonysági fejlesztések megyei klímareferensi szervezet és megyei projektirodák pályázati támogatási szerepvállalásával történhet meg sikeresen, melyhez a vállalkozások beruházási és

fejlesztései kapcsán a Somogyi Kereskedelmi és Iparkamara jelenik meg, mint további partner intézmény. A közlekedési eredetű kibocsátások kapcsán a megyei közlekedési pályák fejlesztését állami szinten is irányító Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. és a Magyar Közút Nonprofit Zrt jelenik meg, mint intézményi partner.

Szintén mitigációs természetű kibocsátás csökkentési célkitűzésekhez kapcsolt intézményi kapcsolatrendszer van a mezőgazdasági emissziócsökkentési kérdésekből eredően a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara somogyi igazgatóságával, valamint az erdő szén-dioxid nyelő kapacitásainak megőrzése kapcsán a Kormányhivatal erdőtervezési ügyekért felelős hatósági főosztályával és a helyi erdészeti szervezetekkel, mint a SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt., illetve a Duna-Dráva és a Balatonfelvidéki Nemzeti Park Igazgatóságával.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás egyik legnehezebben kezelhető és legsúlyosabb problémákat okozó tényezője a szélsőséges időjárási események gyakoribbá válása, mely kapcsán egyértelmű az intézményi kapcsolódás a Somogy Megyei Katasztrófavédelem Igazgatóságával, valamint Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatósággal, Balatoni Integrációs Közhasznú Nonprofit Kft. Az egészségügyi hatások miatt az e célú intézményi együttműködés is különös jelentőséggel bír, így a megyei kórházak, háziorvosi és védőnői szolgálatok, valamint a Somogy Megyei Kormányhivatal egészségügyhöz kapcsolódó osztályai lehetnek kapcsolódási pontok.

A teljes körű szemléletformálási célok teljesítéséhez szükséges tudásbázis, képzési és ismeretterjesztő anyagok összeállítása a létrehozandó ***éghajlati tanácsadó hálózat*** szakértőinek a hathatós segítségével valósulna meg. Ennek a hálózatnak tagjai lehetnek a megyei oktatási intézmények oktatói és kutatói (különös tekintettel a Kaposvári Egyetemre), a somogyi szerepvállalásban, önkéntesen is részt vállaló (általában megyei kötődéssel rendelkező) más megyében, régióban tudományos kutatói tevékenységet végző szakemberei (pl. MTA kutatóintézetek munkatársai), valamint a megyei (természet)tudományos háttérrel rendelkező hatóság és egyéb szervezetek munkatársai. További oktatási és szemléletformálási intézkedések esetében a megyei oktatási intézmények, valamint a Klebersberg Központ tankerületi központjai is intézményi kapcsolódási pontokként jelennek meg.

7.3. Finanszírozás

Jellegükből adódóan számos beruházás kapcsán jelentős anyagi költséggel kell számolni, melyek azonban nem csupán az éghajlatváltozás témaköréhez és annak problematikájához kapcsolódnak, hanem mint a fenntartható fejlődés alapvető elemei, amik mellé gyakran konkrét, kézzelfogható haszonszerzés és költséghatékonyság is társul, így hosszútávon egyértelmű kedvező hatásokkal kecsegtetnek ezek a fejlesztések.

Az éghajlatváltozás és hatásainak globális jellege következtében a finanszírozási lehetőségek esetében is jelentős nemzetközi pénzalapok, támogatási források állnak rendelkezésre a költségek fedezésére, melyek számos esetben csaknem elenyésző önrész vállalása mellett is kivitelezhető beruházásokat eredményeznek. A ***hazai és Európai uniós társfinanszírozású operatív programok*** nagyszámú konstrukciót kínáltak eddig is és fognak kínálni a jövőben is. Ezek közül kiemelkedik a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program, aminek különböző prioritásai és témakonstrukciói az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentéshez, a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez, a szemléletformáláshoz, valamint hulladék- és vízgazdálkodáshoz, kármentéshez és egyéb környezetvédelmi problémák kezeléséhez nyújtanak támogatást. A Terület- és Településfejlesztési, valamint a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Programok szintén átfogó célkitűzésekhez

tartozó fejlesztések és beruházások anyagi kereteit teremtik meg, míg az Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program a közlekedési kibocsátások csökkentéséhez járulnak hozzá jelentős mértékben. A Vidékfejlesztési Program fenntarthatósági, állattenyésztés és növénytermesztés korszerűsítési, illetve vízvédelmi célokat támogató kiírásai a mező- és erdőgazdaság anyagi terheit enyhíti.

Szintén uniós forrásként jelentkezik az ***Európai Területi Együttműködés***, mely a kohéziós politika egyik célkitűzéseként biztosít keretet a határokon átnyúló, a transznacionális (Duna transznacionális program, Közép-Európa transznacionális program) és az interregionális (INTERREG EUROPE, INTERREG CENTRAL EUROPE, ESPON, URBACT) együttműködések támogatására. A prioritások között megjelenik a környezetvédelem, a klímaváltozás hatásai elleni küzdelem, az erőforrás-hatékonyság erősítése, a fenntartható közlekedés elősegítése, a vízgazdálkodás fejlesztése; a kulturális és természeti örökségvédelem; a biodiverzitás és talajvédelem; az alacsony széndioxid kibocsátású gazdaság felé való elmozdulás is. A ***LIFE Program*** új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatására a természet-, a környezetvédelem, valamint az éghajlatpolitika témakörében nyújt támogatást. A helyi és regionális hatóságok és egyéb közintézmények által a fenntartható energetika területén megvalósítandó beruházások finanszírozási forrásainak előkészítés és mobilizálás az ***EBDR-ELENA*** (European Local ENergy Assistance – Európai Helyi Energia Támogatás) eszközének a célkitűzése.

A haza klímapolitikának az elmúlt években történt jelentős átalakulása révén olyan hazai támogatási konstrukciók is megjelentek a lakossági támogatások körében, melyek elsőrendű célja a lakossági felesleges CO_2-kibocsátás mértékének a csökkentése. Az ***Otthon Melege Program*** népszerűsége az elérhető költséghatékonysággal, konkrét anyagi haszonnal is együtt járó beruházás támogatásból ered. A lakossági háztartási nagygép, kazán- és konvektorcsere programok

9. táblázat. *A tervezett intézkedések költség táblázata*

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
M-1 Klímareferensi pályázattámogatási szervezet kialakítása	átfogó menedzsmenti intézkedés	koordináló szervezeti háttér kialakítása	intézményi és szervezeti háttér hiánya	átfogó intézkedés	10 millió Ft	KEHOP	2018	Somogy Megyei Önkormányzat, projekt-menedzserek	szervezet megalakulás	általános megyei pályázati aktivitás élénkülése
M-2 Megyei dekarbonizációs célok megjelenítésének és figyelembevételének érvényesítése a készülő további tervezési és stratégiai dokumentumokban	mitigáció	a megyei dekarbonizációs célok megjelenése a készülő tervezési, fejlesztési stratégiai dokumentumokban	a megyei klímastratégiai célok akkor tudnak sikeresen megvalósulni, ha a jövőbeni kapcsolódó stratégiák figyelembe veszik a célkitűzéseket	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-6	-	-	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, fejlesztési dokumentumok készítői	célok megjelenése a stratégiai és fejlesztési tervekben	csökkenő üvegház-hatású gáz kibocsátás
M-3 Lakossági és vállalkozási energiahatékonysági pályázatok benyújtásának ösztönzése	mitigáció	energiahatékonyság növelése az e célt szolgáló pályázati lehetőségek és források feltárása által	lakossági energia-használat nagymértékben járul hozzá a megyei karbon-emisszióhoz	M-1; M-2; Szá-1; Szá-2; Szá-3	3-5 milliárd Ft	TOP és VP pályázatok; Otthon Melege Program	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet	épületállomány energia-hatékonyságának javulása	háztartások és vállalkozások csökkenő kibocsátása
M-4 Közintézmények energetikai fejlesztése	mitigáció	energiahatékonyság növelése az e célt szolgáló pályázati lehetőségek és források feltárása által	közintézmények elavultsága miatt jelentékeny kibocsátás kapcsolódik hozzájuk	M-1; M-2	1-2 milliárd Ft	közintézmények TOP pályázatai	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet	épületállomány energia-hatékonyságának javulása	köz-intézmények csökkenő kibocsátása

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
M-5 Intelligens épületek és passzívházak építésének támogatása	mitigáció	zéró-emissziós épületek építésének támogatása	kibocsátás nélküli épületek elterjedésének hiánya	M-1; M-2; M-3; Aá-2; Aá-4; Szá-1; Szá-2; Szá-3	500 millió Ft	KEHOP és egyéb uniós pályázatok	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet	újépítésű zéró-emissziós épületek	csökkenő kibocsátás
M-6 Megújuló energiafelhasználás ösztönzése	mitigáció	energiaforrások fosszilis felől a megújulók irányába történő elmozdítása a fenntartható energiagazdaság irányában	megújuló energiaforrások alacsony részaránya	M-1; M-2; M-3; Szá-1; Szá-2; Szá-3	4-5 milliárd Ft	GINOP és TOP, egyéb EU pályázatok	2018-	Somogy megye lakossága, intézményei, gazdálkodó szervezetei, települési önkormányzatok	megújuló energiaforrások részarányának növekedése az energia-termelésben	csökkenő fosszilis eredetű karbon-emisszió
M-7 Klímabarát mezőgazdasági termékek és szolgáltatások kialakítása és támogatása	mitigáció	fenntartható, klímatudatos termelésből származó termékek támogatása és rövid ellátási rendszerű termék-értékesítés kialakítása	mezőgazdaság és a termékei értékesítésének magas karbon-kibocsátása	M-4; M-5; Aá-5; As-2; Szá-2; Szá-3; Szá-4	2-3 millió Ft	VP pályázatok	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara	klímabarát védjegy kialakítása, rövid ellátási rendszerű termékértékesítés	csökkenő mezőgazdasági és közlekedési emisszió
M-8 Mitigációs célú kerékpáros fejlesztések	mitigáció	hivatásforgalmi céllal kerékpározók lehetőségeinek javítása	alacsony számú klímabarát közlekedést választó munkavállaló	M-5; As-4; Szá-2; Szá-3; Szá-4	2-3 milliárd Ft	TOP, GINOP	2018-	települési önkormányzatok, Magyar Közút Zrt., Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Kerékpáros Koordinációs Főosztály	növekvő számú kerékpáros megyeszerte	csökkenő közlekedési CO_2-kibocsátás

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
M-9 Munkahelyi mobilitási tervek kialakítása	mitigáció	munkába járás időtartamának a lecsökkentése a kötetlenebb munkaidő által	felesleges közlekedési emisszió a csúcs-forgalomban	M-5; As-4; Szá-2; Szá-3	nem releváns	saját források	2018-	megyei vállalkozások, jelentősebb foglalkoztatók (jellemzően közintézmények)	lecsökkenő munkába járással töltött idő	csökkenő közlekedési CO_2-kibocsátás
M-10 Tömeg- és közösségiközlekedés feltételeinek fejlesztése	mitigáció	tömeg- és közösségi-közlekedés feltételeinek fejlesztése	hosszú menetidő és többszöri átszállás szükségessége, leromlott járműpark és közlekedési pályák	M-5; As-4; Szá-2	~10 milliárd Ft	IKOP	2018-	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	több tömegközlekedéssel megtett kilométer	csökkenő közlekedési CO_2-kibocsátás
M-11 Gépjárműállomány állapotának javítása	mitigáció	lakossági személyautó-állomány állapotának javítása és az elektromos hajtású gépjárművek elterjedésének támogatása	magas szén-dioxid emisszió a leromlott állapotú gépjárműállomány miatt	M-1; M-5; Szá-1; Szá-2	2-3 milliárd Ft	Nemzetgazdasági Minisztérium pályázatai, EU Green eMotion	2018-	állami szervek	javuló személyautó átlagéletkor, növekvő számú elektromos hajtású gépjármű	csökkenő közlekedési CO_2-kibocsátás
M-12 Hulladékkezelés depóniagázainak felfogása	mitigáció	szerves hulladék anaerob lebomlása során keletkező szén-dioxid és metán energetikai hasznosítása	hasznosítatlan és szennyező gázok kibocsátása a hulladékkezelés által	M-1; M-3; Szá-2; Szá-3	1-2 milliárd Ft	VEKOP	2018-	megyei klímareferensi szervezet, hulladékkezelő vállalkozások	depóniagázok hasznosítása	csökkenő hulladékkezelési eredetű szén-dioxid, növekvő energia-hatékonyság
M-13 Agrárklíma projekt eredményeinek integrálása az erdővédelmi projektekbe	mitigáció	az Agrárklíma projekt eredményeinek felhasználása a jövőbeni fejlesztések kapcsán	rendelkezésre álló, elkészült, magas minőségű rendelkezésre álló adatbázis	M-6; As-4; Szá-4	nem releváns	-	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Agrárklíma és	adatbázis használat	hatékonyabb erdőgazdálkodási fejlesztési tervek, növekvő CO_2-elnyelés az erdők által

