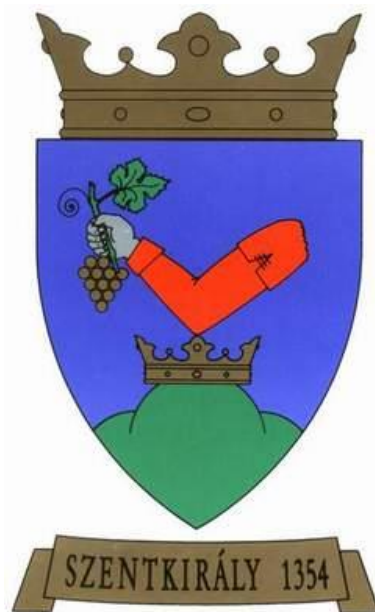


SZENTKIRÁLY KÖZSÉG

FENNTARTHATÓ ENERGIA ÉS KLÍMA AKCIÓTERVE

2018-2030



Készítette:
Szentkirály Község Önkormányzatának megbízásából
MEGÉRTI Magyar Energetikai Gazdaságtervező és Értékelő Tanácsadó Iroda Kft.



Szentkirály-Budapest, 2018. augusztus

TARTALOM

1.	Vezetői összefoglaló	3
2.	Fenntartható Energia Akcióterv	6
2.1.	Helyzetelemzés	6
2.1.1.	A település épületállományának üzemeltetéséhez kapcsolódó energiafogyasztás jellemzői	6
2.1.2.	Közlekedés.....	10
2.1.3.	Közüilágítás.....	12
2.1.4.	Mezőgazdaság	12
2.1.5.	A település üvegházhatású gáz kibocsátásának jellemzői	13
2.2.	Megvalósult projektek („Jógyakorlatok”).....	15
2.3.	Célrendszer	17
2.4.	Üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentését célzó intézkedések	18
2.4.1.	Középületállomány.....	18
2.4.2.	Lakóépületállomány	20
2.4.3.	Közüilágítás.....	21
2.4.4.	Megújulóenergia-hasznosítás	22
2.4.5.	Közlekedés.....	23
3.	Klímaüalzóás hatásaihoz való alkalmazkodás Akcióterve	26
3.1.	Helyzetelemzés	26
3.1.1.	Éghajlattal kapcsolatos veszélyek és azok hatásai a településen.....	26
3.1.2.	A település sebezhetősége.....	34
3.1.3.	Éghajlatüalzóás által érintett ágazatok	40
3.2.	Alkalmazkodási célrendszer.....	41
3.3.	Alkalmazkodási intézkedések	42
3.3.1	Földhasználat tervezése	42
3.3.2.	Épületállomány, építmények	43
3.3.3.	Közlekedés.....	45
3.3.4.	Vízgazdálkodás	46
3.3.5.	Mezőgazdaság, erdészet	47
3.3.6.	Biológiai sokféleség megőrzése.....	48
3.3.7.	Egészségügyi, szociális ellátások	49
4.	Végrehajtás szervezés	50
4.1	Intézményrendszer, partnerség.....	50
4.4.	Finanszírozás	50
4.3.	Nyomon követés	52

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra:	Szentkirály lakóépületeinek építési kor szerinti megoszlása, 2011	7
2. ábra:	Háztartások számának megoszlása a bennük élők száma alapján, 2011	7
3. ábra:	A lakóépületek fűtőanyag szerinti megoszlása Bács-Kiskun megyében, 2011	8
4. ábra:	Háztartások energiafogyasztásának alakulása, 2000-2016	9
5. ábra:	Szentkirály gépjárműállományának alakulása, 2001-2015	11
6. ábra:	Nem energiafelhasználásból származó mezőgazdasági eredetű kibocsátások szerkezete, 2010	13
7. ábra:	Szentkirály üvegházhatású gáz kibocsátásának megoszlása főbb kibocsátó szektorok között, 2010-11	14
8. ábra:	Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1981–2016-os időszakban ..	26
9. ábra:	2021-2050 közötti időszakban a hőhullámos napok évi átlagos számának változása az 1961-1990-es időszak azonos adataihoz képest (%)	27
10. ábra:	Hőhullámos napok napi átlagos többlethalálózásának megfigyelt és várható mértéke	28
11. ábra:	Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben Magyarországon	28
12. ábra:	A nyári átlagos napi csapadékinzintitás (átlagos csapadékosság) változása az 1961–2016 időszakban	29
13. ábra:	30 mm-t meghaladó csapadékos napok átlagos számának megfigyelt és várható alakulása ..	30
14. ábra:	Éves átlagos csapadékosság változása az elmúlt évtizedekben	31
15. ábra:	Pálfa-féle aszályindex múltbeli és várható alakulása	32
16. ábra:	Aszálytal szembeni sérülékenységi tavaszi vetésű szántóföldi növények esetében	33
17. ábra:	Komplex belvíz-veszélyeztetettség valószínűsége (%)	34
18. ábra:	Szentkirály főbb demográfiai jellemzőinek alakulása, 2005-2015	35
19. ábra:	Munkanélküliség alakulása, 2007-2015	36
20. ábra:	Egy lakosra jutó nettó belföldi jövedelem (Ft)	36
21. ábra:	Szentkirály földterületének művelési ág szerinti megoszlása, 2010	38
22. ábra:	Szentkirály épületállományának falazóanyag szerinti megoszlása, 2011	39

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat:	Középületek energiafogyasztása és üvegházhatású gáz kibocsátása, 2011	9
2. táblázat:	Szentkirály területén áthaladó állami közutak átlagos napi járműforgalma 2011-ben	10
3. táblázat:	Szentkirály úthálózatának főbb jellemzői	11
4. táblázat:	Önkormányzat gépjárműflottájának üzemanyag-felhasználása és üvegházhatású gáz kibocsátása, 2011	12
5. táblázat:	Az elmúlt évtizedben megvalósult főbb klímavédelmi is szolgáló projektek	15
6. táblázat:	Szentkirály éghajlatváltozással szembeni sebezhetőségének összegzése	41
7. táblázat:	Minimális jelentéstételi követelmények a SECAP végrehajtása során	52
8. táblázat:	Alkalmazkodási indikátorok	53

1. VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Szentkirály évek óta elkötelezett a klímavédelem iránt, számtalan olyan fejlesztés valósult meg a településen az elmúlt években, amelyek amellet, hogy pénzügyi értelemben is hasznosnak bizonyultak, egyben hozzájárultak az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez és nem utolsósorban szemléletformáló erővel is bírtak. Mindamellet a község nem rendelkezett eddig olyan átfogó jellegű, ugyanakkor részletes stratégiai tervdokumentummal, amely áttekintést nyújtott volna arról, hogy Szentkirályon várhatóan milyen következményekkel jár majd az éghajlatváltozás, és annak megelőzése, mérséklése milyen feladatokat támaszt a település vezetése, lakossága, az itt működő intézmények és vállalkozások számára. Szentkirály Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve e hiányosságot pótolja.

A Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (a továbbiakban: SECAP) a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének módszertani útmutatása alapján készült. A nevezett szövetség olyan helyi és regionális önkormányzatokat tömörít, amelyek önként vállalják, hogy területükön megvalósítják az EU klímával és energiával kapcsolatos célkitűzéseit, azaz 40%-os CO₂ kibocsátás csökkentést érnek el 2030-ig, valamint sikeresen alkalmazkodnak az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásaihoz. A szövetséghez csatlakozó helyi önkormányzatok – így Szentkirály – vállalják, hogy saját területükre vonatkozóan SECAP-ot készítenek, amelyben megtervezik azon intézkedéseket, amelyek segítségével teljesíteni tudják a fenti célokat.

Szentkirály üvegházhatású gáz kibocsátása szén-dioxid egyenértékben számítva 16 384 tonnát tett ki 2012-ben, ami elhanyagolhatónak tekinthető Magyarország összes kibocsátásához képest. Az elmúlt évek tapasztalatai ugyanakkor azt mutatják, hogy a település fokozottan ki van téve az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak. Szentkirály térsége már az elmúlt évszázadban is az ország legszárazabb és éves átlagban legmelegebb területei közé tartozott, a következő évtizedek éghajlati jellemzőire irányuló modellfuttatások alapján ugyanakkor a nyári hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedésére, továbbá a csapadékhiányos időszakok hosszának növekedésére kell számítani a jövőben is. Mindennek következtében a várható hatásokat, azok bekövetkezésének valószínűségét és mértékét figyelembe véve megállapítható, hogy Szentkirályon a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság és erdészet, valamint az épületállomány állagának megőrzése minősülnek az éghajlatváltozással szemben leginkább sérülékeny ágazatoknak, de a közlekedési rendszerek állapotát, az egészségügy helyzetét, valamint a biológiai sokféleség alakulását is minden bizonnyal befolyásolja majd az éghajlatváltozás.

A fentiek együttesen azt támasztják alá, hogy **Szentkirály döntően elszenvédője a klímaváltozásnak, annak előidézésében elhanyagolható szerepet játszik.** Ennek ellenére vállalja felelősségét, és saját eszközeivel igyekszik mérsékelni üvegházhatású gáz kibocsátását. **A SECAP a fenti megfontolások mentén azonos súllyal kezeli az éghajlatváltozás mérséklését és az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló célokat, intézkedéseket.** Ezt a szemléletet tükrözi a SECAP szerkezete is, hiszen **a dokumentum két jól elkülöníthető, ám azonos rangú részt, Fenntartható Energia Akciótervet és Fenntartható Klíma Akciótervet tartalmaz.** Míg az előbbi a kibocsátás-csökkentésre, addig az utóbbi az alkalmazkodásra irányuló adottságokra, lehetőségekre és feladatokra koncentrál. Mindkét rész önálló helyzetelemző, célkijelölő és intézkedéseket definiáló alfejezeteket foglal magában. A végrehajtási keretrendszert bemutató leírás ugyanakkor egységesen mindkét részakciótervre vonatkozik, hiszen végső soron valamennyi feladat megvalósítása, illetve koordinálása a települési önkormányzat kezében összpontosul.

A település által kijelölt **klímavédelmi jövőkép Szentkirályt klímavédelmi mintatelepülésként határozza meg, amely eredményesen megvédi lakosait az éghajlatváltozás következtében gyakoribbá váló viharok, aszályok és hőhullámok pusztító hatásaitól**, ugyanakkor **példát mutat az üvegházhatású gázok kibocsátásának az önkormányzatot és a lakosságot érintő csökkentésében is**. A jövőkép eléréséhez a SECAP az alábbi célokat határozza meg a kibocsátás-csökkentés és a várható változásokhoz való alkalmazkodás terén:

Kibocsátáscsökkentési cél:

- Az épületállomány üzemeltetésére, a közlekedésre, továbbá a közvilágításra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás 2030-ig 40%-kal csökkenjen 2011-hez képest.

Alkalmazkodási célok:

- aszály és belvizek okozta mezőgazdasági károk mérséklése;
- fenntartható, vízviszatarításra irányuló települési csapadékvízgazdálkodási gyakorlat kialakítása;
- épületek és építmények viharok általi károsodásának megelőzése;
- nyári hőhullámok közegészségügyi kockázatainak csökkentése;
- biológiai sokféleség megőrzése a változó éghajlati feltételek mellett.