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
								Klímavédelmi Hálózat szakértői		
M-14 Talajok szervesanyag- és vízgazdálkodási képességének növelése és fenntartható gazdálkodási módok ösztönzése	mitigáció	talajvédelem és állapotfelmérése,	talajok, mint mitigációs és adaptációs tényezők potenciáljának megőrzését veszélyeztető hatások	M-1; M-6; Aá-1; Aá-3; Aá-5; As-1; As-2; Szá-3	1-2 millió Ft	VP	2018-2019	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői	állapotfelmérés jegyzőkönyvei és kiértékelésük	talaj szénelnyelő potenciáljának és állapotának megismerése
A-1 Vízvisszatartás lehetőségeinek felmérése	adaptáció	víztározási és visszatartási lehetőségek felmérése	időszakosan jelentősen vízhiányos, illetve túlzott vízmennyiséggel jellemezhető periódusok hatásainak enyhítése	M-4;Aá-1; Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	50-70 millió Ft	KEHOP	2018	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	állapot-feltárás	aszály hatásainak és az öntözés lehetőségeinek a megteremtése
A-2 Víztakarékos mezőgazdasági termelés gyakorlatának elterjesztése	adaptáció	víztakarékosság ösztönzése és alapjainak megteremtése	pazarló vízhasználati gyakorlatok	Aá-1; Aá-2; Szá-3	20-30 millió Ft (szemléletformálás) + 1-2 milliárd Ft (beruházások)	VP	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat; Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői	víztakarékos gazdálkodás	csökkenő mennyiségű vízhasználat, fenntartható mezőgazdaság
A-3 Villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése	adaptáció	a villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése	jövőbeni egyre gyakoribbá váló villámárvizek	Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	10-20 millió Ft	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források	2018-2019	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	védelemre szoruló területek körének meghatározása	előkészítő dokumentum a védművek tervezési és kialakítási munkálatai előtt

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
A-4 Villámárvizekkel szembeni védekezés feltételeinek megteremtése az érintett területeken	adaptáció	konkrét beavatkozási munkálatok a villámárvizek káros hatásainak mérséklésére	jövőbeni egyre gyakoribbá váló villámárvizek	Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	felmérési eredménye któl függ	VP, egyéb hazai és uniós pályázati források	2019-	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	védművek kialakítása	villámárvizekkel szembeni védelem megteremtése
A-5 Hőségriadó tervek kidolgozásának támogatása	adaptáció	hőségriadó tervek kidolgozásának támogatása	egyre gyakoribbá váló hőhullámos periódusok kialakulása, érintett lakosság részarányának növekedése	Aá-2; Szá-3; Szá-4	2-3 millió Ft	KEHOP, saját forrás	2018	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet	ismeretterjesztő tudásanyag összeállítása	hőhullámok káros lakossági hatásainak csökkenése
A-6 Mezőgazdasági termékek körének hőstressz-tűrőkkel történő kiterjesztési lehetőségeinek felmérése	adaptáció	hőstressz tűrő fajok és fajták termesztésének ösztönzése és támogatás	fokozódó mezőgazdasági hőstressz	M-4; Aá-1; Aá-2; As-2; Szá-3	5-10 millió Ft	KEHOP, saját forrás	2018-2019	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet	tájékoztató kiadvány	mezőgazdasági felkészülés a változó feltétel-rendszerekre
A-7 Általános felmérés a megyei természeti és épített értékeinek éghajlatváltozás általi veszélyeztetettségéről	adaptáció	specifikus megyei értékek éghajlatváltozás általi érintettségének és veszélyeztetettségének a teljes körű felmérése	a somogyi értékek egyre fokozottabban ki vannak téve az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak	As-1; As-2; As-3; Szá-3	50 millió Ft	NFM/NGM éves keretelőirányzat, egyéb hazai és uniós pályázati források	2018-2019	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat szakértői, megyei klímareferensi szervezet	somogyi értékek érintettségének felmérési jegyzőkönyvei és kiértékelésük	eredményes fellépés feltételeinek megteremtése a védelem céljából
A-8 Turisztikai termékpaletta bővítésének	adaptáció	turisztikai attrakció-bővítés	turisztikai termékek szezonalitásból	As-4; Szá-3	5-10 millió Ft	TOP, VP	2018-2019	Somogy Megyei Önkormányzat; Klímavédelmi Hálózat	ötlettár	legfőbb turisztikai desztinációk mutatóinak

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
elősegítése a szezonalitásból adódó sérülékenység elkerülése céljából			adódó sérülékenysége					szakértői, megyei klímareferensi szervezet, turisztikai szervezetek		egyenletesebb évközi eloszlása
Sz-1a Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat felállítása a szakértő gárda összefogására	szemlélet-formálás	szakértői gárda összefogása és koordinálása	szakértői hálózat hiánya	Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4	1-2 millió Ft/év	saját forrás	2018	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Klímavédelmi Hálózat leendő szakértői	hálózat felállítása	szakértői tudás hasznosítása
Sz-1b Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat által összeállított és kezelt tudásbázis megosztása	szemlélet-formálás	honlap létrehozása, közösségi média megjelenés	információ megosztó csatornák hiánya	Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4	1 millió Ft	saját forrás	2018	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Klímavédelmi Hálózat leendő szakértői	honlap kialakítása, közösségi média megjelenés	ismertek eljutása az érintettekhez
Sz-2 Általános éghajlatváltozási és éghajlatvédelmi vendégelőadói előadások a megyei oktatási intézményekben	szemlélet-formálás	általános éghajlatváltozási és éghajlatvédelmi vendégelőadói előadások a megyei oktatási intézményekben	elsőkézből szerzett modern éghajlati ismeretek hiánya	Szá-1; Szá-2; Szá-3	1-2 millió Ft/év	saját forrás	2018-	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	előadások	tanulók éghajlati ismereteinek és szemléletének bővítése, javítása
Sz-3 Általános éghajlatvédelmi és éghajlatpiaci vendégelőadói előadássorozat a	szemlélet-formálás	általános éghajlatvédelmi és éghajlatpiaci vendégelőadói előadássorozat a	vállalkozók éghajlati profitrealizálási ismereteinek szűkössége	Szá-1; Szá-2; Szá-3	1-2 millió Ft/év	saját források, vállalkozói regisztrációs díjak	2018-	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	előadássorozat	vállalkozói szféra érdekeltségének javítása

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
vállalkozói szféra részére		vállalkozói szféra részére								
Sz-4 Energiahatékonysági szemléletformáló kampány	szemlélet-formálás	a lakosság energiahatékonysági területről származó információkkal történő ismereteinek bővítése	lakossági energia-használat túlzott mértékű kibocsátása	M-1; M-2; M-3; Szá-2; Szá-3	5-20 millió Ft/év	KEHOP	2018-	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	média és közösségi hálós megjelenések	lakossági energia-hatékonyság, és tudatosság növelése
Sz-5 Megújuló energiaforrások használatának szükségszerűségét és helyes használatát bemutató kampány	szemlélet-formálás	megújuló energiaforrások használatához kapcsolódó beruházások és pályázás fokozása	lakossági energia-használat túlzott mértékű kibocsátása	M-1; M-2; M-3; Szá-2; Szá-3	5-20 millió Ft/év	KEHOP	2018-	megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	média és közösségi hálós megjelenések	megújuló energia-források használatának részarány-növekedése
Sz-6 Havaria jellegű helyzet kialakulással szembeni felkészülés fontosságának hangsúlyozása és információ-átadás	szemlélet-formálás	többlábon álló mezőgazdasági vállalkozás kialakításáról és a termelés fenntarthatóságát megadó biztosítási lehetőségek módjairól szóló képzés	folyamatosan nő a szélsőséges időjárási események gyakorisága	Szá-3	1-2 millió Ft/év	saját források, KEHOP	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, Katasztrófavédelem, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	helyi gazdák számára létrehozott képzési-program	mezőgazdaság biztonságának megteremtése egy változó világban
Sz-7 Közlekedési eredetű kibocsátás és egészségesebb környezet elérésének a lehetőségeit bemutató	szemlélet-formálás	alternatív közlekedési módok elterjesztése a személygépkocsi használat racionalizálása, visszaszorítása érdekében	a közlekedés nagymértékű szén-dioxid kibocsátása	As-2	1-2 millió Ft/év	NFM	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet,	rendezvények	csökkenő közlekedési eredetű szén-dioxid kibocsátás

Intézkedés	*Tématerület*	*Rövid leírás*	*Indokoltság*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Összköltség*	*Finanszírozás forrása*	*Ütemezés*	*Bevonandó partnerek*	*Elvárt output*	*Elvárt eredmény*
„Autómentes Nap" rendezvény								települési önkormányzatok		
Sz-8 Aktív és természetközeli életmódot támogató rendezvények tájékoztató kampányai	szemlélet-formálás	egy egészségesebb, természet- és klímavédelmi célokkal jobban azonosulni tudó társadalmi magatartás kialakítása	egészségügyi helyzet	As-4; Szá-4	5-10 millió Ft/év	saját források, EMMI	2018-	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet, megyei éghajlati tanácsadó szervezet	növekvő részvétel tömegsport rendezvényeken, aktív turizmus fellendülése	egészségesebb és aktívabb társadalom

7.4. Érintettek, partnerségi terv

A társadalmi szerepvállalás szükségesség megkérdőjelezhetetlen a sikeres megvalósítás szempontjából. A ***tervezett mitigációs és adaptációs célok és intézkedések megvalósítása a megye lakosságának éghajlati partnersége nélkül kivitelezhetetlen***. Az őket célzó lakossági kampányok, szemléletformáló előadások és rendezvények a legfiatalabbtól a legidősebb korosztályig mindenkit el kell, hogy érjenek, ennek megfelelő kommunikációs csatornáit ki kell, hogy alakítsuk.

A lakosság érintettsége önmagában még nem jelenti, hogy aktívan szerepet is fog vállalni, ehhez az általános éghajlati információkról és lehetséges cselekvési formákról szóló információk átadása is meg kell, hogy történjen, illetve a lakosság értelmére kell adni, hogy mindezen vállalások egyben költséghatékony és hosszútávon anyagi haszonnal is együtt járó beruházások, fejlesztések, így érintettből érdekelt felekké, valódi partnerekké válik a népesség.

A megyei közoktatási intézmények, illetve a gyermek és fiatalkorúakkal foglalkozó teljes munkavállalói spektrum (óvodától az egyetemig), a megyei kutatóintézetek, megyei kötődésű tudományos kutatók az elsőkézből származó információk forrásai. A megyei természetvédelmi szervezetek, nemzeti parkok, katasztrófavédelem, vízügyi igazgatóság és egyéb kapcsolódó hatóságok szakemberei közvetlenül a „terepről" nyújthatnak hiteles információkat a kialakuló változásokról mind a döntéshozók, mind a lakosság számára. A megyei közszolgáltatók (energiaellátás, vízszolgáltatás, hulladékgazdálkodás), valamint a megye területén működő vállalatok, gazdasági vállalkozások, valamint az őket ernyőszervezetként tömörítő kamarák szintén érintettek, akiknek aktív szerepvállalása elősegíti a sikeres végrehajtást. A települési önkormányzatok és a ***Somogy Megyei Önkormányzat***, a kialakításra váró ***éghajlatváltozási koordináló és szakértői szervezetek***, valamint a ***Somogy Megyei Éghajlatvédelmi Platform és annak tagjai*** ugyancsak érintett és alapvető feladatkörrel felruházott szereplők a klímastratégiában megfogalmazott célkitűzések megvalósítása kapcsán.

7.5. Monitoring és felülvizsgálat

A folyamatos ellenőrzés, a megfogalmazott célok teljesülésének időszakos és rendszeres kontrollja, valamint esetlegesen felülvizsgálata és revideálása a sikeres végrehajtás alapja. A célkitűzésekhez, beavatkozási pontokhoz és intézkedésekhez rendelt indikátorok és célértékek rendszeres ellenőrzése a meghatározott felelősök által alapvető jelentőségűek a klímastratégiai egészének sikerességében.

10. táblázat. *A stratégiai célrendszerhez tartozó eredményindikátorok*

Célrendszeri elem	*Indikátor neve*	*Mérték-egység*	*Adat forrása*	*Bázisév*	*Bázisévi érték*	*Célév*	*Célérték*
Megyei klímareferensi szervezet kialakítása	szervezet kialakítása	db	Somogy Megyei Önkormányzat	2016	-	2018	1 db
M-1 Az üvegházhatású gázok kibocsátásának általános csökkentése, célértékek meghatározása	CO_2-kibocsátás	t CO_2 egyen-érték	KSH; Magyar Közút Nonprofit zRt	2016	1 261 527 t CO_2	2020; 2030; 2050	2020: 1 250 000 t CO_2 2030 (-15%): 1 062 500 t CO_2

Célrendszeri elem	*Indikátor neve*	*Mérték-egység*	*Adat forrása*	*Bázisév*	*Bázisévi érték*	*Célév*	*Célérték*
							2050 (-30%): 875 000 t CO_2
M-2 Energiahasználat racionalizálása és energia-hatékonyság növelése	egy főre jutó energia-használati mennyiség	kWh/fő; gáz m^3/fő	KSH	2016	2675 kWh/fő; 554 m^3/fő	2030	-15% 2274 kWh/fő; 471 m^3/fő
M-3 Energiaforrások körének jelentékeny kiegészítése megújulókkal	megújulókkal termelt energia részesedése	%	KSH	2016	felmérés alatt	2030	+20%
M-4 Mezőgazdasági termelés kibocsátásának csökkentése	CO_2-kibocsátás	t CO_2 egyen-érték	KSH	2016	126 106 t CO_2	2030	-15% 107 190 t CO_2
M-5 Közlekedési eredetű karbon-emisszió mértékének csökkentése	CO_2-kibocsátás	t CO_2 egyen-érték	KSH; Magyar Közút Nonprofit zRt	2016	450 656 t CO_2	2030	-15% 383 058 t CO_2
M-6 Üvegházhatású gázok nyelőinek hatékony védelme, potenciáljának növelése	elnyelt CO_2 mennyisége	t CO_2 egyen-érték	KSH; további adatforrások bevonása	2016	282 820 t CO_2	2030	technológiai fejlesztések függvényétől függő
Aá-1 Aszály elleni védekezés és vízvisszatartás feltételeinek javítása	aszály által érintett terület kiterjedése; visszatartott víz mennyisége	ha; m^3	települési önkormányzatok	2016	n.a.	2030	-10% területi érintettség; felmérések eredményétől függő vízmennyiség
Aá-2 Hőhullámokkal szembeni felkészültség fokozása és hatásainak enyhítése	hőségriadó tervek; tájékoztató kiadványok	db	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat; települési önkormányzatok	2016	-	2020	50-100 települési terv; 2-5 tájékoztató kiadvány
Aá-3 Intenzív csapadékesemények következtében kialakuló villámárvizekkel szembeni védekezés kialakítása	teljeskörű felmérési dokumentum; védművek	db	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat; települési önkormányzatok	2016	- n.a.	2020	1 db; felméréstől függően
Aá-4 Épített környezet sérülékenységének csökkentése	felújított épületek száma	db	KSH; települési önkormányzatok	2016	n.a.	2020	+10%
Aá-5 Talajvédelmi helyzet javítása	állapot-felmérési dokumentum	db	megyei klímareferensi szervezet;	2016	-	2019	1 db

Célrendszeri elem	*Indikátor neve*	*Mérték-egység*	*Adat forrása*	*Bázisév*	*Bázisévi érték*	*Célév*	*Célérték*
			Klímavédelmi Hálózat				
As-1 A megye egyedi természeti értékeinek megőrzése, sérülékenység vizsgálata, védelmiterv kidolgozása	sérülékenység védelmi tanulmány; védelmi terv	db	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat; Megyei Értéktár Bizottság	2016	-	2019	1-1 db
As-2 Agrárgazdaság, borászat, vad- és halállomány védelme	sérülékenység védelmi tanulmány	db	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat; DDNPI	2016	-	2019	1 db
As-3 Épített környezet és műemlékek megóvása	épületek felmérési jelentése	db	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat	2016	n.a.	2019	1 db
As-4 Fenntartható turisztikai lehetőségek jobb kihasználása	turizmus bevételek éves eloszlása	havi bevételek szórása	KSH; megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat	2016	n.a.	2020	csökkenő szórás
Szá-1 Éghajlati tudástranszfer megteremtése minden szinten	előadások, workshopok, tájékoztatók; elért lakosság	db; fő	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat	2016	n.a.	2020	+50%
Szá-2 Fogyasztási és mobilitási magatartás átalakítása	kommunikációs felület; előadások, workshopok, tájékoztatók; elért lakosság	db; fő	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat	2016	n.a.	2020	1 db; +50%
Szá-3 Helyi adaptációs ismeretek bővítése	kommunikációs felület; előadások, workshopok, tájékoztatók; elért lakosság	db; fő	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat	2016	n.a.	2020	1 db; +50%
Szá-4 Természethez közelebbi, egészségesebb társadalom kialakítása	aktív életet élők	fő	KSH; rendezvény-szervezők	2016	n.a.	2020	+20%
Szá-5 Megyei Klímavédelmi Hálózat kiépítése	hálózat kialakítása	db	Somogy Megyei Önkormányzat	2016	-	2018	1 db

11. táblázat. *Az intézkedések eredményindikátorai*

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
M-1 Klímareferensi szervezet kialakítása	szervezet kialakítása	db	Somogy Megyei Önkormányzat	átfogó intézkedés	nem releváns	eredmény	2018	1 db	Somogy Megyei Önkormányzat
M-2 Megyei dekarbonizációs célok megjelenítésének és figyelembevételének érvényesítése a készülő további tervezési és stratégiai dokumentumokban	fejlesztési dokumentumok száma	db	Somogy Megyei Önkormányzat	M-1; M-2; M-3; M-4; M-5; M-6	5 év	eredmény	2030	növekedés	megyei klímareferensi szervezet
M-3 Lakossági és vállalkozási energiahatékonysági pályázatok benyújtásának ösztönzése	elnyert támogatás; megtakarított energia	Ft; GJ	KSH, energia-szolgáltatók; pályázatkezelő szervezetek	M-1; M-2; Szá-1; Szá-2; Szá-3	2 év	eredmény	2030	növekedés +15%	megyei klímareferensi szervezet
M-4 Közintézmények energetikai fejlesztése	elnyert támogatás; megtakarított energia	Ft; GJ	KSH, energia-szolgáltatók; pályázatkezelő szervezetek	M-1; M-2	2 év	eredmény	2030	növekedés +15%	megyei klímareferensi szervezet
M-5 Intelligens épületek és passzívházak építésének támogatása	megvalósult beruházások; megtakarított energia	db; GJ	beruházók, energia-szolgáltatók; pályázatkezelő szervezetek	M-1; M-2; M-3; Aá-2; Aá-4; Szá-1; Szá-2; Szá-3	5 év	eredmény	2050	növekedés +30%	megyei klímareferensi szervezet
M-6 Megújuló energiafelhasználás ösztönzése	kiépített új rendszerek száma;	db; GJ	beruházók, energia-szolgáltatók;	M-1; M-2; M-3; Szá-1; Szá-2; Szá-3	5 év	eredmény	2050	növekedés +30%	megyei klímareferensi szervezet

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
	megtakarított energia		pályázatkezelő szervezetek						
M-7 Klímabarát mezőgazdasági termékek és szolgáltatások kialakítása és támogatása	termék védjegy kialakítása	db	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara	M-4; M-5; Aá-5; As-2; Szá-2; Szá-3; Szá-4	1 év	eredmény	2020	1 db	megyei klímareferensi szervezet, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara
M-8 Mitigációs célú kerékpáros fejlesztések	növekvő számú kerékpáros	fő	KSH; Magyar Közút Nonprofit zRt	M-5; As-4; Szá-2; Szá-3; Szá-4	5 év	eredmény	2030	+20%	megyei klímareferensi szervezet
M-9 Munkahelyi mobilitási tervek kialakítása	kialakított tervek száma	db	megyei foglalkoztatók	M-5; As-4; Szá-2; Szá-3	1 év	eredmény	2020	+50%	megyei klímareferensi szervezet
M-10 Tömeg- és közösségiközlekedés feltételeinek fejlesztése	tömeg-közlekedéssel megtett utazások, utasforgalom	km; fő	tömeg-közlekedési vállalatok	M-5; As-4; Szá-2	5 év	eredmény	2030	+20%	megyei klímareferensi szervezet
M-11 Gépjárműállomány állapotának javítása	gépjárművek átlagéletkora; csökkentett emisszió	év; t CO_2	KSH	M-1; M-5; Szá-1; Szá-2	5 év	eredmény	2050	-20-30%	megyei klímareferensi szervezet
M-12 Hulladékkezelés depóniagázainak felfogása	felfogott és hasznosított gáz mennyisége; csökkentett emisszió	m^3; t CO_2	beruházók adatszolgál-tatása	M-1; M-3 ; Szá-2; Szá-3	5 év	eredmény	2050	+30% felfogott gáz-mennyiség	megyei klímareferensi szervezet
M-13 Agrárklíma projekt eredményeinek	adatbázis hasznosítás	db	Agrárklíma és Klímavédelmi Hálózat szakértői	M-6; As-4; Szá-4	2 év	eredmény	2020	1	Klímavédelmi Hálózat szakértői

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
integrálása az erdővédelmi projektekbe									
M-14 Talajok szervesanyag- és vízgazdálkodási képességének növelése és fenntartható gazdálkodási módok ösztönzése	állapotfelmérés	db	Klímavédelmi Hálózat szakértői	M-1; M-6; Aá-1; Aá-3; Aá-5; As-1; As-2; Szá-3	1 év	eredmény	2019	1 komplex állapot-felmérési dokumentum	megyei klímareferensi szervezet
A-1 Vízvisszatartás lehetőségeinek felmérése	állapot feltáró dokumentum	db	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság	M-4;Aá-1; Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	1 év	eredmény	2019	1 db	megyei klímareferensi szervezet
A-2 Víztakarékos mezőgazdasági termelés gyakorlatának elterjesztése	elért gazdálkodók száma, megvalósult tájékoztatók	fő; db	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Klímavédelmi Hálózat szakértői	Aá-1; Aá-2; Szá-3	2 év	eredmény	2030	gazdálkodók teljes körének elérése	Klímavédelmi Hálózat szakértői; megyei klímareferensi szervezet
A-3 Villámárvizekkel érintett potenciális térségek körének felmérése	teljeskörű felmérési dokumentum	db	Klímavédelmi Hálózat szakértői; Klímavédelmi Hálózat szakértői	Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	1 év	eredmény	2019	1 db	Klímavédelmi Hálózat szakértői; megyei klímareferensi szervezet
A-4 Villámárvizekkel szembeni védekezés feltételeinek	védművek kialakítása	megvalósult projekt	Klímavédelmi Hálózat szakértői, Dél-dunántúli	Aá-3; Aá-4; As-3; Szá-3	5 év	eredmény	2030	felmérési dokumentumban szükségesnek tartott	megyei klímareferensi szervezet