A fenti célok elérése érdekében **36 db intézkedést nevesít a SECAP**. Ezek olyan fejlesztési irányokként, beruházási tervekként definiálhatók, amelyek megvalósításának részletei a mindenkorai pénzügyi és egyéb lehetőségek mentén pontosíthatók. Ezáltal a SECAP kellően rugalmas, ugyanakkor határozott jövőképet, célokat és ahhoz vezető utat felvázoló tervezési eszközként szolgál Szentkirály számára.

A SECAP-ban foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel bír. Az intézkedések megvalósításához szükséges források ugyanakkor jelenleg nem határozhatók meg pontosan, elsősorban azért, mert a stratégia időtávja 2018 és 2030 közötti időszakra vonatkozik, és erre az időszakra nem áll még rendelkezésre információ a támogatáspolitikai rendszer várható alakulásáról.

Szentkirály SECAP-jának végrehajtásáért elsődlegesen az önkormányzat a felelős. Az akcióterv végrehajtása ugyanakkor a teljes lakosság, valamint intézményi, vállalkozói, gazdálkodói kör együttműködését igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére. Ennek érdekében **partnerség kialakítása szükséges az önkormányzat, a közintézmények, a civil szervezetek és a gazdasági szereplők között**.

A SECAP-ban foglaltak nyomon követése azért fontos, hogy a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok adott esetben időben kijavíthatók legyenek. Az Akcióterv **nyomon követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza**, ennek értelemben a megvalósult fejlesztésekről, a végrehajtás feltételrendszerében bekövetezett változásokról kétévente készül jelentés, míg a település üvegházhatású gáz kibocsátásának mértékét számszerűsítő leltár négyévente újul meg.

2. FENNTARTHATÓ ENERGIA AKCIÓTERV

2.1. Helyzetelemzés

2.1.1. A település épületállományának üzemeltetéséhez kapcsolódó energiafogyasztás jellemzői

Szentkirály teljes energiafogyasztásának és üvegházhatású gáz kibocsátásának legnagyobb hányada az épületállomány üzemeltetéséhez kapcsolódik. Az épületek üzemeltetését tágan értelmezve e fogalom magában foglalja a fűtést, használati meleg víz előállítás, főzést, világítást, valamint a háztartási, és egyéb elektronikus berendezések használatát. A hozzáférhető statisztikai adatok jellemzőire visszavezethetően az üzemeltetés fogalmába beleértendő az épületekhez tartozó kertekben elektromos eszközökkel végzett tevékenységek is (pl. fűnyírás elektromos fűnyíróval).

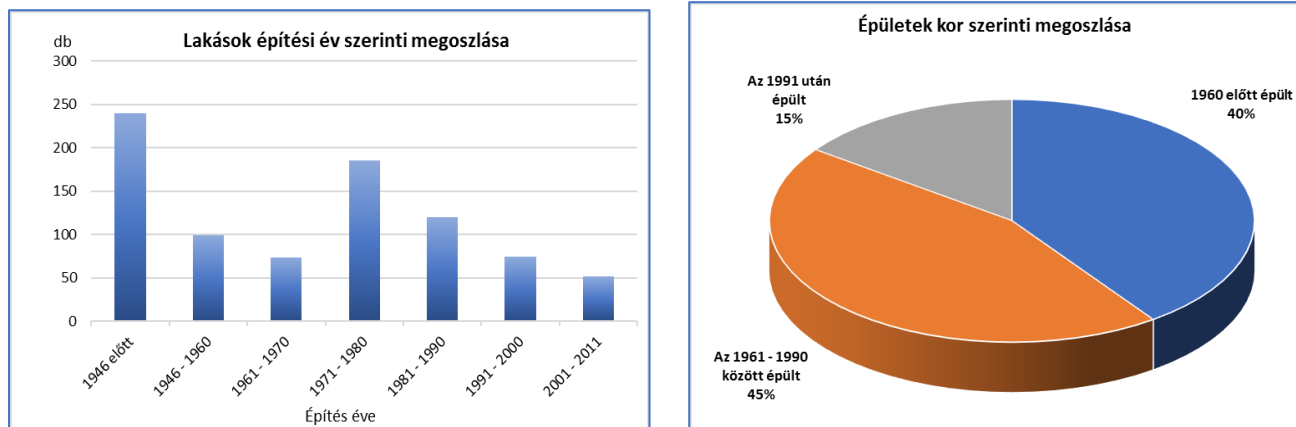
2.1.1.1. Lakóépületállomány

Szentkirály teljes lakásállománya 2011-ben 845 db lakásból állt. Az energiafelhasználás szempontjából ugyanakkor lényeges körülmény, hogy ezek 17%-a nem minősült lakottnak, a lakott lakások száma így szűk 700 körül alakult (698 db). Szentkirály jellegzetes alföldi településként jelentős külterületi lakásállománnyal, tanyarendszerrel rendelkezik, olyannyira, hogy a külterületi lakások száma (394 db) nem marad el lényegesen a belterületi lakásokétól (451 db). Tekintettel ugyanakkor arra, hogy a nem lakott lakások döntő többsége a külterületen található, a lakott lakások ennél nagyobb arányban koncentrálódnak a belterületen. Míg a település belterületén elhelyezkedő épületek állaga általában megfelelőnek tekinthető, addig a tanyák állapotát tekintve jelentős különbségek mutatkoznak, ami jórészt a tulajdonosok eltérő anyagi helyzetére vezethető vissza. A tanyatulajdonosok között ui. éppúgy megtalálhatók idős, régóta itt élő emberek, mint az olcsóbb megélhetés miatt ide költöző szerényebb jövedelemmel bíró betelepülők, illetve – kisebb számban – a természet közelségét kereső, módosabb új tanyatulajdonosok is. Összességében ugyanakkor az látszik, hogy a külterületi lakosság átlagosan alacsonyabb jövedelemmel bír, ami arra enged következtetni – noha erre vonatkozó adat nem áll rendelkezésre – hogy a tanyák fajlagos energiafogyasztása nem éri el a belterületi lakások szintjét.

Az épületek fűtési célú energiafogyasztását jelentős mértékben befolyásolja azok állaga mellett az alkalmazott építési technológia, a felhasznált építőanyagok típusa, tulajdonságai is. Minél újabb építésű egy épület, várhatóan annál kedvezőbbek a hőtechnikai adottságai. Kivételt képezhetnek ez alól a vályogházak, amelyek megfelelő alapozás és karbantartás esetén nagyon jó hőszigetelő képességgel rendelkeznek. Szentkirály esetében kiemelkedően magas a II. világháború előtt létesült épületek száma, azok összesen a település lakásállományának 28%-át teszik ki (míg ez a szám Bács-Kiskun megye egészét tekintve csak 19%). E jórészt vályogfalú épületek ugyanakkor nagyobb arányban találhatóak a külterületeken, ahol azok karbantartása az esetek többségében nem tekinthető megoldottnak, így a vályog falazóanyagtól várható kedvező hőtechnikai adottságok csak részben érvényesülnek. A településen – az ország nagy részéhez hasonlóan – az 1970-es, '80-as években nagyarányú építkezési hullám zajlott le, ennek következtében Szentkirály lakásállományának bő harmada (37%) ebből a két

évtizedből származik. A valóban jó hőszigetelő képességű építőanyagok az elmúlt évtizedben jelentek meg, ám Szentkirályon a XX. század végén, és még inkább a XXI. század elején kevés lakás épült már. A Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában foglalt adatok alapján éppen a Szentkirályon meghatározónak számító épületkategória (1946 és 1980 épült családi házak) fajlagos primerenergia-felhasználása a legmagasabb valamennyi hazai épülettípus közül, amiből összességében az következik, hogy Szentkirály épületeinek döntő többsége energetikai szempontból korszerűtlennek tekinthető. Természetesen az épületek energetikai korszerűsítése is nagyértékben befolyásolja azok hőtechnikai adottságait, azonban Szentkirályon nem került sor az elmúlt években tömeges épületfelújításra.

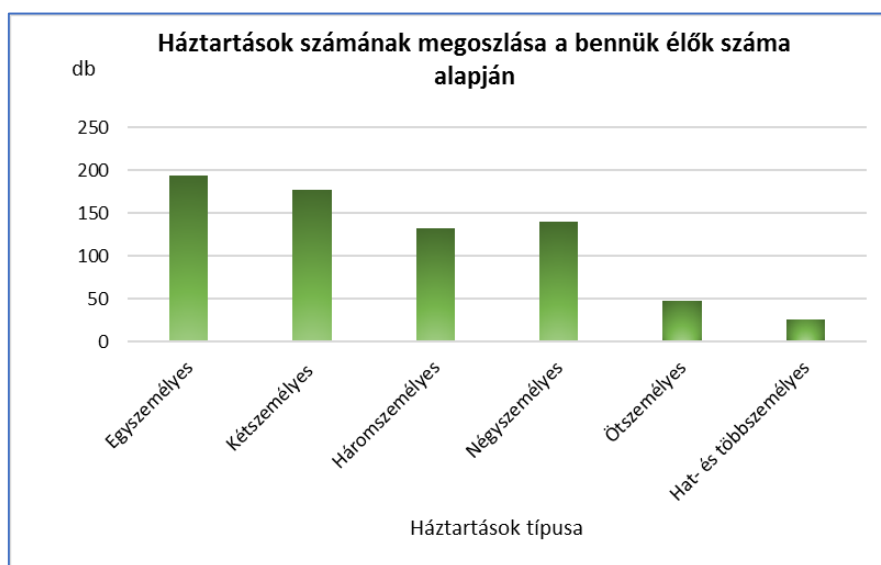
1. ábra: Szentkirály lakóépületeinek építési kor szerinti megoszlása, 2011



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Az egyes lakások, épületek energiafogyasztását értelemszerűen befolyásolja, hogy hányan élnek benne. Ha a lakottság csökken, szinte minden fajlagos energiafogyasztási érték nő, hiszen a lakást éppúgy, vagy közel annyira kell fűteni, és a világítás sem mérsékelhető sokkal. Ennek megfelelően energiahatékonysági szempontból kedvezőtlennek tekinthető, hogy Szentkirályon egyszemélyes háztartásból van szám szerint a legtöbb és közel ilyen magas az energetikai szempontból még szintén kedvezőtlennek tekinthető kétszemélyes háztartások száma is.