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
megteremtése az érintett területeken			Vízügyi Igazgatóság, települési önkormányzatok					beavatkozások 30%-a	
A-5 Hőségriadó tervek kidolgozásának támogatása	ismeretterjesztő anyag; hőségriadó tervek száma	db	települési önkormányzatok	Aá-2; Szá-3; Szá-4	1, illetve 5 év	hatás és eredmény	2030	1 dokumentum; települések 30%-a	megyei klímareferensi szervezet
A-6 Mezőgazdasági termékek körének hőstressz-tűrőkkel történő kiterjesztési lehetőségeinek felmérése	tájékoztató kiadványok	db		M-4; Aá-1; Aá-2; As-2; Szá-3	1 év	eredmény	2019	5 db	megyei klímareferensi szervezet
A-7 Általános felmérés a megyei természeti és épített értékeinek éghajlatváltozás általi veszélyeztetettségéről	somogyi értékek érintettségének felmérési jegyzőkönyvei	db	Megyei Értéktár Bizottság	As-1; As-2; As-3; Szá-3	1 év	eredmény	2019	minden megyei értékről legyen jegyzőkönyv	megyei klímareferensi szervezet; Klímavédelmi Hálózat; Megyei Értéktár Bizottság
A-8 Turisztikai termékpaletta bővítésének elősegítése a szezonalitásból adódó sérülékenység elkerülése céljából	ötlettár létrehozása	db	Klímavédelmi Hálózat, turisztikai szervezetek	As-4; Szá-3	1 év	eredmény	2019	1 db	megyei klímareferensi szervezet
Sz-1a Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat felállítása a szakértő gárda összefogására	hálózat felállítása	db	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei klímareferensi szervezet	Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4	1 év	eredmény	2018	1 db	Somogy Megyei Önkormányzat, megyei

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
									klímareferensi szervezet
Sz-1b Somogy megyei Klímavédelmi Hálózat által összeállított és kezelt tudásbázis megosztása	honlap létrehozása, közösségi média megjelenés	db	Klímavédelmi Hálózat	Szá-1; Szá-2; Szá-3; Szá-4	1 év	eredmény	2018	1 db	megyei klímareferensi szervezet
Sz-2 Általános éghajlatváltozási és éghajlatvédelmi vendégelőadói előadások a megyei oktatási intézményekben	előadások száma	db	Klímavédelmi Hálózat	Szá-1; Szá-2; Szá-3	1 év	eredmény	2020	40 előadás	Klímavédelmi Hálózat
Sz-3 Általános éghajlatvédelmi és éghajlatpiaci vendégelőadói előadássorozat a vállalkozói szféra részére	előadássorozat	db	Klímavédelmi Hálózat	Szá-1; Szá-2; Szá-3	1 év	eredmény	2020	10 előadás	Klímavédelmi Hálózat
Sz-4 Energiahatékonysági szemléletformáló kampány	kampány kialakítása, médiamegjelenés, közösségi háló	db; GJ	Klímavédelmi Hálózat	M-1; M-2; M-3; Szá-2; Szá-3	1 év	hatás és eredmény	2030	növekvő pályázási kedv és megtakarított energia; kialakított kommunikációs csatornák	Klímavédelmi Hálózat
Sz-5 Megújuló energiaforrások használatának szükségszerűségét és helyes használatát bemutató kampány	kampány kialakítása, médiamegjelenés, közösségi háló	db; GJ	Klímavédelmi Hálózat	M-1; M-2; M-3; Szá-2; Szá-3	1 év	hatás és eredmény	2030	növekvő pályázási kedv és megtakarított energia; kialakított kommunikációs csatornák	Klímavédelmi Hálózat

Intézkedés	*Indikátor neve*	*Mértéke-egység*	*Adatforrás*	*Célrendszeri kapcsolódás*	*Gyűjtési gyakoriság*	*Indikátor típusa*	*Céléve*	*Célérték*	*Gyűjtés felelőse*
Sz-6 Havaria jellegű helyzet kialakulással szembeni felkészülés fontosságának hangsúlyozása és információ-átadás	képzési program	db	Klímavédelmi Hálózat	Szá-3	1 év	hatás és eredmény	2020	évi 1-2 képzés, növekvő mezőgazdasági biztonság	Klímavédelmi Hálózat
Sz-7 Közlekedési eredetű kibocsátás és egészségesebb környezet elérésének a lehetőségeit bemutató „Autómentes Nap" rendezvény	rendezvények szervezése	db	megyei klímareferensi szervezet; települési önkormányzatok	As-2	1 év	eredmény	2020	minden városi jogállású településen megrendezésre kerülő rendezvény	megyei klímareferensi szervezet
Sz-8 Aktív és természetközeli életmódot támogató rendezvények tájékoztató kampányai	aktív életet élők	fő	rendezvény-szervezők	As-4; Szá-4	1 év	eredmény és hatás	2020	+20%	megyei klímareferensi szervezet

7.5.1. A monitoring és felülvizsgálat rendjéről

A Somogy megyei klímastratégiában foglaltak csak akkor teljesülhetnek, ha az összes ebben érintett együttműködik és hajlandóságot mutat az ebben foglaltak szerint eljárni, változásra képesnek érzi magát. Ugyanakkor az ebben a dokumentumban foglaltak is folyamatos ellenőrzés tárgyát kell, hogy képezzék, ezért a megvalósulás folyamatát az indikátorok alapján meghatározott időközönként – a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium Klímapolitikai Főosztálya és a KEHOP végrehajtásáért felelős Helyettes Államtitkárság javaslata szerint legfeljebb minden 3 év elteltét követően – kerüljön sor. Véleményünk egyezik ezzel a hároméves felülvizsgálati periódussal. A Klímastratégia 2018-as elfogadása után így 2021-ben már szükséges a felülvizsgálat.

A hároméves időszakok teljes felülvizsgálata az alábbi dokumentum tervezési folyamatához hasonlóan kell, hogy megtörténjen, hogy az eredmények kiértékelése egységesen történjen meg. A megyei üvegházhatású gáz kibocsátási leltár elkészítésekor is ugyanezen módszertanon keresztül kell meghatározni az értékeket. Ugyanakkor kétségtelen, hogy a jövőben jelentősebb kibocsátási és CO_2-elnyelési folyamatok figyelembevételére is szükség lesz, mind ezek figyelembevétele további módszertani, kiértékelési mechanizmusok kidolgozásával is együtt jár. A fenti stratégiai célrendszerhez tartozó eredményindikátorok, illetve intézkedési eredményindikátorok alakulásának lehetőség szerinti áttekintése is szükséges ezen felülvizsgálatok során. Egyes esetekben ez egyszerű leellenőrzése a tervezettek megvalósulásának, más esetekben azonban részeredmények értékelése kell, hogy megtörténjen, jellemzően a tendenciák irányát és ütemét kell megvizsgálni.

A stratégia időtávja: 2018-2030, kitekintéssel 2050-ig; azaz teljes egészében illeszkedik a II. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában kijelölthöz. A 2030-as teljes időszakra vonatkozó felülvizsgálat után, esedékes ex-post hároméves értékelés már reményeink szerint egy újabb megyei klímastratégia részeként fog megvalósulni.

8. Felhasznált irodalom listája

Baranyai N. – Varjú V. (2015). A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. IN: Czirfusz M. et al. (Szerk.) Klímaváltozás – társadalom – gazdaság (Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon). Publikon Kiadó, Pécs. pp. 257-284.

Baranyai N. – Varjú V. (2017). A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika 57 (2), pp. 160-182.

BM OKF (2011). Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat értékelése. (szerk. Dr. Gyenes Zsuzsanna). Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest

Dövényi Zoltán (Szerk. – 2010). Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 876 p.

Koós B. (2015). A deprivációs folyamatok területi képe Magyarországon. IN: Czirfusz M. et al. (Szerk.) Klímaváltozás – társadalom – gazdaság (Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon). Publikon Kiadó, Pécs. pp. 179-191.

Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (2016). Magyarország geotermikus felmérése 2016. Budapest, 182 p.

Marosi Sándor – Somogyi Sándor (1990). Magyarország kistájainak katasztere I-II. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1023 p.

Marosi Sándor (1970). Belső-Somogy kialakulása és felszínalaktana (Földrajzi tanulmányok 11). MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 129 p.

Szilárd Jenő (1967). Külső-Somogy kialakulása és felszínalaktana (Földrajzi tanulmányok 7). MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 150 p.

9. Mellékletek

1. **Melléklet.** *Somogy megyében megvalósult fenntartható energiagazdálkodási (energiahatékonysági és megújuló energia) projektek*

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Balatonlellei fióktelep hagyományos melegvízrendszerének napkollektorosra történő átállítása.	Melegvízrendszerének napkollektorosra történő átállítása	Balatonlelle	2009-2010			2,2	1,1	KEOP-4.2.0/A/09
*Napenergia hasznosítás a Panoráma Hotel**** üzemeltetésében*	Napenergia hasznosítás	Siófok	2010-2011			38,8	19,4	KEOP-4.2.0/A/09
Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszer telepítés által a Siófoki Balaton Hotelnél	Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszer telepítés	Siófok	2010-2011			25,9	13,0	KEOP-4.2.0/A/09
Levegő-víz típusú hőszivattyús rendszer és napkollektorok beépítése a St. Jupát panzió-étterem használati melegvíz előállításához	Levegő-víz típusú hőszivattyús rendszer és napkollektorok beépítése használati melegvíz előállításához	Zamárdi	2011			15,1	7,6	KEOP-4.2.0/A/09
Napkollektoros melegvízkészítés a Balatonfenyvesi Ifjúsági Üdülőben	Napkollektoros melegvízkészítés	Balatonfenyves	2011			15,0	9,0	KEOP-4.2.0/A/09
Megújuló energiaforrással a vidékért	Megújuló energetikai fejlesztés	Kéthely	2011-2012			4,8	2,9	KEOP-4.2.0/A/09
SIÓMEAT Kft. telephelyének használati melegvíz részbeni kielégítésére, napkollektor rendszer telepítése.	Használati melegvíz részbeni kielégítésére, napkollektor rendszer telepítése	Siófok	2011			2,3	1,1	KEOP-4.2.0/A/09
A Kaposvári Uszoda és Gyógyfürdő biogáz vezetékének kiépítése	Biogáz vezetéképítés	Kaposvár	2011-2012	3606 kW/év		97,6	48,8	KEOP-4.2.0/B/09

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Megújuló energia alapú hőtermelés megvalósítása az Obert Kft.-nél	Megújuló energia alapú hőtermelés	Kaposvár	2012	776,23 GJ/év	15,54 t CO_2	57,4	28,7	KEOP-4.2.0/B/09
ÁNZA Bt. szállodai napenergia-hasznosító beruházása	Napenergia-hasznosítás	Siófok	2011			21,2	10,6	KEOP-4.2.0/A/11
Sió-CAR Kft. Siófok Fő u. 262. telephelyén hőszivattyús rendszer létesítése	Hőszivattyús rendszer létesítés	Siófok	2012-2013			29,0	14,5	KEOP-4.2.0/B/11
Pelletüzem létesítése a Biotherm-Energia Kft-nél	Pelletüzem létesítés	Siófok	2012-2015	80 640 GJ/év		258,8	129,4	KEOP-4.2.0/B/09
Napelemes rendszer telepítése a SZIRO Kft. termelési célú villamosenergia igényének kielégítése céljából	Napelemes rendszer telepítés	Siófok	2012			71,6	35,8	KEOP-4.2.0/A/11
Napkollektoros melegvízellátás kiépítése Igal BVSZRK Gyógyközpont Intézményében	Napkollektoros melegvízellátás kiépítése	Igal	2012			19,7	19,7	KEOP-4.2.0/A/11
Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszerrel a Bölcsesség Kezdete Óvoda, Általános Islkola és Zeneiskolában	Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszerrel	Bodrog	2012			2,0	1,7	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszer telepítése a JKH Kft-nél	Napelemes rendszer telepítése	Siófok	2012			96,2	48,1	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszerrel villamos energia kiváltása megújuló energiával Kaposmérő Község Önkormányzata fenntartású közintézményeknél.	Napelemes rendszerrel villamos energia kiváltása megújuló energiával	Kaposmérő	2012			56,4	47,9	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszerrel villamos energia kiváltása megújuló energiával Hetes Község önkormányzata fenntartású közintézményeknél.	Napelemes rendszerrel villamos energia kiváltása megújuló energiával	Hetes	2012			59,7	50,7	KEOP-4.2.0/A/11

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Kiszieszta Étterem és Vendégház napelemes és napkollektoros rendszer kiépítés	Napelemes és napkollektoros rendszer kiépítés	Balatonboglár	2012			30,2	15,1	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszer kialakítása Tabon, a Dr. Takács Imre Szociális Otthon keretein belül	Napelemes rendszer kialakítása	Tab	2012			59,2	50,3	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszer kiépítése a Somogy Megyei Önkormányzat Kaposvár Somssich P.u.8.alatti ingatlanján	Napelemes rendszer kiépítése	Kaposvár	2012			50,3	50,3	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszer kiépítése a Somogy Megyei Önkormányzat Szeretet Szociális Otthon Drávatamásiban található telephelyén	Napelemes rendszer kiépítése	Drávatamási	2012			59,2	50,3	KEOP-4.2.0/A/11
Napelemes rendszerrel hagyományos villamos energia kiváltása a Web-Invest Kft-nél	Napelemes rendszer kiépítése	Kaposmérő	2013			44,5	26,7	KEOP-4.2.0/A/11
Barcs város hőellátásnak korszerűsítése geotermikus energia hasznosításával	Városi hőellátásnak korszerűsítése geotermikus energia hasznosításával	Barcs	2012-2014	21 755 GJ/év	844 t CO_2	935,0	561,0	KEOP-4.2.0/B/09
Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszer segítségével a balatonföldvári Gróf Széchenyi Imre Általános Iskolában	Használati melegvíz igény kielégítése napkollektoros rendszerrel	Balatonföldvár	1905			2,5	2,1	KEOP-4.2.0/A/11
Famila Pelso Kft.bérleti szerződéssel üzemeltetetett Hotel Familia használati melegvíz ellátása napkollektoros rendszerrel	Használati melegvíz ellátása napkollektoros rendszerrel	Zamárdi	2011			8,0	4,0	KEOP-4.2.0/A/11
Utófermentor létesítése a biogáztermelés növelésére a MC Zrt. kaposvári telephelyén	Utófermentor létesítése	Kaposvár	2010-2015			180,6	90,3	KEOP-4.4.0/A/09
"Nulla külső energiaigény" stratégia fermentor létesítése a	Fermentor létesítés	Kaposvár	2011-2013	11556 GJ/év		1081,4	540,7	KEOP-4.4.0/A/09

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
biogáztermelés növelésére a Magyar Cukor Zrt kaposvári telephelyén								
A Dunántúli Naperőmű Kft. hálózatra tápláló naperőmű beruházása Lengyeltótiban	Naperőmű beruházás	Lengyeltóti	2013-2015			306,1	183,6	KEOP-4.4.0/11
Általános iskola épületenergetikai felújítása megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva.	Iskola épületenergetikai felújítása megújuló energiaforrás hasznosítással	Balatonszabadi	2012	878 GJ/év	50,32 t CO_2	105,9	90,0	KEOP-4.9.0/11
Épületenergetikai fejlesztés napelemes rendszerrel kiegészítve a Balatonfenyvesi Polgármesteri Hivatal épületén	Épületenergetikai fejlesztés napelemes rendszerrel	Balatonfenyves	2013-2014			37,6	31,9	KEOP-4.9.0/11
Komplex épületenergetikai korszerűsítés és napenergia hasznosítása a kaposvári Evangélikus Egyházközség Lelkészi Hivatal és Gyülekezeti Terem épületében	Komplex épületenergetikai korszerűsítés és napenergia hasznosítása	Kaposvár	2013		254,6 t CO_2	15,1	9,0	KEOP-4.9.0/11
Comfort Ablak Kft. telephely napelemes megújuló energia forrásos fejlesztése	Napelemes megújuló energia forrásos fejlesztés	Siófok	2013			4,5	2,7	KEOP-4.10.0/A/12
Irodaépület napelemes energiatermelési rendszerrel való felújítása	Napelemes energiatermelési rendszer	Siófok	2014			12,5	7,5	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a DSPV Kft.-nél	Napelemes rendszer telepítése	Siófok	2013-2014			35,9	21,6	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer kiépítése a siófoki Balaton Hotel épületén	Napelemes rendszer kiépítése	Siófok	2013-2014			38,0	22,8	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Sió Csarnok Kft.-nél	Napelemes rendszer telepítése	Siófok	2013-2014			39,2	23,5	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA	Napelemes rendszer kiépítése	Siófok	2014-2015			22,3	22,3	KEOP-4.10.0/A/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL A SOMOGY MEGYEI ARANYPART KÖZÉPSIKOLA ÉS KOLLÉGIUMNÁL								
A Katica Tanya villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Patca	2013-2014			21,8	14,2	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Gamás Község DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Gamás	2013-2014			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Gamás Község Óvoda, Általános Iskola és Polgármesteri hivatal épületeire	Napelemes rendszer telepítése	Gamás	2013-2014			14,4	12,3	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJÚLÓ ENERGIÁVAL A BOGLÁRI ÁLTALÁNOS ISKOLA ALAPFOKÚ MŰVÉSZETOKTATÁSI INTÉZMÉNYÉN	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Balatonboglár	2013-2015			51,8	44,0	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL SOMOGY MEGYEI DÉL-BALATONI KOLLÉGIUMNÁL	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Balatonboglár	2015			35,7	35,7	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL A SOMOGY MEGYEI SZERETET SZOCIÁLIS OTTHON EGYÜTT-EGYMÁSÉRT SZOCIÁLIS ÉS GYERMEKOTTHONI TELEPHELYÉNÉL	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Barcs	2013-2014			46,3	46,3	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Darány Község DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Darány	2013-2015			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése Igal Város DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Igal	2013-2015			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Napelemes rendszer telepítése a Lengyeltóti Város DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Lengyeltóti	2013-2014			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL KAPOSVÁR SOMOGY MEGYEI GYERMEKVÉDELMI KÖZPONTNÁL	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Kaposvár	2013-2014			40,8	40,8	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL A SOMOGY MEGYEI MAGAS CÉDRUS SZOLCIÁLIS OTTHONÁNÁL	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Kőkút	2013-2014			22,3	22,3	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Kutasi község DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Kutas	2013-2016			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése Lábod község önkormányzatának intézményeire	Napelemes rendszer telepítése	Lábod	2014			12,9	11,0	KEOP-4.10.0/A/12
Energetikai fejlesztés a NagyatádMed Nonprofit Kft-nél	Energetikai fejlesztés	Nagyatád	2013-2014			49,8	49,8	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Homokszentgyörgyi Polgármesteri hivatal, Művelődési Ház és Könyvtár épületeire	Napelemes rendszer telepítése	Homokszentgyörgy	2013-2014			11,4	9,7	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése Homokszentgyörgy Község DRV telepén	Napelemes rendszer telepítése	Homokszentgyörgy	2013-2015			56,7	48,2	KEOP-4.10.0/A/12
Naperőmű rendszer kiépítése a SIÓFOKI KÓRHÁZ-RENDELŐINTÉZET elektromos áram ellátása céljából	Naperőmű rendszer kiépítése	Siófok	2014			149,5	149,5	KEOP-4.10.0/C/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Fotovoltaikus kiserőmű telepítése Siófokon a Geotech-Group Kft.-nél	Fotovoltaikus kiserőmű telepítés	Siófok	2014			39,1	23,5	KEOP-4.10.0/A/12
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL A SOMOGY MEGYEI SZERETETOTTHON BERZENCEI INTÉZMÉNYÉN	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Berzence	2013-2014			18,5	18,5	KEOP-4.10.0/A/12
Napelem telepítése Gruber Lászlónál	Napelem telepítése	Babócsa	2015			15,3	10,0	KEOP-4.10.0/A/12
Villamos energia igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal Potecz Csaba egyéni vállalkozó telephelyén	Villamos energia igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal	Balatonfenyves	2013-2014			5,0	3,0	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer telepítése a Paprika Csárdánál	Napelemes rendszer telepítése	Balatonfenyves	2014			8,4	5,0	KEOP-4.10.0/A/12
Napenergia alapú villamosenergia termelés a Büntetés-Végrehajtási Szervezet Továbbképzési és Rehabilitációs Központjának igali intézményében	Napenergia alapú villamosenergia termelés	Igal	2014			35,8	35,8	KEOP-4.10.0/A/12
Gazdasági-termelési folyamat közvetlen villamosenergia-igényének részbeni kielégítése megújuló energiaforrással.	Villamos energia fogyasztásának részbeni kiváltása megújuló energiával	Kaposvár	2014			25,0	15,0	KEOP-4.10.0/A/12
Nulla külső energiaigényű cukorgyártás - hálózatra termelő biogáz tisztítás megvalósítása	Hálózatra termelő biogáz tisztítás megvalósítása	Kaposvár	2014-2015			1006,9	503,5	KEOP-4.10.0/C/12
Az AVE Zöldfok Zrt energetikai fejlesztése	Energetikai fejlesztés	Siófok	2014			24,8	12,4	KEOP-4.10.0/A/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
A Kukorica Csárda fejlesztése megújuló energiaforrásokkal	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonföldvár	2014			21,2	12,7	KEOP-4.10.0/A/12
Napelemes rendszer kiépítése a nagyatádi Bárdos Lajos Általános Iskolára	Napelemes rendszer kiépítése	Nagyatád	2014			31,0	26,3	KEOP-4.10.0/A/12
Kadarkúti Szeretetotthon Bethesda részlegének energetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Kadarkút	2014-2015			18,9	18,9	KEOP-4.10.0/E/12
Kolping Nagyváthy János Középiskola energiahatékony korszerűsítése.	Energiahatékony korszerűsítése	Csurgó	2014-2015			149,5	149,5	KEOP-4.10.0/E/12
Fotovoltaikus és energiahatékonysági fejlesztés a kaposvári Nagyboldogasszony Római Katolikus Gimnázium, Általános Iskola és Alapfokú Zeneművészeti Iskola épületén	Fotovoltaikus és energiahatékonysági fejlesztés	Kaposvár	2014-2015			67,1	67,1	KEOP-4.10.0/E/12
SOMOGY MEGYEI GONDVISELÉS SZOCIÁLIS OTTHON SEGESDI TELEPHELYE, SEGESD, KOSSUTH U. 1.	Biomassza-tüzelésű kazánház létesítése	Segesd	2014-2016			180,2	180,2	KEOP-4.10.0/B/12
SOMOGY MEGYEI SZERETET SZOCIÁLIS OTTHON DRÁVAKASTÉLY SZOCIÁLIS OTTHONI TELEPHELYE, DRÁVATAMÁSI, FŐ UTCA 41/A	Biomassza-tüzelésű kazánház létesítése	Drávatamási	2014-2016			148,4	148,4	KEOP-4.10.0/B/12
SOMOGY MEGYEI GONDVISELÉS SZOCIÁLIS OTTHON MAGAS CÉDRUS SZOCIÁLIS OTTHONI TELEPHELYE, KŐKÚT-GYÖNGYÖSPUSZTA	Biomassza-tüzelésű kazánház létesítése	Kőkút	2014-2016	1 017 GJ/év		109,1	109,1	KEOP-4.10.0/B/12
SOMOGY MEGYEI DR. TAKÁCS IMRE SZOCIÁLIS OTTHON TAB, KOSSUTH L. U. 107.	Biomassza-tüzelésű kazánház létesítése	Tab	2014-2016			173,9	173,9	KEOP-4.10.0/B/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Fotovoltaikus rendszer kialakítása a siófoki Csicsergő Bölcsödében	Fotovoltaikus rendszer kialakítása	Siófok	2015			20,6	20,6	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Fotovoltaikus rendszer kialakítása	Barcs	2015			35,1	35,1	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes villamosenergia-termelő rendszerek kialakítása Csökölyön	Napelemes villamosenergia-termelő rendszerek kialakítása	Csököly	2015			28,7	28,7	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása a Somogy Megyei Kormányhivatalnál	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Kaposvár	2015-2016			125,7	125,7	KEOP-4.10.0/K/14
Napelemes mintaberuházás Somogyvár község közintézményeiben.	Napelemes mintaberuházás	Somogyvár	2015			36,3	36,3	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes villamosenergia-termelő rendszerek kialakítása Vízváron	Napelemes villamosenergia-termelő rendszerek kialakítása	Vízvár	2015			26,0	26,0	KEOP-4.10.0/N/14
Községi Önkormányzat Pamuk villamos energia fogyasztásának csökkentése KEOP-2014-4.10.0/N fotovoltaikus rendszerek kialakítása pályázat keretében	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Pamuk	2015			44,5	44,5	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek telepítése a Zamárdi Napközi Otthonos Óvoda épületén	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Zamárdi	2015			14,3	14,3	KEOP-4.10.0/N/14
Buzsák Község Önkormányzatának egyes épületeire Fotovoltaikus rendszerek kialakítása.	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Buzsák	2015			26,5	26,5	KEOP-4.10.0/N/14
Fonyódi Mátyás Király Gimnázium fotovoltaikus rendszerének kialakítása	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Fonyód	2015			34,5	34,5	KEOP-4.10.0/N/14