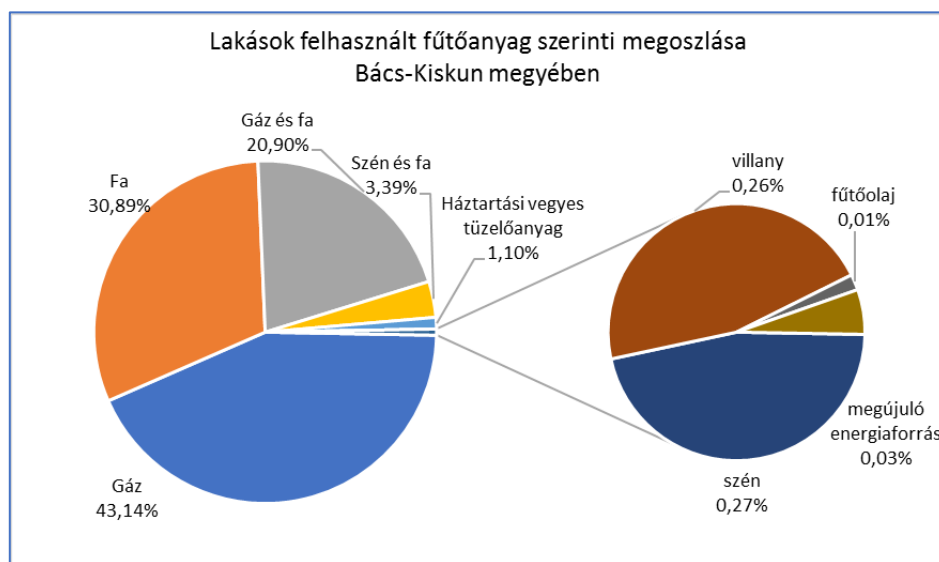
2. ábra: Háztartások számának megoszlása a bennük élők száma alapján, 2011



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

A lakások fűtőanyag-felhasználására vonatkozóan csak megyei (vagy népesebb települési) szinten áll rendelkezésre pontos statisztikai adat, ennél fogva azzal a feltételezéssel élünk, hogy Szentkirályon a megye távfűtéssel nem rendelkező településeire jellemző fűtőanyag-megoszlás érvényesül. Szembetűnő, hogy a két leginkább használt fűtőanyag-típus a földgáz és a tűzifa, szinte az összes lakást (95%) ezekkel – vagy egyikkel, vagy mindkettővel – fűtik. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklése, így a klímavédelem szempontjából kedvezőnek tekinthető a megújuló energiafajtának számító tűzifa ilyen nagy arányú felhasználása, hiszen a lakások felében kizárólagosan, vagy kiegészítő jelleggel ezt használják, érdemes megjegyezni azonban, hogy a tűzifa felhasználásával párhuzamosan a lakosság hajlamos mindenféle egyéb, háztartásban fellelhető éghető anyagot is fűtőanyagként hasznosítani, ami a fűtési időszakban jelentősen rontja a település levegőjének minőségét. Így összességében az a helyzet alakul ki, hogy a klímavédelmi szempontból kedvezőtlenebb földgáz felhasználása levegőminőségi szempontból kedvezőbb állapotot eredményez, mint a tűzifa, és különösen az egyéb – nem megújuló – fűtőanyagok hasznosítása.

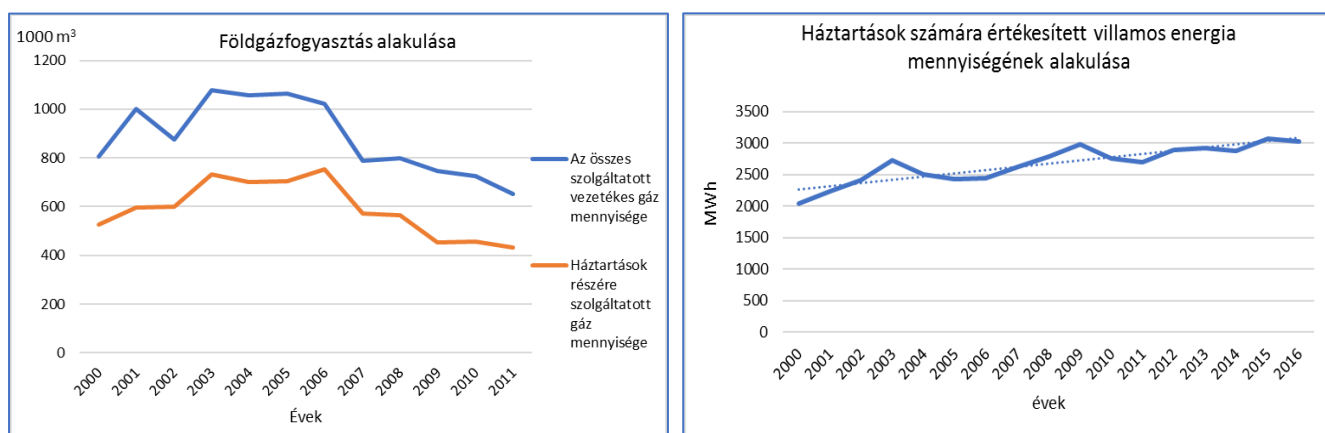
3. ábra: A lakóépületek fűtőanyag szerinti megoszlása Bács-Kiskun megyében, 2011



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

A földgáz felhasználása 2006-ot követően egyértelműen visszaesett, aminek elsősorban pénzügyi okai vannak. Ezzel párhuzamosan vált egyre szélesebb körűvé az említett háztartási vegyes hulladék körébe tartozó anyagok tüzelőként való hasznosítása. A földgázzal ellentétben a villamosenergia esetében ugyanakkor ellentétes tendencia figyelhető meg. A háztartások számára értékesített áram mennyisége annak ellenére emelkedő tendenciát mutatott Szentkirályon a XXI. század első évtizedében, hogy közben folyamatosan csökkent a település lélekszáma. E jelenség vélhetően az elektronikus eszközök egyre szélesebb körű használatára vezethető vissza.

4. ábra: Háztartások energiafogyasztásának alakulása, 2000-2016



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

2.1.1.2. Középületállomány

Szentkirály 7 db középülete közül alapvetően 3 db energiafogyasztása volt 2011-ben jelentősebbnek tekinthető, ezek az általános iskola, a művelődési ház és az óvoda. A polgármesteri hivatal és a háziorvosi rendelő – kisebb méretükből fakadóan – kevesebb energiát fogyasztottak. Az általános iskola – a hozzá tartozó tornacsarnokkal együtt – a középületek energiafogyasztásából származó összes üvegházhatású gáz kibocsátás közel feléért (44,6%) volt „felelős” 2011-ben. Éppen ezért bír nagy jelentőséggel, hogy mind az általános iskola, mind a művelődési ház fűtési rendszere felújításra került az elmúlt években, így ezen intézmények üvegházhatású gáz kibocsátása számottevően csökkent.

1. táblázat: Középületek energiafogyasztása és üvegházhatású gáz kibocsátása, 2011

Szentkirály középületei 2011	Egész évre vonatkozó összesített áramfogyasztás mértéke (kWh)	Egész évre vonatkozó összesített földgáz-fogyasztás mértéke (m ³)	Üvegházhatású gáz kibocsátás (tonna CO ₂)
Polgármesteri Hivatal	5 787	2 297	6
Óvoda	9 599	7 502	17
Általános iskola és tornacsarnok	28 425	22 895	53
Művelődési ház és Faluház	13 855	12 363	28
Egészségház	3 788	3 962	9
Szociális szolgáltató ház	2 525	2 289	5
Összesen	63 979	51 308	119

Forrás: Szentkirályi Polgármesteri Hivatal adatközlése, és az alapján végzett saját számítás

2.1.2. Közlekedés

A település közigazgatási területét két állami közút érinti, egyrészt a Kecskemétet Szentkirályon keresztül Lakitelekkel összekötő 4622. számú út, másrészt az ebből kiágazó, Tiszakécske felé haladó 4623. számú út. Ezek mellett a település közigazgatási határán húzódik a 4614. számú, Nyárlőrinc és Nagykőrös között összeköttetést teremtő út, ez utóbbit azonban Szentkirály szempontjából periférikus elhelyezkedése miatt nem veszi figyelembe a SECAP.

Említést érdemel még a 4622. sz. útról leágazó, Kocsér irányába összekötő útként funkcionáló, burkolattal rendelkező önkormányzati út. Ez eredeti funkcióját és teherbírását tekintve egy helyi célokat szolgáló, mezőgazdasági útnak készült. Azonban az időközbeni térségi fejlesztések miatt Kecskemét-Szolnok viszonylatban jelentős személygépkocsi forgalom jelent meg rajta. Ennek és az eseti nehézgépjármű forgalomnak (pl. fakitermelések) köszönhetően műszaki állapota erősen leromlott.

Az említett két, Szentkirály belterületét közrefogó, illetve azon rövid szakaszon át is haladó közút átmenő forgalma nem tekinthető „elviselhetetlen” mértékűnek a település levegő- és zajszennyezése szempontjából, ugyanakkor nem nevezhető jelentéktelennek sem, amit alátámaszt, hogy a település területéről származó közlekedési eredetű üvegházhatású gáz kibocsátás szinte teljes egésze ezek forgalmára vezethető vissza. A két közút közül a Kecskemét és Lakitelek között összeköttetést teremtő út forgalmasabb, de az alábbi táblázat adatai alapján nem sokkal marad el tőle a Tiszakécske felé vezető út átlagos napi járműforgalma sem.

2. táblázat: Szentkirály területén áthaladó állami közutak átlagos napi járműforgalma 2011-ben (jármű/nap)

Közút	Személygépkocsi	Kisteherautó	Autóbusz	Közepes, nehéz tehergépkocsi	Motorkerékpár	Egyéb gépjármű	Kerékpár
Kecskemét-Lakitelek	2348	467	47	430	27	21	19
Szentkirály-Tiszakécske	2212	421	36	291	32	28	75

Forrás: Magyar Közút Non-profit Zrt.: „Az országos közutak 2011. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma”

A két közút forgalma jórészt átmenő jellegű, ugyanakkor figyelembe véve azt a tényt, hogy a Szentkirályon élő munkavállalók közel fele (46,9%) naponta ingázik, megállapítható, hogy az említett utak forgalmához a szentkirályiak is természetesen hozzájárulnak.

Szentkirály teljes úthálózatából mindössze 18 km-t tesznek ki az állami közutak. A település belterületén összesen 9 km úthálózat található, szembevetve viszont a külterületi úthálózat tekintélyes hossza (221 km), amelyből azonban csak 13 km minősül kiépítettnek. Ezeknek az utaknak a forgalma ugyanakkor jelentéktelen, a tanyák megközelítésére, és a mezőgazdasági munkagépek közlekedésére korlátozódik.

Alföldi településként, a kedvező domborzati feltételek miatt Szentkirályon sokan kerékpároznak, kiépített kerékpárút összesen 1,4 km hosszan húzódik a községben.

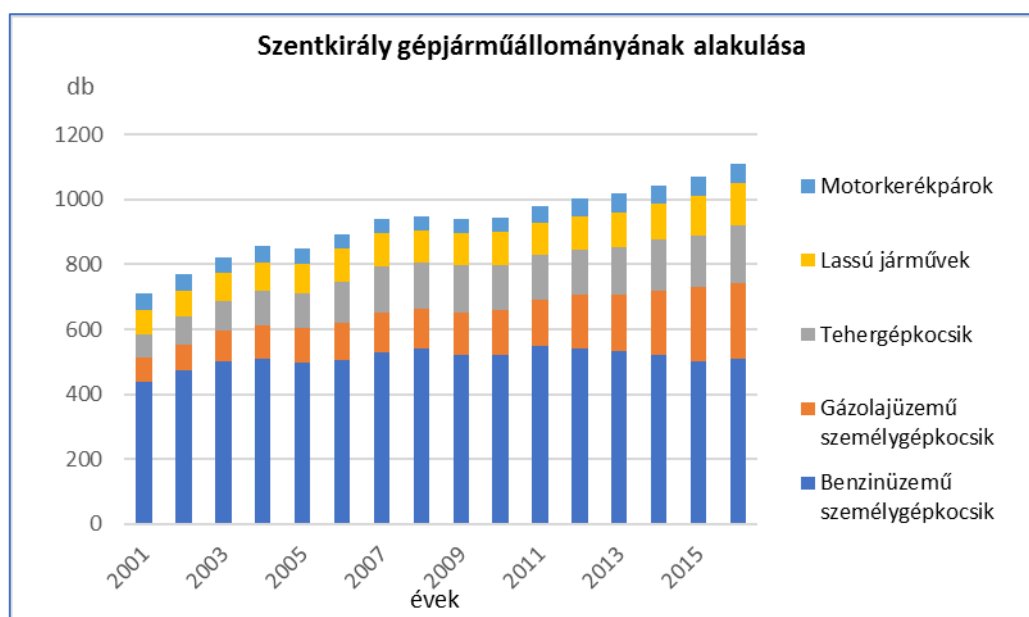
3. táblázat: Szentkirály úthálózatának főbb jellemzői

	Kiépített utak hossza (km)	Kiépítetlen utak hossza (km)	Összesen (km)
Belterületi út	7	2	9
Külterületi út	13	208	221
Állami közút	18	0	18
Gyalogút, járda	6		
Kerékpárút	1,4		

Forrás: <https://www.teir.hu>

Szentkirály gépjárműállománya az ezredforduló óta szinte folyamatosan bővül, a növekvő tendencia csak néhány évben tört meg, ami klímavédelmi szempontból egyértelműen kedvezőtlen. A gépjárműállomány belső szerkezetét vizsgálva két jellemző tendencia figyelhető meg. Szembetűnő egyrészt, hogy az utóbbi években a személygépjármű-állományon belül erőteljesen megnőtt a dízelüzemű autók aránya a benzinesek rovására, valamint – vélhetően jórészt a Szentkirályi-Kékkúti Ásványvíz Kft. termelésének bővülése hatására – nőtt a település tehergépkocsi állománya. A többi járműtípus száma érdemben nem változott az elmúlt évtizedben.