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Balatonmáriafürdő egyes közintézményein napelemes rendszer kiépítése	Napelemes rendszer kiépítése	Balatonmáriafürdő	2015			34,5	34,5	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes rendszer telepítése Balatonszárszó Nagyközségben	Napelemes rendszer kiépítése	Balatonszárszó	2015			15,4	15,4	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Balatonszemesen	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Balatonszemes	2015			37,2	37,2	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Marcaliban	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Marcali	2015			37,4	37,4	KEOP-4.10.0/N/14
Kaposfő Község Önkormányzata villamos energia fogyasztásának csökkentése KEOP-2014-4.10.0/N fotovoltaikus rendszerek kialakítása pályázat keretében	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Kaposfő	2015			44,5	44,5	KEOP-4.10.0/N/14
Karád Község Önkormányzata napelemes beruházása	Napelemes rendszer kiépítése	Karád	2015			35,8	35,8	KEOP-4.10.0/N/14
Somogyjád Község Önkormányzatának tulajdonát képező épületeire hálózatra csatlakozó napelemes rendszer telepítése	Napelemes rendszer kiépítése	Somogyjád	2015			46,3	46,3	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes fejlesztés Somogysárd egyes közintézményein	Napelemes rendszer fejlsztése	Somogysárd	2015			19,2	19,2	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes rendszerek telepítése Szólád községben	Napelemes rendszer kiépítése	Szólád	2015			15,4	15,4	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Szőlősgyörök önkormányzatának közintézményein	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Szőlősgyörök	2015			19,6	19,6	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Tabon	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Tab	2015			28,4	28,4	KEOP-4.10.0/N/14
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Mesztegnyőn	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Mesztegnyő	2015			17,8	17,8	KEOP-4.10.0/N/14

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Mezőcsokonyán	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Mezőcsokonya	2015			35,5	35,5	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes rendszer kiépítése a nagybajomi sportcsarnokon	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Nagybajom	2015			36,0	36,0	KEOP-4.10.0/N/14
KEOP-4.10.0/N Nagyberki Község Önkormányzatának egyes épületein Fotovoltaikus rendszerek kialakítása.	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Nagyberki	2015			36,2	36,2	KEOP-4.10.0/N/14
NAPELEMES RENDSZERREL VILLAMOS ENERGIA KIVÁLTÁSA MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL A SOMOGY MEGYEI DRÁVAKASTÉLY SZOCIÁLIS OTTHONA	Fotovoltaikus rendszerek kialakítása	Drávatamási	2015			46,5	46,5	KEOP-4.10.0/A/12
Iharosberény épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva	Épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával	Iharosberény	2015			96,2	96,2	KEOP-4.10.0/F/14
A lengyeltóti sportcsarnok épületének energetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva	Épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával	Lengyeltóti	2015			73,6	73,6	KEOP-4.10.0/F/14
Napelemes fejlesztés Somogyfajsz Község egyes közintézményein	Napelemes fejlesztés	Somogyfajsz	2015			23,1	23,1	KEOP-4.10.0/N/14
Napelemes rendszerek telepítése Kadarkút Város Önkormányzatánál	Napelemes rendszerek telepítése	Kadarkút	2015			27,2	27,2	KEOP-4.10.0/N/14
A siófoki Perczel Mór Gimnázium energiafelhasználásának csökkentése	A projekt közvetlen célja, hogy az 1954-ben épült Perczel Mór Gimnázium épületén megvalósuljanak azok a hőtechnikai javulást hozó felújítások, melyek az építés óta egyáltalán nem, vagy csak részben készültek el.	Siófok	2008-2009			74,6	37,3	KEOP-5.1.0

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Kaposvár fényei - Kaposvár Megyei Jogú Város közvilágításának korszerűsítése.	Közvilágítás korszerűsítés	Kaposvár	2009-2010			124,8	25,0	KEOP-5.1.0
Mesztegnyő Község Önkormányzatának fenntartásában lévő 7 db intézmény világításkorszerűsítése a "Caminus" Zrt. beruházásaként a "Szemünk Fénye Program" keretében	7 db intézmény világításkorszerűsítése	Mesztegnyő	2008			11,1	1,1	KEOP-5.2.0
A Kaposvári Egyetem - Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézet fűtéskorszerűsítése a "Caminus" Zrt. beruházásaként a "Szemünk Fénye Program" keretében	A Kaposvári Egyetem - Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézet fűtéskorszerűsítése	Kaposvár	2008			28,3	4,0	KEOP-5.2.0
Mernye Község Önkormányzatának fenntartásában lévő 2 db intézmény fűtéskorszerűsítése a "Caminus" Zrt. beruházásaként a "Szemünk Fénye Program" keretében	2 db intézmény fűtéskorszerűsítése	Mernye	2008-2009			34,0	4,8	KEOP-5.2.0
Komplex, több energiahatékonyság-növelési tevékenységet megvalósító beruházás a Fony-Sat Kft-nél	Komplex, több energiahatékonyság-növelési tevékenységet megvalósító beruházás a Fony-Sat Kft-nél	Fonyód	2010			42,0	29,4	KEOP-5.3.0/A/09
Átfogó energetikai fejlesztés Siófok Város Önkormányzat Kórház-Rendelőintézet központi tömbjében	Átfogó energetikai fejlesztés	Siófok	2011-2012			627,7	458,2	KEOP-5.3.0/A/09
Balatonlellei Piros Hotel épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás használatával kombinálva	Épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás használatával kombinálva	Balatonlelle	2011-2013			140,0	70,0	KEOP-5.3.0/B/09

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
A kaposfüredi Szent Őrangyalok templom energetikai korszerűsítése megújuló energiaforrás hasznosítással.	Energetikai korszerűsítése megújuló energiaforrás hasznosítással	Kaposvár	2010-2011			17,6	10,5	KEOP-5.3.0/B/09
Közvilágítás korszerűsítése Siófokon	Közvilágítás korszerűsítés	Siófok	2012-2013			414,6	207,3	KEOP-5.3.0/A/09
Távvezetéki korszerűsítés és új fogyasztók bekapcsolása a távhőszolgáltatásba Kaposváron	Távhő-vezeték korszerűsítés	Kaposvár	2012-2013			1041,7	500,0	KEOP-5.4.0/09
Kaposvári Távfűtőmű és HMV hőközpont energiahatékonysági korszerűsítése	Energiahatékonysági korszerűsítés	Kaposvár	2007-2009			112,5	56,2	KEOP-5.4.0/12
Kaposvári távfűtés energia-hatékonyságának növelése	Távfűtés energia-hatékonyságának növelése	Kaposvár	2014-2015			99,4	99,4	KEOP-5.4.0/12
Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése Vörs községben	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Vörs	2014			13,3	11,3	KEOP-5.5.0/A/12
Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése Kisbajom községben.	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Kisbajom	2013-2014			11,7	9,9	KEOP-5.5.0/A/12
Balatonberény község közvilágításának energiatakarékos korszerűsítése	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Balatonberény	2014			66,1	56,2	KEOP-5.5.0/A/12
Balatonszentgyörgy Község közvilágítás-korszerűsítése	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Balatonszentgyörgy	2013-2014		66,83 t CO_2	40,7	34,6	KEOP-5.5.0/A/12
Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése Kéthely községben	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Kéthely	2014-2015		45,04 t CO_2	35,3	30,0	KEOP-5.5.0/A/12
Energetikai fejlesztés Buzsákon	Energetikai fejlesztés	Buzsák	2014	96,14 GJ/év		10,7	9,1	KEOP-5.5.0/A/12
Polgármesteri Hivatal, és óvoda energetikai felújítása	Energetikai felújítás	Balatonszabadi	2014			108,6	92,3	KEOP-5.5.0/B/12
Községháza épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztése	Balatonszemes	2014	172,03 GJ/év	11,29 t CO_2	17,9	15,2	KEOP-5.5.0/A/12

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
A Szennai Polgármesteri Hivatal - Orvosi rendelő épületének energetikai korszerűsítése	Energetikai korszerűsítés	Szenna	2013-2014	175,94 GJ/év	16,77 t CO_2	26,9	22,8	KEOP-5.5.0/B/12
Balatonfenyvesi Kisfenyő Napköziotthonos Óvoda Energetikai Fejlesztése	Energetikai fejlesztés	Balatonfenyves	2014			39,3	33,4	KEOP-5.5.0/A/12
Balatonföldvár-Bajor Gizi Közösségi Ház és Könyvtár épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	Épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosítással	Balatonföldvár	2014-2015			106,6	90,6	KEOP-5.5.0/B/12
Tab Város egyes közintézményeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Tab	2014-2015			346,0	294,1	KEOP-5.5.0/B/12
Balatonboglár intézményeinek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonboglár	2014-2015			215,5	183,1	KEOP-5.5.0/B/12
Kaposmérő Önkormányzati intézmények energiahatékonysági javítása megújuló energiahasznosítással kombinálva	Épületenergetikai korszerűsítések és faapríték kazán telepítése	Kaposmérő	2014-2015			216,2	183,8	KEOP-5.5.0/B/12
Ságvár község közvilágításának korszerűsítése	Közvilágítás korszerűsítés	Ságvár	2014-2016			26,2	26,2	KEOP-5.5.0/K/14
Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése Tab Városban	Közvilágítás energiatakarékos korszerűsítése	Tab	2015			81,8	81,8	KEOP-5.5.0/K/14
Nagyatád Város közvilágításának energiatakarékos átalakítása	Közvilágítás energiatakarékos átalakítása	Nagyatád	2015			189,0	189,0	KEOP-5.5.0/K/14
Siófok közvilágítás energiatakarékos átalakítása	Közvilágítás energiatakarékos átalakítása	Siófok	2015			426,0	426,0	KEOP-5.5.0/K/14

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Kaposmérő község közvilágításának energiatakarékos átalakítása	Közvilágítás energiatakarékos átalakítása	Kaposmérő	2015			26,6	26,6	KEOP-5.5.0/K/14
Közvilágítás fejlesztés Kaposváron	Közvilágítás fejlesztés	Kaposvár	2015			315,7	315,7	KEOP-5.5.0/K/14
Somogy megyei Szeretet Szociális Otthon Együtt-Egymásért Szociális és Gyermekotthoni telephelyének energiahatékonysági fejlesztése	Energiahatékonysági fejlesztés	Barcs	2015			105,7	105,7	KEOP-5.6.0/12
Somogy Megyei Szeretet Szociális Otthon Drávakastély Szociális Otthoni telephelyének energiahatékonysági fejlesztése	Energiahatékonysági fejlesztés	Drávatamási	2015-2016			118,0	118,0	KEOP-5.6.0/12
Somogy Megyei Gondviselés Szociális Otthon Magas Cédrus szociális otthon telephelyének energiahatékonysági fejlesztése	Energiahatékonysági fejlesztés	Kőkút	2015			96,5	96,5	KEOP-5.6.0/12
Somogy Megyei Dr. Takács Imre Szociális Otthon székhelyintézményének energiahatékonysági fejlesztése	Energiahatékonysági fejlesztés	Tab	2015			83,3	83,3	KEOP-5.6.0/12
Energiamegtakarítást célzó eszközbeszerzés a Nagyatádi Kórházban	Energiamegtakarítást célzó eszközbeszerzés	Nagyatád	2015			69,4	69,4	KEOP-5.6.0/E/15
Somogy Megyei Gondviselés Szociális Otthon székhelyintézményének fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Segesd	2015			93,5	93,5	KEOP-5.6.0/12
Siófoki KÖH Siójuti Kirendeltsége épületének és a Faluház épületének energetikai célú felújítása vállalkozási szerződés keretében.	Épületenergetikai fejlesztés	Siójut	2015			34,7	34,7	KEOP-5.7.0/15
Somodor faluház és civilek háza épületenergetikai korszerűsítése	Épületenergetikai korszerűsítés	Somodor	2015			18,8	18,8	KEOP-5.7.0/15

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Barcs Város Önkormányzata Hivatala épületének energetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Barcs	2015			103,0	103,0	KEOP-5.7.0/15
A barcsi Móricz Zsigmond Művelődési Központ hőtechnikai fejlesztése	Hőtechnikai fejlesztés	Barcs	2015			67,4	67,4	KEOP-5.7.0/15
A nagyatádi Városháza épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Nagyatád	2015			100,5	100,5	KEOP-5.7.0/15
A Gárdonyi Géza Tagiskola és a Tar Csatár Központi Óvoda épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			149,8	149,8	KEOP-5.7.0/15
A Munkácsy Mihály Gimnázium és a Rét Utcai Központi Óvoda épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			149,8	149,8	KEOP-5.7.0/15
A Nemzetőr Sori Központi Óvoda és az Arany János Tagóvoda épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			149,8	149,8	KEOP-5.7.0/15
Balatonkeresztúr Község Önkormányzat középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonkeresztúr	2015			139,4	139,4	KEOP-5.7.0/15
Somogy Megyei Kormányhivatal épületeinek energetikai célú fejlesztése I.	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			148,0	148,0	KEOP-5.7.0/15
Somogy Megyei Kormányhivatal épületeinek energetikai célú fejlesztése II.	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			150,0	150,0	KEOP-5.7.0/15
Gamás Község Önkormányzata egyes közintézményeinek energetikai korszerűsítése I.	Épületenergetikai fejlesztés	Gamás	2015			122,1	122,1	KEOP-5.7.0/15
Balatonboglár Városi Önkormányzat középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonboglár	2015			149,0	149,0	KEOP-5.7.0/15

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Balatonlelle intézményeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonlelle	2015			129,9	129,9	KEOP-5.7.0/15
Lengyeltóti Város Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Lengyeltóti	2015			149,9	149,9	KEOP-5.7.0/15
Somogy Megyei Gyermekvédelmi Igazgatóság marcali épületének energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Marcali	2015			93,2	93,2	KEOP-5.7.0/15
Karád Község Önkormányzata Középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Karád	2015			146,4	146,4	KEOP-5.7.0/15
Mesztegnyő Község Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Mesztegnyő	2015			147,8	147,8	KEOP-5.7.0/15
Fonyód Város Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Fonyód	2015			149,1	149,1	KEOP-5.7.0/15
Gamás Község Önkormányzata egyes közintézményeinek energetikai korszerűsítése II.	Épületenergetikai fejlesztés	Gamás	2015			50,7	50,7	KEOP-5.7.0/15
Csokonyavisonta Község Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Csokonyavisonta	2015			140,7	140,7	KEOP-5.7.0/15
Marcali Város Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Marcali	2015			150,0	150,0	KEOP-5.7.0/15
Kéthely Község Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Kéthely	2015-2016			143,2	143,2	KEOP-5.7.0/15
A somogysárdi polgármesteri hivatal épületének energetikai korszerűsítése	Épületenergetikai fejlesztés	Somogysárd	2015			150,0	150,0	KEOP-5.7.0/15

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Regionális Vízművek tervezett napenergia hasznosítását célzó fejlesztések projekt előkészítése	Napenergia hasznosítását célzó fejlesztések projekt előkészítése	Siófok	2014-2015			613,4	613,4	KEOP-7.9.0/12
Fekete István Mintaprogram-külső-somogyi fenntartható természeti erőforrás gazdálkodási és biomassza energetikai hasznosítási mintaprogram - projektjeinek előkészítése	Fenntartható természeti erőforrás gazdálkodási és biomassza energetikai hasznosítási mintaprogram - projektjeinek előkészítése	Törökkoppány	2014-2015			340,0	340,0	KEOP-7.9.0/12
Az Erzsébet-program végrehajtásáról szóló beszámolóról, valamint szociális campusok létrehozásáról szóló Kormány előterjesztésben nevesített egyes létesítmények energiahatékonysági beruházásainak előkészítése	Energiahatékonysági beruházásainak előkészítése	Balatonőszöd	2014-2015			800,0	800,0	KEOP-7.9.0/12
Somogy megyei középületek energiahatékonysági fejlesztéseinek előkészítése	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2015			100,0	100,0	KEOP-7.14.0/15
Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	A projekt célja a Gábor Andor Általános Iskola (7584 Babócsa Rákóczi u. 3.) energetikai korszerűsítése.	Babócsa	2016-2018			167,9	167,9	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati hivatal energetikai korszerűsítése	A projekt célja a Balatonberényi polgármesteri hivatal energetikai korszerűsítése. A beruházás helyszíne 8649 Balatonberény, Kossuth Lajos tér 1. Hrsz: 153.	Balatonberény	2016-2018	145,5 GJ/év		32,0	32,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Energetikai korszerűsítés	Projekt célja a Balatonendrédi Kerekerdő Óvoda energetikai felújítása.	Balatonendréd	2017-2018	1 837,37 GJ/év		10,0	10,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Balatonfenyves Fekete István Általános Iskola energetikai fejlesztése	Projekt célja a Fekete István Általános Iskola (8646 Balatonfenyves, Kölcsey utca 38-39. hrsz: 3993) hatékonyabb energiahasználatának, racionálisabb energiagazdálkodásának elősegítése.	Balatonfenyves	2017-2018			155,9	151,3	TOP-3.2.1-15-SO1

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Balatonföldvári önkormányzati hivatal épületének energetikai korszerűsítése	A projektben a Balatonföldvári Önkormányzati Hivatal épületének energetikai korszerűsítése történik meg.	Balatonföldvár	2017-2018		49,9 t CO_2	234,8	234,8	TOP-3.2.1-15-SO1
Balatonkeresztúr középületeinek épületenergetikai fejlesztése	A projekt célja Balatonkeresztúr település energiagazdálkodásának hatékonyabbá tétele.	Balatonkeresztúr	2016-2017			64,0	64,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	A projekt célja Balatonszárszó Önkormányzat Hivatal épületének energetikai korszerűsítése.	Balatonszárszó	2017-2018	618,18 GJ/év	84,44 t CO_2	50,0	50,0	TOP-3.2.1-15-SO1
A Balatonszentgyörgy Közös Önkormányzati Hivatal energetikai korszerűsítése	A projektben a balatonszentgyörgyi Polgármesteri Hivatal energiatudatos korszerűsítése történik meg, megújuló energia felhasználásával.	Balatonszentgyörgy	2017-2017	80,25 MWh/év	15,38 t CO_2	51,6	51,6	TOP-3.2.1-15-SO1
Polgármesteri Hivatal energetikai korszerűsítése Böhönyén	A projekt célja Böhönye Község Önkormányzatának energetikai korszerűsítése.	Böhönye	2016-2017			35,6	35,6	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	Csoma	2016-2018			30,0	30,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése	A projekt célja Hetes körjegyzőségébe tartozó egyes települések épületeinek épületenergetikai korszerűsítése.	Hetes	2016-2018	30-40%	30-40%	104,0	104,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Szent István u. 100. épület energetikai korszerűsítése	A projekt célja Igal Város Önkormányzata a tulajdonában lévő, jelenleg rendőrség, iskola, idősek otthona funkciókkal üzemelő épület energetikai korszerűsítése.	Igal	2017-2017			119,9	119,9	TOP-3.2.1-15-SO1
Inke község általános iskolájának energiahatékonysági fejlesztése	A projekt keretében Inke község elavult, régi, korszerűtlen iskolaépülete kerül felújításra, energetikailag hatékonyabbá tételre.	Inke	2016-2017			88,7	88,7	TOP-3.2.1-15-SO1
Jutai Önkormányzati épület energetikai korszerűsítése	A projekt közvetlen célja az energiaköltség csökkentése a hőszigetelés és a megújuló energiákra való áttérés révén, emellett fontos cél, hogy az önkormányzat épületében dolgozók és ügyintézésre betérők közérzete, munkakörülményeik javuljanak.	Juta	2017-2018	197,1 GJ/év		50,0	46,5	TOP-3.2.1-15-SO1
Kálmáncsai Községháza energetikai korszerűsítése	Kálmáncsai Községháza energetikai korszerűsítése	Kálmáncsa	2016-2018			41,4	41,4	TOP-3.2.1-15-SO1

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Kaposfő Sportcsarnok energetikai fejlesztése	A projekt célja Kaposfő iskolai Sportcsarnok (7523 Kaposfő, Kossuth Lajos u. 206. 297/2 hrsz.) energetikai korszerűsítése.	Kaposfő	2016-2018			49,0	49,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Kaposmérő Község Önkormányzat Hivatali épületének energetikai korszerűsítése	Kaposmérő Község Önkormányzat Hivatali épületének energetikai korszerűsítése	Kaposmérő	2017-2018			27,2	27,2	TOP-3.2.1-15-SO1
Kaposújlaki Orvosi Rendelő energetikai korszerűsítése	A cél a jó minőségű közszolgáltatásokhoz való hozzáférés javítása, az egészségügyi alapellátó-rendszer eredményességének és hatékonyságának, valamint prevenciós funkcióinak fokozása.	Kaposújlak	2016-2018			13,3	13,3	TOP-3.2.1-15-SO1
Energetikai fejlesztés Kiskorpádon	A fejlesztés főbb céljai, hogy az épület energetikai besorolása legalább „DD – korszerűt megközelítő" kategóriába kerüljön, az éves primerenergia-fogyasztás csökkenjen.	Kiskorpád	2016-2018	445,58 GJ/év	52,51 t CO_2	25,6	25,6	TOP-3.2.1-15-SO1
A KUTASI KÖZSÉGHÁZA ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSE	A projekt célja Kutas Község Önkormányzata jelen pályázatban a 100%-ban az önkormányzat tulajdonában lévő hivatali ingatlant kívánja fejleszteni.	Kutas	2016-2018			40,0	40,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Lábodon	Lábod Község Önkormányzata jelen pályázatban 2 db 100%-ban az önkormányzat tulajdonában lévő ingatlant kíván fejleszteni. A fejlesztés célja az ingatlanok energiahatékonyságot célzó felújítása és fejlesztése.	Lábod	2016-2018			84,0	84,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati hivatal épületének energetikai korszerűsítése Látrányban	A projekt keretében Látrány Község Önkormányzat Polgármesteri Hivatalának felújítása történik meg.	Látrány	2016-2017			40,8	40,8	TOP-3.2.1-15-SO1
Magyaratád, Patalom, Orci és Zimány Önkormányzatok épületeinek energetikai korszerűsítése	A projekt célja, hogy a pályázatban szereplő önkormányzati intézmények hatékonyabb energiahasználatát, racionálisabb energiagazdálkodását elősegítse azáltal, hogy az önkormányzati épületek energiahatékonyságot célzó felújítása és fejlesztése megvalósul.	Magyaratád	2016-2018			75,0	75,0	TOP-3.2.1-15-SO1