5. ábra: Szentkirály gépjárműállományának alakulása, 2001-2015



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Az önkormányzat gépjárműflottája 2011-ben mindössze 4 db személygépkocsiból, valamint a falubusból állt. Ezek összesített kibocsátása 18 tonna CO₂-nek adódott a vizsgált évben. Ez az érték elhanyagolható a település összes üvegházhatású gáz kibocsátásához képest, feltétlenül említést érdemel ugyanakkor, hogy a falubusz használata számos egyéni utazást vált ki, amelyek összesített kibocsátása messze meghaladná a falubusztét.

4. táblázat: Önkormányzat gépjárműflottájának üzemanyag-felhasználása és üvegházhatású gáz kibocsátása, 2011

	Éves üzemanyagfelhasználás (l)	Üvegházhatású gáz kibocsátás (tonna CO ₂ /év)
3 db dízel meghajtású személygépkocsi	4000	11
1 db benzin meghajtású személygépkocsi	1800	4
1 db falubusz	2600	7
Összesen		18

Forrás: Szentkirályi Polgármesteri Hivatal adatközlése, és az alapján végzett saját számítás

2.1.3. Közvilágítás

A közvilágítás legutóbbi korszerűsítésére 2004-ben került sor, amelynek során a régi, korszerűtlen lámpatestek helyett energiatakarékos nátriumlámpák lettek felszerelve. Ez utóbbiak energiafogyasztása hozzávetőleg harmadannyi, mint a hagyományosan használt izzóké. Éves szinten ez komoly energia- és pénzmegtakarítást jelent az önkormányzat számára. A közvilágítás energiafelhasználása 2012-ben 34 MWh volt, amely éves szinten 11 tonna szén-dioxid kibocsátást eredményezett.

2.1.4. Mezőgazdaság

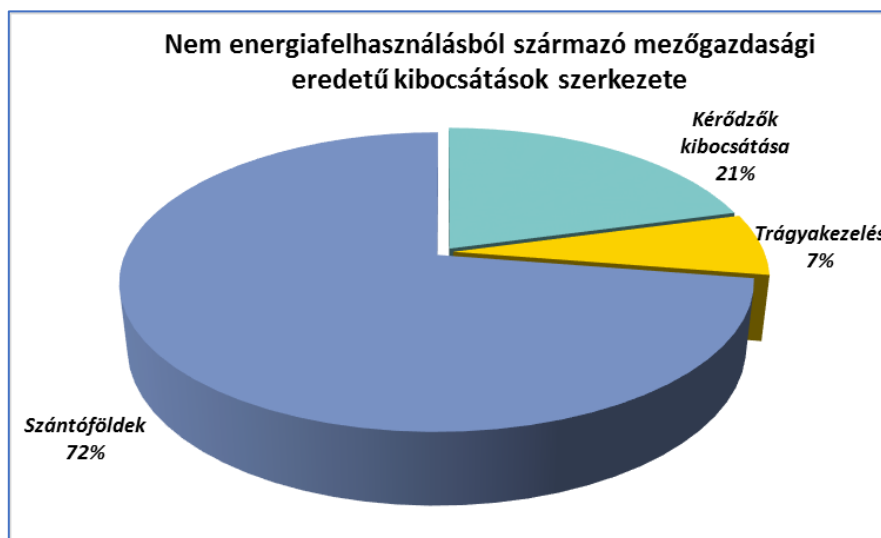
A mezőgazdaság többféle módon juttat üvegházhatású gázt a légkörbe. Egyrészt a különböző energiahordozók elégetése révén, amely csoporton belül mindenekelőtt a munkagépek meghajtását szolgáló gázolaj-felhasználás, a mezőgazdasági üzemekben hasznosított földgáz és a mezőgazdaság villamosenergia-felhasználása minősülnek a kibocsátás forrásainak. E tevékenységek közül a földgáz- és villamosenergia-felhasználásra vonatkozóan rendelkezésre állnak pontos adatok, a mezőgazdasági munkagépek gázolaj-felhasználásának mértéke ugyanakkor nem ismert.

A mezőgazdasági eredetű üvegházhatású gáz kibocsátáson belül az energiafogyasztáshoz köthető emisszió mellett nagy szerepet játszanak az állattartásból, a trágyakezelésből, továbbá a szántóföldi művelésből eredő kibocsátások is, ezek teljes összege közelítő számítások szerint összesen 5179 tonnát tett ki 2011-ben. Az állatállományon belül mindenekelőtt a kérődzők, azokon belül is elsősorban a szarvasmarha populáció mérete számít döntő tényezőnek a kibocsátások nagysága szempontjából. Szentkirályon 2011-ben 415 db marhát, 1834 db juhot és 1462 db sertést tartottak, ezek kérődzésére (a sertést természetesen nem számítva ide), illetve trágyájuk kezelésre vezethető vissza a település nem energiafelhasználásból származó mezőgazdasági eredetű kibocsátásainak bő negyede (28%).

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának döntő része viszont nem az állattartáshoz, hanem a növénytermesztéshez kapcsolódik Szentkirályon a mezőgazdaságon belül. Ezzel kapcsolatban feltétlenül említést érdemel, hogy a növénytermesztéshez kapcsolódó kibocsátásokra vonatkozóan több okból is csak közelítő becslés adható. Egyrészt a talajok CO₂ kibocsátása, illetve elnyelése rendkívül nagy területi

és időbeli változatosságot mutat, hiszen a talaj típusa, annak vízháztartása, hőmérséklete, a termesztett növénykultúra fajtája, az alkalmazott földművelési technika stb. mind befolyásolják az aktuális kibocsátásokat. Másfelől a kihelyezett szerves és műtrágya – mint a kibocsátások egyik fő forrásának – mennyiségére vonatkozóan csak megyei összesítésű statisztikai adatok érhetők el, így azokból lehet következtetéseket levonni a település ilyen irányú jellemzőire. Összességében az látszik, hogy Szentkirályon – elsősorban az állatállomány aránylag kis száma, másfelől a szántók relatíve nagy kiterjedésére visszavezethetően – a talajművelésből származó üvegházhatású gáz kibocsátás nagyságrendileg háromszorosan meghaladja az állattartásból származó emissziót.

6. ábra: Nem energiafelhasználásból származó mezőgazdasági eredetű kibocsátások szerkezete, 2010



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

2.1.5. A település üvegházhatású gáz kibocsátásának jellemzői

Szentkirály teljes üvegházhatású gáz kibocsátása az alkalmazott számítási módszertan alapján 2011-ben 16 384 tonna szén-dioxid egyenértéket tett ki.

A legnagyobb kibocsátó ágazatnak a településen belül a közlekedés minősült, e szektorból összesen 6 524 tonna szén-dioxid került a légkörbe Szentkirály területén, ami a község teljes kibocsátásának 39%-át képezte. A közlekedés meghatározó részesedése az üvegházhatású gázok kibocsátásából jórészt a településen áthaladó jelentős mértékű tranzitforgalomra vezethető vissza. Ezt támasztják alá azok az adatok is, amelyek szerint Szentkirály teljes üvegházhatású gáz kibocsátásának ötöde önmagában a teherszállításra vezethető vissza. A közlekedési szektoron belül említést érdemel a személygépjármű-használatból és a közösségi közlekedésből származó kibocsátások közötti számottevő különbség, hiszen míg előbbi a település teljes üvegházhatású gáz kibocsátásának 17%-át eredményezi, addig utóbbi mindössze alig másfél (1,4%) százalékát. A települési önkormányzat gépjárműflottájának kibocsátása elhanyagolható a település összes kibocsátásához képest.

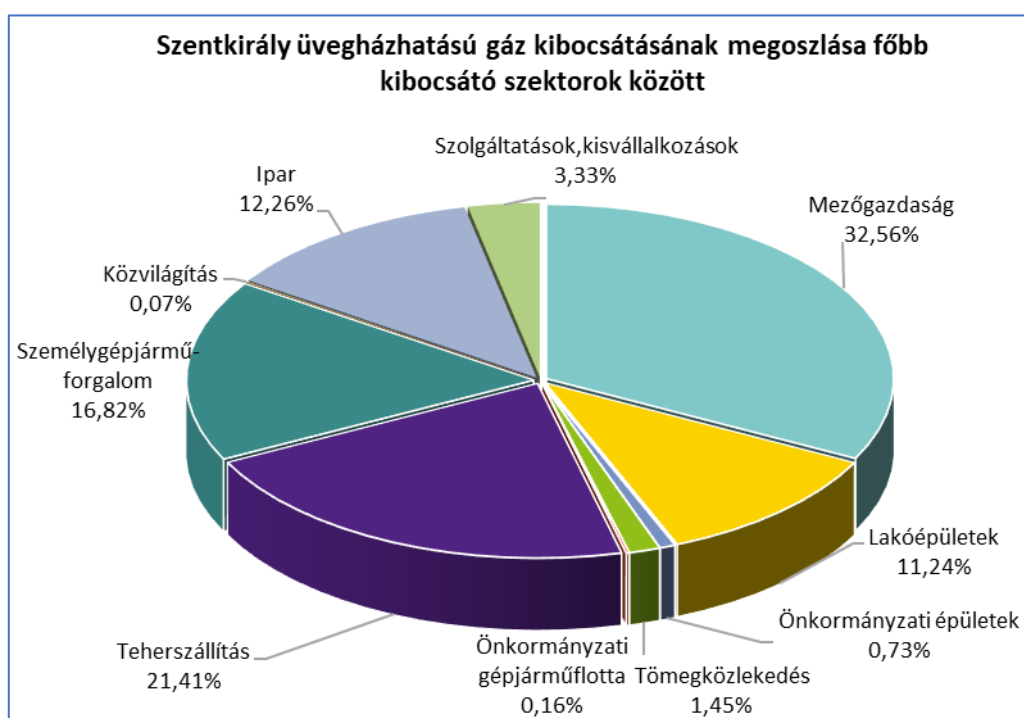
A második legnagyobb kibocsátó ágazatnak a településen belül a mezőgazdaság bizonyult, e szektorból összesen 5 340 tonna szén-dioxid egyenértékben kifejezett metán és dinitrogén-oxid került a légkörbe Szentkirály területén, ami a község teljes kibocsátásának közel harmadát (32%) képezte. A

mezőgazdaság jelentős súlyát mindenekelőtt a kiterjedt szántóföldi és kertészeti termelés adja, az aránylag kis létszámú állatállomány nem járul hozzá érdemben a település üvegházhatású gáz kibocsátásához.

A település további jelentős üvegházhatású gázt kibocsátó szektorai az ipar, illetve a szolgáltatások, amelyek együttesen a település emissziójának 16%-át adják. Említést érdemel, hogy ennek döntő része a Szentkirályi-Kékkúti Ásványvíz Kft. itt üzemelő ásványvíznyerő és palackozó üzem számottevő áramfogyasztása lehet.

A település épületállományának üzemeltetésére vezethető vissza a község teljes üvegházhatású gáz kibocsátásának nagyságrendileg tizede (12%). Az összesen 1 961 tonnát kitevő szén-dioxid emisszió szinte teljes egésze (94%) a lakóépületekben keletkezik, amelyek energetikai korszerűsítése ugyan már egyre inkább elterjedőben van a településen, a lakóépületek többségének hőtechnikai adottságai azonban még messze nem tekinthetők megfelelőnek. A középületek üvegházhatású gáz kibocsátásban betöltött részaránya meghaladja ugyan számbeli részesedésüket, ám összességében nem számítanak meghatározó szén-dioxid forrásnak Szentkirályon. A legnagyobb kibocsátóknak a település általános iskolája, óvodája, valamint a művelődési háza minősülnek. Végül a közvilágítás részesedése a település teljes üvegházhatású gáz kibocsátásából szinte elhanyagolható mértékűnek tekinthető.

7. ábra: Szentkirály üvegházhatású gáz kibocsátásának megoszlása főbb kibocsátó szektorok között, 2010-2011



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Tekintettel arra, hogy a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közzétett SECAP jelentési sablon csak a középületek, lakóépületek, a közvilágítás, valamint a közlekedés energiafogyasztására vonatkozó adatok megadását várja el, a Szentkirály Község Fenntartható Energia és Klíma Akciótervéről készült jelentés a település üvegházhatású gáz kibocsátási leltárából az alábbi tételeket foglalja magában:

- Önkormányzati épületek, létesítmények:	119	tonna CO ₂ eq/év;
- Lakóépületek:	1841	tonna CO ₂ eq/év;
- Közvilágítás:	11	tonna CO ₂ eq/év;
- Önkormányzati flotta:	23	tonna CO ₂ eq/év;
- Tömegközlekedés:	237	tonna CO ₂ eq/év;
- Magáncélú és kereskedelmi szállítás:	6264	tonna CO ₂ eq/év.

2.2. Megvalósult projektek („Jógyakorlatok”)

Szentkirályon az elmúlt évtizedben számos olyan fejlesztésre került sor, amely egyértelműen hozzájárult a település területén kibocsátott üvegházhatású gázok kibocsátásának mérsékléséhez. Ezek egy része lakossági beruházás volt, hiszen a település területén egyre gyakrabban került sor lakóépületek energetikai korszerűsítésére, így mindenképp a külső határoló felületek hőszigetelésére, a nyílászárók cseréjére, illetve az épületenergetikai rendszerek korszerűsítésére. Ezekről a beruházásokról azonban nem állnak rendelkezésre pontos adatok. Az alábbiakban nevesített fejlesztéseket az önkormányzat hajtotta végre. Ezek jelentősége a közvetlen kibocsátás-csökkentési célok elérésén túlmenően a lakosság irányába nyújtott példamutatásban is megnyilvánul.

5. táblázat: Az elmúlt évtizedben megvalósult főbb klímavédelmet is szolgáló projektek

Projekt megnevezése	Projekt fő elemei
Általános iskola és óvoda nyílászárók részleges cseréje <i>Forrás:</i> (1/2010. (I.19.) ÖM r. és saját, önerős projekt) – kb. 10 millió Ft	32 db különféle méretű ablak és 2 bejárati ajtó cseréje, vizesblokk felújítása.
Sportcsarnok felújítása <i>Forrás:</i> (4/2012. (III.1.) BM r.) – 10,65 millió Ft	bejárati ajtó csere, homlokzat, lábazat és földem hőszigetelés (5 és 10 cm), tisztasági festés, eszközbeszerzés.
Általános iskola (és Sportcsarnok) fűtési rendszerének fejlesztése <i>Forrás:</i> (5/2012.(III.1.) BM r. és saját, önerős projekt) – kb. 7 millió Ft	földgáz fűtési rendszer kiváltása faaprítékos kazánokra (1 db 100kW és 1 db 35 kW-os automatizált biomassza kazán), a két épületet összekötő 80 m távhő vezeték létesítése.

Projekt megnevezése	Projekt fő elemei
Művelődési Ház és óvoda fűtéskorszerűsítése <i>Forrás:</i> Kistérségi startmunka mintaprogram és saját, önerős projekt – kb. 11 millió Ft	100 kW teljesítményű biomassza kazán, automatikus vezérléssel és tüzelőanyag kitárolással, szerelvényezéssel, a meglévő fűtési rendszerek átalakításával, 96 m földbe fektetett előszigetelt távfűtő vezeték kiépítésével.
Községi fejlesztések Szentkirályon, Faluház felújítása <i>Forrás:</i> UMVP III. – 102/2012. (X.1.) VM r. vonatkozó rész: Faluház felújítása – kb. 10 millió Ft	külső hőszigetelés (10 cm), külső nyílászárók cseréje (13 ablak, 2 ajtó), épületgépészeti felújítás (kazáncsere, elektromos rendszer stb.), festés, mázolás.
Művelődési Ház felújítása <i>Forrás:</i> LEADER – 35/2013. (V.22.) VM r. vonatkozó rész Művelődési Ház felújítása – 10,2 millió Ft	Belső felújítás, világítás korszerűsítés, ablakok cseréje (20 db különféle méretű ablak), festés-mázolás, térburkolat.
Egészségház felújítása <i>Forrás:</i> 10/2014. (II.19.) BM r. - vonatkozó rész kb. 15 millió Ft	Hőszigetelés (10-15 cm), külső nyílászárók cseréje (12 ablak, 3 bejárati ajtó), hidegburkolatok, tetőfelújítás, épületgépészet (világítás korszerűsítés, fűtési rendszer, víz és kifolyók), festés mázolás.
Szentkirály önkormányzati intézményeire napelemes rendszer telepítése <i>Forrás:</i> KEOP-4.10.0/N/14-2014-0363 – 25,5 millió Ft	Napelemek telepítése: Művelődési Ház (12,5 kW), Óvoda (10 kW), Általános iskola (15,5 kW), Sportcsarnok (7 kW). Indikátorok: ÜHG kibocsátás csökkentés – 46,712 t/év, megújuló energiahordozó felhasználás növekedése (villamosenergia-termelés) 0,04997 GWh/év, megújuló energiahordozó felhasználás növekedése 179,892 GJ/év

2.3. Célsziszter

A kibocsátás-csökkentési célok meghatározása során elsődleges szempont volt, hogy kizárólag olyan célokat tűzzünk ki, amelyek jelenlegi ismereteink alapján elérhetők, azaz a szükséges technológiai, módszertani háttér, megfelelő tudományos alátámasztással rendelkezésre áll, továbbá amelyek nem feltételezik a település gazdasági teljesítményének romlását.

A Polgármesterek Klíma-és Energiaügyi Szövetségének SECAP kidolgozáshoz nyújtott iránymutatása alapján valamennyi település saját hatáskörben eldöntheti, hogy a nem közvetlenül energiafogyasztáshoz kötődő, továbbá ipari eredetű üvegházhatású gáz kibocsátásra vonatkozóan tesz-e vállalat. „Mindössze” annyi az elvárás, hogy az épületállomány üzemeltetésének, a közlekedésnek és a közvilágításnak az energiafogyasztásához kapcsolódó üvegházhatású gáz kibocsátások mérséklésére tűzzön ki célt a település.

Szentkirály község a fenti megfontolások alapján azt a célt tűzi ki, hogy 2012 és 2030 között 40 %-kal csökkenjen az igazgatási területén található épületek üzemeltetéséből, a település közigazgatási területén áthaladó közlekedésből és a közvilágításból származó üvegházhatású gázok kibocsátásának összesített mennyisége.

A kibocsátás-csökkentési célok közel azonos mértékben érintik a közlekedési, az épületüzemeltetési és közvilágítási szektort, az első két ágazat esetében 40%-os, míg a közvilágítás esetében 50%-os széndioxid emisszió mérséklés elérése a cél.

A legnagyobb mértékű kibocsátás az épületszektorban érhető el, amennyiben valamennyi épület közel nulla energiaigényű szintre átépítésre kerül, úgy a CO₂-megtakarítás ebben a szektorban elérheti az 50 %-ot is. A település összes épületére kiterjedő ilyen mélységű felújítás elvégzése bő 20 év alatt ugyanakkor nem tekinthető reális alternatívának Szentkirályon. Az energiafogyasztásra visszavezethető CO₂ kibocsátás mérséklésére vonatkozó célszám közepesen optimista felfogást tükröz. Abból indul ki, hogy az épületek 27 %-a esetében sor kerül a költségoptimumszintet elérő korszerűsítésre, és ezen felül az összes épület további negyede átesik kisebb mértékű felújításon, amelynek keretében megújulóenergia-felhasználásra irányuló technológiák beépítésére is sor kerül. Az energetikai eredetű kibocsátások mérséklését eredményezik továbbá a település területén kialakítandó kisebb napelemparkok is.

A közlekedési eredetű üvegházhatású gáz kibocsátás esetében hangsúlyozni kell, hogy Szentkirály faluközössége csak a helyi lakosokhoz, intézményekhez, vállalkozásokhoz köthető kibocsátások mérséklésére képes hatást gyakorolni, a település üvegházhatású gáz kibocsátási leltárában meghatározó jelentőségű tranzit-forgalomból származó kibocsátások alakulását nem áll módjában befolyásolni. A közlekedési eredetű kibocsátásokra vonatkozó célszám meghatározása során nem lehet abból kiindulni, hogy a jelenleg személygépkocsival megtett utazások a jövőben tömegesen kiválthatók lennének a közösségi közlekedésre való áttéréssel, hiszen a település jelenleg is kielégítő minőségű közösségi közlekedési kapcsolatokkal rendelkezik. A közlekedési eredetű kibocsátásokra vonatkozó célszám döntően a járművek átlagos üzemanyag-fogyasztásának javulására, a közúti elektrifikáció elterjedésére vonatkozó nemzetközi és hazai prognózisokat veszi alapul, kiegészítve a település saját hatáskörében megteendő, ugyanakkor összességében nagyságrendekkel kisebb eredményt elérni képes intézkedések (kerékpáros infrastruktúra fejlesztése, szemléletformálás) hatásaival.

2.4. Üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentését célzó intézkedések

2.4.1. Középületállomány

Óvodaépület energetikai korszerűsítése	
A Szentkirályi Napközi Otthonos Óvoda 1972-ben létesült épületét az elmúlt évtizedben több olyan beruházás is érintette, amelyek a fosszilis energiahordozók felhasználásának, ezáltal az üvegházhatású gázok kibocsátásának a mérséklését eredményezték. 2010-ben részleges nyílászárócsere került sor, majd a 2010-es évtized közepén a Művelődési Ház felújításához kapcsolódóan megújult az épület fűtési rendszere, 96 m hosszú távvezetékkel összeköttetésbe került a Művelődési Házzal, amelynek újonnan létesített biomassza kazánja szolgáltatja a hőt az Óvoda épületének fűtéséhez is. 2015-ben lett üzembe helyezve az épület tetejére felszerelt 10 kWp teljesítményű napelem, illetve 2018 folyamán az óvoda épületének hőmegtartó képessége 16 cm-es homlokzati- illetve 20 cm-es födémszigeteléssel lesz javítva. A fejlesztések eredményeként mind az Óvoda fűtési célú hőellátásában, mind a villamosenergia-felhasználásában meghatározó szerephez jutott a megújuló energia. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 8 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.	
Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	Napközi Otthonos Óvoda
Időtáv	2010-2019

Általános iskola és a Sportcsarnok energetikai korszerűsítése	
A Szentkirályi Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskola három épületszárnyban üzemel, amelyek közül az egyikben nyílászárócsere, míg a másik kettőben tetőcsere és ahhoz kapcsolódó födémszigetelésre került sor. Az eredetileg földgáztüzelésű fűtési rendszer 1 db 100 kW és 1 db 35 kW-os automatizált faapríték-tüzelésű kazánnal lett kiváltva, a két épület között 80 m hosszú távhő-vezeték létesült. A megújuló alapú villamosenergia-termelés feltételeinek megteremtése érdekében 2015-ben egy 15,5 kWp teljesítményű napelem-rendszer került az iskolaépület tetejére. A jövőben valamennyi épületben célszerű megoldani azok határoló felületeinek hőszigetelését. Közvetlenül az iskolaépületek mellett helyezkedik a település sportcsarnoka, amelyen a bejárati ajtó cseréje, a homlokzat, a lábazat és födém hőszigetelése valósult meg az elmúlt években. A sportcsarnok tetején egy 7 kWp teljesítményű napelem telepítésére került sor 2015 folyamán. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 49 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.	
Felelős	Kecskeméti Tankerületi Központ
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2011-2030

Művelődési Ház és Faluház felújítása

A községi könyvtárnak is helyet adó Művelődési Ház a 2010-es évtized közepén megújult. A festés-mázolást, illetve a térburkolat kialakítását magában foglaló belső felújítás mellett a világítás korszerűsítésére, valamint 20 db eltérő méretű ablak cseréjére került sor. Az eredetileg földgáztüzelésű kazánok automatikus vezérlésű, 100 kW teljesítményű biomassza kazánokra lettek kicserélve, továbbá az épület tetején 12,5 kWp teljesítményű napelemek telepítésére került sor. A jövőben indokolt az épület külső falazatának és tetőszerkezetek méretezett hőszigetelése (kőzetgyapot), fűtési rendszer felmérése, meglévő kazánok, fűtési körök, hőleadók átvizsgálása, optimalizálása, továbbá a világítási rendszer újra tervezése, energiatakarékos szerkezetekkel való teljes cseréje. A Művelődési Ház területén található Faluház külső nyílászáróinak cseréjére, valamint a külső határoló felületeinek szigetelésére már sor került. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 20 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2010-2030

Polgármesteri Hivatal energetikai korszerűsítése

A Polgármesteri Hivatal 1954-ben létesült épülete 2004-ben esett át felújításon, ekkor megújult az épület világítási rendszere is. Az előzetes tervek szerint a Polgármesteri Hivatal tetején a jövőben 5 kWp teljesítményű napelemes rendszer létesül. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 3 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2019-2030

Egészségház energetikai korszerűsítése

A háziorvosi rendelőnek helyet adó, 1965-ben létesült épület 2015-ben újult meg. Az épület hőtechnikai adottságainak javítását 10-15 cm vastagságú hőszigetelés szolgálja, ezen kívül sor került a külső nyílászárók (12 ablak és 3 bejárati ajtó) cseréjére, továbbá az épületgépészeti rendszerek (világítási, fűtési rendszer, vízellátás) megújítására is. Az előzetes tervek szerint az Egészségház tetőszerkezetén a jövőben 5 kWp teljesítményű napelemes rendszer létesül. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 5 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	háziorvos
Időtáv	2015-2030

Szociális szolgáltató ház energetikai korszerűsítése

Az 1975-ben épült Szociális Szolgáltató Ház felújítására 2018-ban kerül sor, ennek keretében külső hőszigetelés kerül kiépítésre, megújul az épület fűtési rendszere, továbbá a villamosenergia-felhasználás megújuló bázisra történő átállítása érdekében az épület tetejére egy 10 kWp teljesítményű napelem elhelyezésére került sor. A már megvalósult és tervezett fejlesztések összesen 3 tonna üvegházhatású gáz kibocsátás megtakarítását eredményezik évente.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2018-2030

2.4.2. Lakóépületállomány

Lakóépületek komplex épületenergetikai felújítása költségoptimum szinten

Az Alap kibocsátási Jegyzék számításai alapján a település szén-dioxid kibocsátásának negyede a lakóépületek üzemeltetésére vezethető vissza, ebből fakadóan a Szentkirály által kitűzött szén-dioxid kibocsátási cél elérésében kulcsszerep jut a lakosságnak. Elérhető adatok hiányában gyakorlati megfigyelésekre támaszkodva kijelenthető, hogy a szentkirályi lakóépületek döntő többsége nem esett át az elmúlt évtizedben átfogó felújításon, ami részben forráshiányra, részben a lehetséges kivitelezési eljárásokról, azok – költségmegtakarításban, komfortérzetben és egészségre gyakorolt hatásban is kifejezhető – előnyeiről széles körben elérhető információ hiányosságaira vezethető vissza. Az intézkedés ennek az információhiánynak a megszüntetését célozza, mindenekelőtt lakossági tájékoztató fórumok rendezése, jó tapasztalatok megosztása, tervezési szakemberekkel és építőanyag-gyártókkal kötött együttműködési megállapodások keretében energetikai szaktanácsadás nyújtásának formájában.

A tevékenység sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig 189 db lakóépület költségoptimum-szintet elérő felújítására kerülne sor, ami összességében 328 tonna CO₂ kibocsátás megtakarítását eredményezi évente a Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában foglalt átlagos energiafelhasználási értékekkel számolva. A számítások során figyelembe vételre került továbbá az is, hogy a legrégebben épült, magas fajlagos energiafelhasználású lakott épületek száma 2030-ig fokozatosan csökkenni fog Szentkirály területén, ugyanakkor a jogszabályi rendelkezések miatt a 2020. december 31-ét követően használatba vett épületek már meg kell, hogy feleljenek az ún. közel nulla energiaigény-szintnek.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	lakosság, épületenergetikai szakértők
Időtáv	2018-2030

Megújulóenergia-alapú villamosenergia-termelés a lakóépületekben

Az elmúlt évtizedben elérhető pénzügyi támogatások döntően a közszférába tartozó intézmények esetében segítették elő megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházások elvégzését. A lakóépületek, különösen a Szentkirály területén dominánsnak tekinthető családi házak számára kevés elérhető forrás jutott. Kellő ösztönzők hiányában az önerős és banki hitelből finanszírozott épületkorszerűsítések döntően a hőtechnikai adottságok javítására (hőszigetelés, nyílászáró csere) irányultak, megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházások összességében elvétve fordultak csak elő. Nem tekinthető kedvező folyamatnak, hogy ez utóbbiak jelentős része a földgázról biomassa (illetve vegyes háztartási hulladék) fűtőanyagra történő átállásban öltött testet, komoly légszennyezési problémákat eredményezve a településen.

A lakóépületek komplex épületenergetikai korszerűsítésébe beleértendő a megújulóenergia-felhasználásra irányuló beruházások is, ugyanakkor ennél az épülettípusnál jelentős kibocsátáscsökkenés érhető el a kizárólag megújulóenergia-hasznosításra irányuló beruházásoktól is (pl. napelem telepítése). Az intézkedés magában foglalja lakossági tájékoztató fórumok szervezését, épületenergetikai szakemberek, megújulóenergia-hasznosításra irányuló berendezéseket, rendszereket gyártó, illetve forgalmazó cégek képviselőinek meghívását, illetve szemléletformálási programok lebonyolítását.

Az intézkedés sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig 187 db lakóépületben kerülhet sor komplex felújítástól függetlenül megújuló energiát hasznosító rendszerek, többségében napelemek üzembehelyezésére, ami összességében 311 tonna CO₂ kibocsátás megtakarítását eredményezi évente Szentkirály területén.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	lakosság, épületenergetikai szakemberek
Időtáv	2018-2030

2.4.3. Közvilágítás

Közvilágítási rendszer energiahatékonysági célokat szolgáló felújítása

A közvilágítás energiafogyasztására visszavezethető szén-dioxid kibocsátás ugyan meglehetősen alacsony mennyiséget (0,07%) tesz ki a település teljes emisszióján belül, ugyanakkor jelentős energia- és ezáltal üvegházhatású gáz, továbbá költségmegtakarítás érhető el annak korszerűsítése révén. A településen 2004-ben került sor legutóbb a közvilágítási rendszer korszerűsítésre, amelynek eredményeképpen jelenleg nátrium-fényforrások üzemelnek. A közvilágítási rendszer megújításának első lépéseként 2019-ben sor kerül valamennyi lámpatest generálcseréjére, majd azt követően megkezdődik a LED-es fényforrásokra történő fokozatos átállás, hiszen az egyes technológiák közül a LED-es alkalmazás révén érhető el a legnagyobb mértékű energiamegtakarítás. További előnye a LED-es közvilágításnak, hogy jóval kisebb a karbantartási igénye, mint a hagyományos világítási technológiáknak, ami akár 20%-os költségmegtakarítást is eredményezhet az önkormányzat számára.

Az intézkedés sikeres lebonyolítása esetében, továbbá a rendelkezésre álló források függvényében 2030-ig a település összes lámpatestében LED-es fényforrások alkalmazására kerülhet sor, ami összességében 6 tonna CO ₂ kibocsátás megtakarítását eredményezi évente Szentkirály területén.	
Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	NKM
Időtáv	2019-2030

2.4.4. Megújulóenergia-hasznosítás

Napelem-parkok létesítése	
A megújulóenergia-hasznosítás jelenleg legelterjedtebb formája Szentkirályon a lakó- és középületekben létesített napelemek, biomassza tüzelésű kazánok, kályhák üzemeltetése. Az ilyen típusú berendezések további használata, számuk bővítése kiemelt célnak minősül a településen, az ennek elősegítésére irányuló tevékenységeket az előzőekben felsorolt intézkedések tartalmazzák. Mindazonáltal a háztartási méretű kiserőművek és a helyi fűtési célú hőigény megújuló alapon történő kielégítése mellett nagyobb volumenű megújulóenergia-hasznosításra irányuló kezdeményezések is körvonalazódnak Szentkirályon, amelyek 2030-ig a jelenlegi tervek szerint meg is valósulnak. A település területén két helyszínen egy-egy 50 kW alatti teljesítményű napelempark létesül, egy további tervezése pedig folyamatban van. A tervezett napelem-parkok létesítése során alapvető szempont, hogy azok gazdasági szempontból kevésbé értékes, továbbá védelem alatt nem álló területeken jönnek létre. A tervezett beruházások összesen 55 tonna szén-dioxid kibocsátást eredményeznek.	
Felelős	vállalkozások
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2019-2030

Biomassza hasznosítási lehetőségeinek ösztönzése, köztük biomassza alapú fűtőanyag előállítás	
A biomassza kereskedelem napjainkban is jelen van Szentkirály területén, klímavédelmi szempontból azonban sokkal kedvezőbb lenne, ha nagyobb fűtőértékű termékek (pl. pellett, biobrikett) előállítására, vagy a mezőgazdaságban és erdőművelésben keletkező melléktermékek minél szélesebb körű felhasználására kerülne sor (biomassza alapú gazdaság). Hangsúlyozni kell, hogy a keletkező biomassza elsődleges felhasználási területe nem az energetikai célú hasznosítás (ld. elégetés) kell, hogy legyen, de azt is el kell kerülni, hogy egyéb célú hasznosítás hiányában a helyben rendelkezésre álló biomassza ne hasznosuljon és helyette nagyobb távolságból érkezzen Szentkirályra tüzelőanyag. Az önkormányzat feladata e tekintetben a lehetséges biomassza hasznosítási lehetőségek feltárására, szakmai előadók, potenciális üzleti partnerek meghívására, finanszírozási lehetőségekre történő figyelemfelhívásra, szakmai tanulmányutak szervezésére terjed ki. E tevékenységek mindenekelőtt a biomasszát előállító helyi gazdák, biomassza-kereskedelemmel foglalkozó vállalkozások felé irányulnak.	
Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	gazdálkodók, vállalkozások
Időtáv	2018-2030

Szemléletformálás a „környezet- és klímabarát” lakossági vegyes tüzelési eljárások elterjesztése érdekében

Az intézkedés szemléletformálási eszközök alkalmazását foglalja magában, amelyek a bizonytalan összetételű háztartási vegyes szilárd hulladék fűtőanyagként való felhasználásának háttérbe szorítására irányulnak. Az alkalmazott eszközök a releváns információk honlapon és közösségi hirdetőhelyeken való közzétételétől kezdve a közvetlen megkereséseken át a közösségi programokon való célzott szemléletformálási akciók alkalmazásáig terjed a mindenkorai lehetőségek függvényében.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2019-2030

2.4.5. Közlekedés

Gépkocsiállomány megújulásához kapcsolódó kibocsátás csökkenés

A megye gépjárműállományának átlagéletkora a KSH adatai szerint, 2011-ben 13,3 év volt. Az emissziós szabványok szigorodásának köszönhetően a gépkocsik CO₂ kibocsátása folyamatosan csökken. A 2011-ben átlagosnak számító 13,3 éves gépkocsi újkori kibocsátása 175 g CO₂/km volt. Amennyiben a gazdasági folyamatok nem alakulnak rendkívül kedvezőtlenül, valószínűsíthető, hogy 2030-ra sikerül a gépkocsik átlagéletkorát 10 évre csökkenteni a megyében. Ebben az esetben 2030-ban egy átlagos, 10 éves személygépkocsi újkori kibocsátásának kalkulálásakor a kiinduló alapot az Európai Unió 2020-ra érvényes célkitűzése jelenti, miszerint a gépkocsik átlagos CO₂ kibocsátása nem haladhatja meg a 95 g/km értéket.

Az Európai Unió a teherautók, buszok esetében hasonló nagyságrendű CO₂ kibocsátás csökkenést irányzott elő. A tehergépkocsik életkorára nem áll rendelkezésre ilyen részletezettségű megyei adat, azonban a statisztikákból kitűnik, hogy 2011-ben a tehergépkocsik (11,2 év) és autóbuszok (13,9) átlagos életkora országos szinten hasonló volt a személygépkocsik átlagos életkorához. Ennek megfelelően a tehergépkocsi és autóbusz állomány megújulásához kapcsolódóan a településen is hasonló fajlagos kibocsátás csökkenéssel számolhatunk, mint a személygépkocsik esetében. A fentiek alapján a közlekedési szektor kibocsátása, azonos teljesítmény mellett 2030-ra 45,7%-ot csökkenne. Tekintve, hogy az elmúlt évek tapasztalatai szerint a közlekedés volumene nő – összhangban a gazdasági folyamatokkal – azt tűzzük ki célul, hogy a közlekedés volumenének növekedése ne haladja meg a 10%-ot, mert ebben az esetben tartható a közlekedés teljes kibocsátás csökkentésének tervezett üteme.

A fenti folyamatoknak megfelelően az önkormányzati tulajdonba lévő gépkocsikat is le kell cserélni 2030-ig. Ez a folyamat a gyakorlatban nem jelent extra költséget, hiszen a gépkocsik avulásával ezt egyébként is meg kell tenni. 2011-ben az önkormányzat tulajdonában álló 4 gépkocsi átlagéletkora 6,75 év volt, ez alapján kalkulált fajlagos CO₂ kibocsátásuk pedig 163,4 g/km. 2018-ra 9,14 évre nőtt a

gépkocsik átlagéletkora, de már 7 gépkocsival kell számolni. A cél, hogy a gépkocsik átlagéletkora ne haladja meg a 10 évet, és legyen közöttük egy elektromos vagy hibrid meghajtású is. Ebben az esetben 95 g CO₂/km a fajlagos kibocsátás, azaz az önkormányzati tulajdonban lévő gépkocsik esetén 42% kibocsátás csökkenés érhető el. Ennek feltétele, hogy a gépkocsiállomány összesített futásteljesítménye ne nőjön. A 7 gépkocsi lecserélésének költsége becslés alapján 49 millió forintba tehető.

Jelen intézkedés a teljes közlekedési eredetű CO₂ kibocsátás csökkenés 90%-át (2349 tCO₂) fedi le.

Felelős	gépjárműtulajdonosok
Közreműködő	Szentkirály község Önkormányzata
Időtáv	2019-2030

Az M44-es út kiépítéséhez kapcsolódóan kerékpárút létesítése

A gépjárművek kibocsátáscsökkentése mellett lényeges szerep hárul a gépjárműforgalom növekedési ütemének csillapítására is annak érdekében, hogy ez 2030-ig ne lépje túl a 10%-ot a bázisévnek tekintett 2011-hez képest. Ennek egyik eszköze a kerékpáros közlekedés fejlesztése. A településen belül részben adottak a kerékpárhasználat feltételei, kerékpárút is rendelkezésre áll. Emellett az M44-es gyorsforgalmi út kiépítéséhez kapcsolódva Kecskemét irányába fejlesztik a meglévő közutat, és mellette kerékpárút létesül. A kerékpárút kialakítása a közút építéséhez kapcsolódóan állami beruházásból valósul meg, a költségek nem a településen jelentkeznek.

Felelős	NIF Zrt.
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2018-2020

Helyközi buszmegállók számának lehetőség szerint megőrzésére irányuló kezdeményezés

Az M44 autópálya kialakításához kapcsolódóan a települést Kecskeméttel összekötő közút fejlesztése miatt várhatóan csökkenni fog a következő években a település közigazgatási területén lévő buszmegállók száma. A közösségi közlekedés személygépkocsi-használattal szembeni előtérbe helyezése érdekében ugyanakkor törekedni kell azok számának megőrzésére, vagy lehető legkisebb arányú csökkentésére. Az ezzel kapcsolatos döntés a beruházó Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő (NIF) Zrt. hatáskörébe tartozik, az ezzel kapcsolatban felmerülő költségek is a beruházás költségvetésében jelentkeznek. Az önkormányzat feladata jelen intézkedés keretében kezdeményező szerepre terjed ki.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	NIF Zrt., DAKK Zrt.
Időtáv	2018-2020

Helyközi közösségi buszközlekedés feltételrendszerének javítására irányuló kezdeményezés

A gazdasági fejlődésnek köszönhetően nő a települések közötti közlekedés igénye, a fő közlekedési célpont Kecskemét. A jövőben várhatóan növekszik azon lakosok aránya, akik megengedhetik maguknak, hogy a gyengébb színvonalat nyújtó tömegközlekedés helyett saját gépjármű használatára térjenek át. Annak érdekében, hogy a teljes közlekedés volumenének növekedése ne haladja meg a 10%-ot, mindenképpen lényeges a tömegközlekedés kihasználtságának szinten tartása, lehetőség szerinti növelése. Ennek érdekében több párhuzamos intézkedés meghozatala szükséges:

- Kényelmes, korszerű, vonzó buszpark megőrzése, karbantartása;
- A növekvő utazási igényekhez alkalmazkodó menetrend kialakítása;
- A menetidő csökkentése: a jellemző ingázási célpontok felé gyorsjáratok üzembe állítása.

Az autóbuszos tömegközlekedés mennyiségi és minőségi mutatóinak alakulására jelenleg nincsen közvetlen hatása az önkormányzatnak, a szolgáltatásokat az állam rendeli meg a szolgáltatótól. Ezért a szükséges fejlesztéseket csak kezdeményezni tudja az önkormányzat. A tevékenység finanszírozása nem igényli többletforrás bevonását, a tevékenységhez nem kapcsolódik közvetlen kibocsátáscsökkenés sem, tekintve, hogy ebben az esetben cél a kibocsátás növekedésének megelőzésére irányul.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	DAKK Zrt.
Időtáv	2018-2030

Elektromos töltőállomás kialakításának előkészítése

Az Európai Unió szintű kibocsátáscsökkentési elképzelések az elektromos autók fokozatos térnyerését is számításba veszik. Ennek egyik alapfeltétele a megfelelő töltőhálózat kialakítása. A töltőállomások telepítése, üzemeltetése alapvetően profitorientált tevékenység, amelyben az önkormányzatoknak kezdeményező szerepe lehet, a terület biztosításával, a lakosság tájékoztatásával, a vállalkozó, befektető megtalálásával. 2030-ig Szentkirályon is biztosítva lesz az elektromos autók töltésének lehetősége, egy, szabványoknak megfelelő, állandóan rendelkezésre álló töltőállomás kialakításával. A szükséges területet az önkormányzat bocsátja rendelkezésre, erre elsődlegesen a fejlesztés alatt lévő ipartelep jön szóba. Ezt követően üzemeltetőt keres, aki saját költségén kialakítja és üzemelteti a töltőállomást. Az intézkedés eredményeként teret nyerő elektromos meghajtású gépjárműközlekedés éves szinten várhatóan 261 tonna szén-dioxid kibocsátás-csökkenést eredményez.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	töltőállomás üzemeltetője
Időtáv	2019-2030

3. KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁS AKCIÓTERVE

3.1. Helyzetelemzés

3.1.1. Éghajlattal kapcsolatos veszélyek és azok hatásai a településen

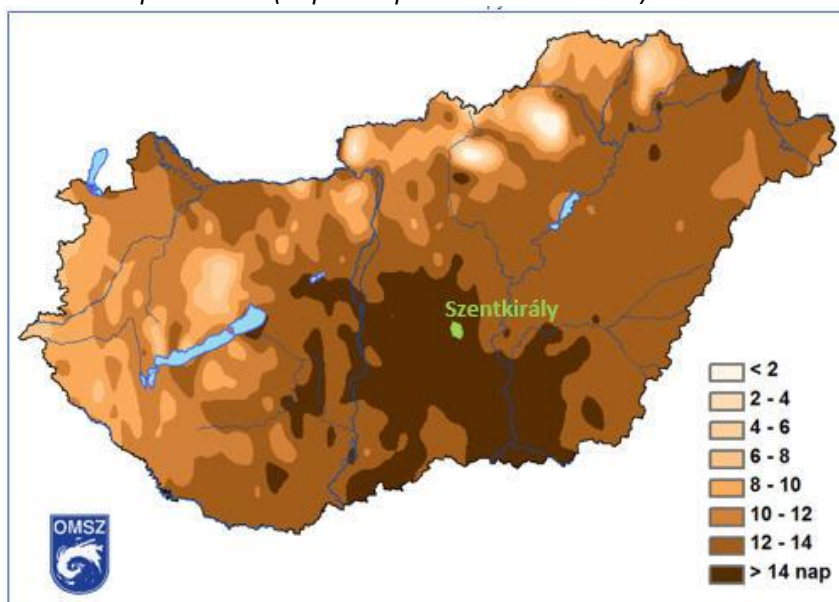
3.1.1.1. Szélsőséges hő

A meteorológiai mérések alapján az éghajlat változása Bács-Kiskun megyében is megfigyelhető volt az elmúlt évszázadban. A kecskeméti meteorológiai főállomás 1901 és 2000 közötti időszakra vonatkozó évi középhőmérsékleti adatsora alapján számított – mind eredeti, mind homogenizált adatsorokhoz tartozó – trendmeredekségek egyértelműen melegedésre utalnak, amelyek értéke az eredeti adatsor alapján 0,37, míg a homogenizált adatsor alapján 0,62 °C/100 év¹. A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia alapján a megye évi átlaghőmérséklete 1901 és 2015 között kb. 1,5 °C-al nőtt.

Mindazonáltal az éghajlatváltozás nem kizárólag az évi átlaghőmérséklet növekedésében nyilvánul meg, hanem a szélsőséges időjárási események gyakoriságának fokozódásában is, amelyek közül az egyik legközismertebb és leginkább érezhető a nyári hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

Szentkirály térsége az elmúlt évtizedekben is az ország hőhullámokkal leginkább sújtott térségei közé tartozott, évente átlagosan több, mint két héten keresztül meghaladta a napi középhőmérséklet a 25 °C-ot, ami komoly megterhelést jelent az emberi szervezet – különösen az idősek, csecsemők, valamint a szív-és érrendszeri betegségekben szenvedők – számára.

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

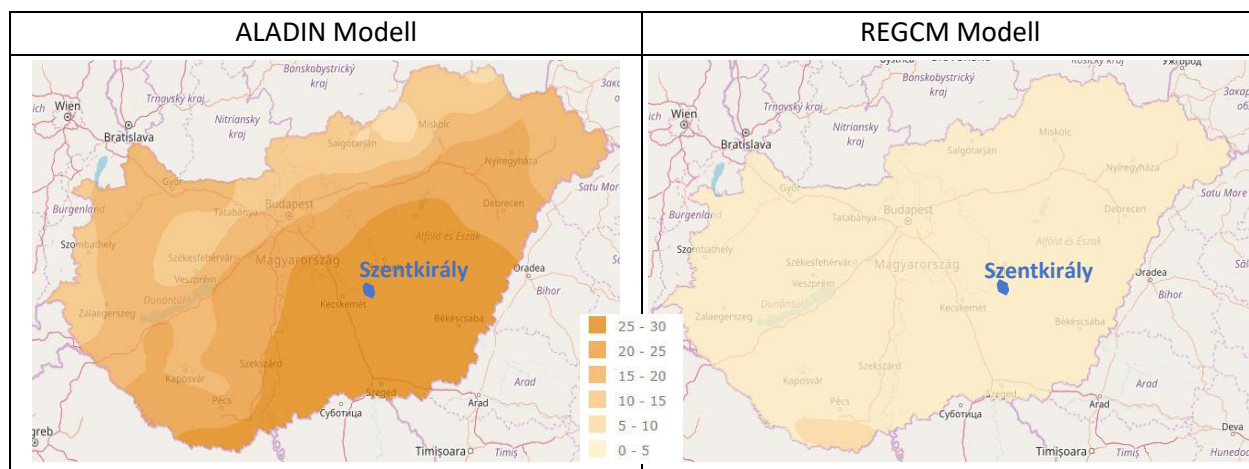


Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

¹ Adatok forrása: Szalai S., Szentimrey T. (2005): Melegedett-e Magyarország éghajlata a XX. században? In: Statisztikai Szemle, 83. évfolyam, 10–11. szám

A hőségriadós napok számának jövőbeli alakulására a klímamodell-futtatások eredményeiből lehet következtetni. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (a továbbiakban: NATÉR) két regionális klímamodell eredményei érhetők el (ALADIN-Climate, RegCM). Előrebocsátva, hogy a klímamodellek esetében a szélsőséges időjárási jelenségekre vonatkozó projekciók általában nagyobb bizonytalansággal terheltek, mint a különböző időszakok (pl. év, évszak) átlagértékeire vonatkozó számítások, megállapítható, hogy míg az ALADINE-Climate modell alapján a 2021-2050-es időszakban 25-30 nappal nő a hóhullámos napok átlagos évi száma az 1961-1990 közötti bázisidőszakhoz képest, addig a RegCM modell esetén csak legfeljebb 5 nappal. A két modell közötti jelentős különbség bizonytalansága ellenére is egyértelmű az extrém meleg napok számának növekedése.

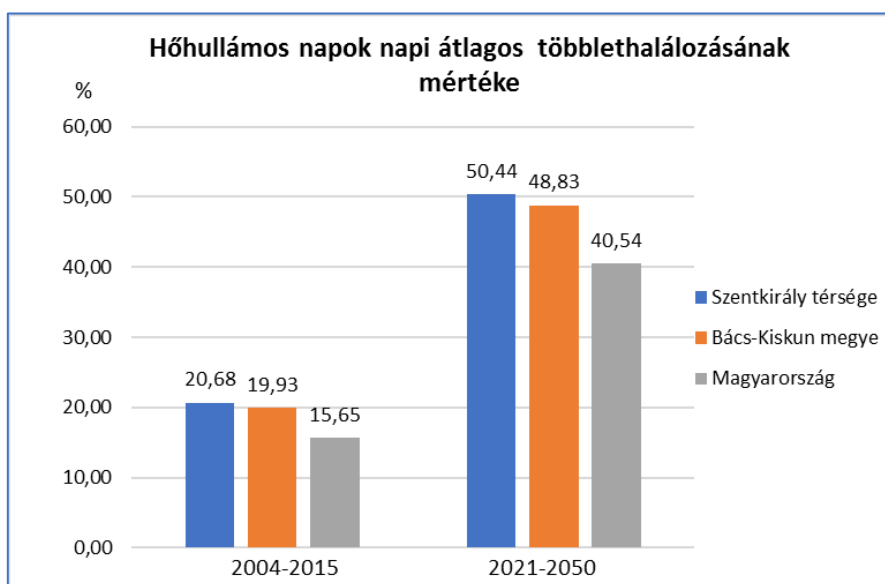
9. ábra: 2021-2050 közötti időszakban a hóhullámos napok évi átlagos számának változása az 1961-1990-es időszak azonos adataihoz képest (%)



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

A szélsőségesen magas hőmérséklettel járó időszakokban statisztikai módszerekkel kimutatható a halálozások számának növekedése. A NATÉR-ben erre vonatkozóan elérhető adatok alapján megállapítható, hogy Szentkirály térségében a hóhullámos napok alatt mért napi többlethalálozás mértéke már a 2004 és 2015 közötti időszakban is meghaladta a Bács-Kiskun megyére, valamint az egész országra vonatkozó átlagértékeket, azaz a szélsőséges hő komoly éghajlatváltozással kapcsolatos veszélynek minősül a településen. A jövőre vonatkozó éghajlati projekciókat is figyelembe véve ráadásul az valószínűsíthető, hogy – a hóhullámok intenzitásának és gyakoriságának növekedése következtében – a hóhullámos napokon jelentkező többlethalálozás mértéke nőni fog, ami azt jelenti, hogy hóhullámos napokon akár másfélszer annyian hunyhatnak el, mint a kevésbé forró napokon. A szélsőséges hővel kapcsolatos kockázat tehát várhatóan nőni fog a következő évtizedekben Szentkirályon.

10. ábra: Hőhullámos napok napi átlagos többlethalálózásának megfigyelt és várható mértéke

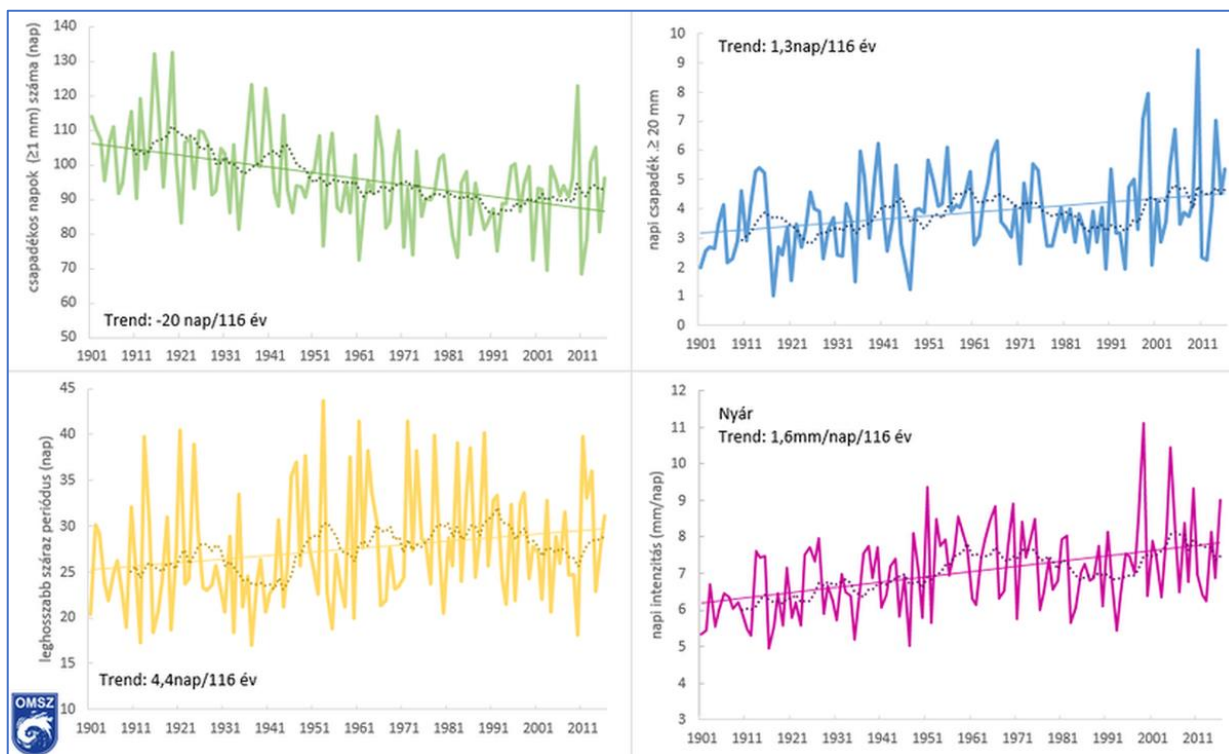


Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer adatai alapján saját számítás

3.1.1.2. Szélsőséges csapadék és viharok

A meteorológiai mérések tanúsága szerint – amelynek eredményeit az alábbi ábra szemlélteti – az elmúlt évszázadban Magyarországon egyre szélsőségesebbé vált az évi csapadékeloszlás, hiszen közel ugyanannyi mennyiségű éves csapadék szignifikánsan – hússzal – kevesebb napon hullott le, ezzel párhuzamosan egyre hosszabbra nyúltak a csapadékmentes időszakok.