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Noszlopy Gáspár Általános és Alapfokú Művészeti Iskola épületenergetikai felújítása	A projekt elsődleges, hosszú távú és közvetlen célja az épületek energiafogyasztásának, ez által az üzemeltetési és fenntartási költségeinek csökkentése.	Marcali	2016-2017			250,1	250,1	TOP-3.2.1-15-SO1
Polgármesteri hivatal energetikai korszerűsítése	A projekt célja a Mezőcsokonya polgármesteri hivatalának (7434 Mezőcsokonya, Kossuth Lajos u. 1. 237/1 hrsz.) energetikai korszerűsítése.	Mezőcsokonya	2016-2018			39,0	39,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Községháza épületének energetikai korszerűsítése Mosdóson	A projekt célja Mosdós Község Önkormányzata tulajdonában lévő Községháza épületének energetikai korszerűsítése a pályázati céloknak megfelelően.	Mosdós	2016-2018			58,5	58,5	TOP-3.2.1-15-SO1
A Polgármesteri Hivatal 2. számú épületének energetikai korszerűsítése Nagyatádon	A projekt célja a Nagyatádi Polgármesteri Hivatal 2. számú épületének komplex energetikai korszerűsítése, ennek révén az épület éves energiafelhasználási költségeinek, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának jelentős csökkentése.	Nagyatád	2016-2017		58,1 t CO_2	100,0	100,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Orvosi rendelő energetikai felújítása Nagyberényben	Az energia- és környezettudatosság valamint a költséghatékonyság jegyében pályázatunk keretében a Nagyberény Önkormányzat tulajdonában lévő orvosi rendelő épület teljes körű energetikai fejlesztése valósul meg.	Nagyberény	2017-2018	1 203,25 GJ/év	116,65 t CO_2	50,0	50,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati hivatal épületének energetikai korszerűsítése Ordacsehiben	ORDACSEHI KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA HiVATALI ÉPÜLET Energetikai szempontú FELÚJÍTÁSA (8635 Ordacsehi, Fő utca 54.,391/2 hrsz.)	Ordacsehi	2016-2018			30,0	30,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Komplex energiahatékonysági korszerűsítés Ságváron	Komplex energiahatékonysági korszerűsítés Ságváron	Ságvár	2017-2018	254,70 GJ/év		60,0	60,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Baross G. Szakközép Iskola energetikai korszerűsítése	Baross G. Szakközép Iskola energetikai korszerűsítése	Siófok	2017-2018	1 837,37 GJ/év		120,0	120,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati intézmények energetikai korszerűsítése	A projekt célja a Somogyszobi Általános Iskola és a tornaterem (7563 Somogyszob, Kossuth u 18.) energetikai felújítása, illetve az iskolánál elmaradt padlásfödém hőszigetelése.	Somogyszob	2016-2018			72,4	72,4	TOP-3.2.1-15-SO1

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Somogyudvarhelyi önkormányzati intézmények (hivatal, orvosi rendelő, óvoda) épületeinek energetikai fejlesztése	A projekt keretében sor kerül az önkormányzati intézmények (hivatal, orvosi rendelő, óvoda) épületeinek energetikai fejlesztésére.	Somogyudvarhely	2016-2017			34,5	34,5	TOP-3.2.1-15-SO1
ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉS MEGVALÓSÍTÁSA SZENTBALÁZSON	Projekt célja az energetikai szinten elavult polgármesteri hivatal épületének korszerűsítése.	Szentbalázs	2017-2017			40,5	40,5	TOP-3.2.1-15-SO1
Szuloki községháza energetikai korszerűsítése	Szuloki községháza energetikai korszerűsítése	Szulok	2016-2018			40,1	40,1	TOP-3.2.1-15-SO1
Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Tabon	A projekt keretein belül 4 db épület energetikai korszerűsítése történik meg: Rendőrőrs, GAMESZ, Tanuszoda és Járóbeteg Szakrendelő.	Tab	2016-2018			188,4	188,4	TOP-3.2.1-15-SO1
Rudnay Gyula Középiskola energetikai korszerűsítése	A Rudnay Gyula Középiskola épületének energetikai korszerűsítése	Tab	2016-2018			277,6	277,6	TOP-3.2.1-15-SO1
Energetikai korszerűsítés	A projekt célja az orvosi rendelő energetikai korszerűsítése (benne közig., hivatali funkcióval, könyvtárral) energetikai korszerűsítése Táskán.	Táska	2016-2018	98,8 GJ/év		20,0	20,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Épületenergetikai beruházás Törökkoppány községben.	A település Polgármesteri Hivatalának, az iskolájának, illetve a konyha-étterem épületének energetikai felújítása, korszerűsítése.	Törökkoppány	2017-2017			21,4	21,4	TOP-3.2.1-15-SO1
Fekete István Általános Iskola és Alapfokú Művészetoktatási intézmény, Városi és Iskolai Könyvtár energetikai korszerűsítése	Cél Zamárdi széndioxid-kibocsátásának csökkentése, jelen esetben a Fekete István Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola korszerűsítése révén.	Zamárdi	2017-2018			200,0	200,0	TOP-3.2.1-15-SO1
A nagyatádi gyógyfürdő termálkútjának hulladékhőjére alapozott közcélú geotermális fűtési rendszer kialakítása	A nagyatádi gyógyfürdő termálkútjának hulladékhőjére alapozott közcélú geotermális fűtési rendszer kialakítása	Nagyatád	2016-2018	2663,24 GJ/év	337,62 t CO_2	300,0	300,0	TOP-3.2.1-15-SO1
Fotovoltaikus erőművek létesítése a DÉDÁSZ területén.	Fotovoltaikus erőművek létesítése	Barcs	2017-2018	55 633,39 GJ/év	15 076,65 t CO_2	6345,0	2400,0	KEHOP-5.1.2-17
Somogy Megyei Rendőr-főkapitányság épületeinek energetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Siófok	2016-2018			420,0	420,0	KEHOP-5.2.2-16

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Somogy megyei oktatási intézmények épületenergetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Fonyód	2017-2018			770,0	770,0	KEHOP-5.2.2-16
Kiemelt épületenergetikai fejlesztések a Somogy Megyei Kormányhivatalnál	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2017-2018			1000,0	1000,0	KEHOP-5.2.2-16
Kaposvári Református Egyházközség épületeinek energetikai felújítása	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2017			150,0	150,0	KEHOP-5.2.3-16
Nemzeti Kézilabda Akadémia épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításának lehetőségével	Épületenergetikai fejlesztés	Balatonboglár	2017			100,0	100,0	KEHOP-5.2.6-16
Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Szakképző Iskola és Kollégium energiahatékonysági felújítási munkái	Energiahatékonysági felújítás	Somogyzsitfa	2017-2018			74,4	74,4	KEHOP-5.2.10-16
Energetikai felújítás a Kaposvári SZC Rudnay Gyula Szakképző Iskola kollégiumának épületén Tabon	Energetikai felújítás	Tab	2016-2017	631,17 GJ/év	48,88 t CO_2	78,0	77,9	KEHOP-5.2.10-16
Kaposvári SZC Eötvös Lóránd Műszaki Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégium kollégiumi épületének energetikai fejlesztése	Épületenergetikai fejlesztés	Kaposvár	2017			129,6	129,6	KEHOP-5.2.10-16
FM DASzK, Szakképző Iskola Móricz Zsigmond Mezőgazdasági Szakképző Iskolája és Kollégiuma energiahatékonysági felújítási munkái	Energetikai felújítás	Kaposvár	2017-2018			135,6	135,6	KEHOP-5.2.10-16

Projekt címe	*Projekt rövid ismertetése*	*Település*	*Időszak*	*Energia-megtakarítás*	*CO_2 megtakarítás*	*Összköltség (millió Ft)*	*Támogatás (millió Ft)*	*Forrás*
Fotovoltaikus rendszer kialakítása a Kaposvári Egyetem villamosenergia ellátásának céljából	Fotovoltaikus rendszer kialakítása	Kaposvár	2017		385,35 t CO_2	245,2	245,2	KEHOP-5.2.11-16
Távfűtési rendszer energetikai korszerűsítése és új fogyasztók bekapcsolása a távfűtési hálózatba Kaposváron	Távfűtési rendszer energetikai korszerűsítése és új fogyasztók bekapcsolása a távfűtési hálózatba Kaposváron	Kaposvár	2017-2018	4297 GJ/év		1769,2	884,6	KEHOP-5.3.1-17
Faapríték tüzelésű biomassza fűtőmű telepítése és távhőrendszerbe integrálása Kaposváron	Faapríték tüzelésű biomassza fűtőmű telepítése és távhőrendszerbe integrálása Kaposváron	Kaposvár	2017-2019	190 000 GJ/év	12 302 t CO_2	1222,4	733,4	KEHOP-5.3.2-17

2. Melléklet. *A projekt keretében kitöltött kérdőív*

Kérdőív a Somogy Megyei Önkormányzat KEHOP-1.2.0-15-2016-00017 azonosítószámú, „Somogy Megyei Éghajlatváltozási Platform létrehozása" c. projekt keretén belül.
A kérdőív kitöltése anonim.
Köszönjük, hogy kérdőívünk kitöltésével hozzájárulnak projektünk sikerességéhez!

KÉRDŐÍV

1. Kérem, egy 1-től 5-ig terjedő skálán, – ahol az 1-egyáltalán nem, 5-teljes mértékben egyetértek – jelölje, hogy Ön mely állításokkal ért egyet!

	1	*2*	*3*	*4*	*5*
A klímaváltozás egy olyan mára tapasztalható problémává vált, amelyről elsősorban mi emberek tehetünk.					
Az emberiség jövője szempontjából a klímaváltozás valós veszély.					
Környezettudatos magatartással csökkenthető lenne a klímaváltozás mértéke.					
A tapasztalható tendenciák visszaszorítása a vállalatok és a háztartások közös feladata!					
A légszennyezés fő kiváltó oka a vállalatok.					
A légszennyezés fő kiváltó oka a közlekedési kultúra.					
Az esőerdők irtása nincs hatással hazánk éghajlatára.					

2. Kérem, X-el jelölje, hogy a klíma- és éghajlatváltozás mely hatásait tapasztalja, tapasztalta Ön.

	Jelölő
Évszakok időbeli eltolódása.	
Évszakokra korábban nem jellemző időjárási jelenségek megjelenése.	
Átlaghőmérséklet emelkedése.	
UV sugárzás erősödése.	
Szélsőséges csapadékviszonyok (heves, extrém záporok, zivatarok megjelenése).	
Időben és térben egyeletlen csapadékeloszlás.	
Gyakoribbá váltak az árvíz, belvíz és villámárvíz jelenségek.	
A telek jellemzően szárazak és hidegek.	
Tudatos energiafogyasztás pl. energiatakarékos izzók használata.	
Zöld növényzet pótlása, területének növelése pl. fásítás, erdő telepítés.	
Nem honos élőlények, kártevők megjelenése Magyarországon.	

3. Mindennapjai során Ön mennyire klímatudatos?

	Jelölő
Egyáltalán nem, mivel nem hiszek a klímaváltozásban.	
Részben, de nem az élet minden területén.	
Lehetőségeimhez mérten igyekszem minél klímatudatosabban élni.	

4. Kérem, jelölje X-el, hogy a klímaváltozás mérsékléséré, meggátolására Ön milyen lépéseket tesz.

	Jelölő
Szelektív hulladékgyűjtés.	
Megújuló energiaforrás használat pl. napkollektor.	
Tudatás vásárlói magatartás.	
Hatékony erőforrás felhasználás pl. öntözés felfogott esővízzel.	
Vegyszermentes életmódra történő áttérés.	
Szén-dioxid kibocsátást redukáló alternatív közlekedési eszközök használata pl. hibrid-, vagy elektromos autó.	
Gyalogosan, kerékpárral való közlekedés.	
Szén-dioxid kibocsátás csökkentése fűtéskorszerűsítés, ház/lakás szigeteléssel.	
Tudatos energiafogyasztás pl. energiatakarékos izzók használata.	
Zöld növényzet pótlása, területének növelése pl. fásítás, erdő telepítés.	
Sajátfogyasztásra élelmiszerek megtermelése.	
Kerti égetés helyett a zöldhulladék hulladékkezelővel történő elszállíttatása.	
Egyéb:	
Egyéb:	

5. Kérem, az alább felsorolt környezetvédelmi problémák közül <u>aláhúzással</u> jelölje azokat, amelyek megoldása a legfontosabbak az Ön számára!

ivóvíz ellátás – szennyvíz kezelés – lakossági zöldhulladék gyűjtése – szelektív hulladékgyűjtés – illegális szemetelés – szennyezett levegő – közlekedési szén-dioxid kibocsátás – háztartási szén-dioxid kibocsátás – vállalatok általi szennyezőanyag kibocsátás.

SZÉCHENYI 2020
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Kohéziós Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE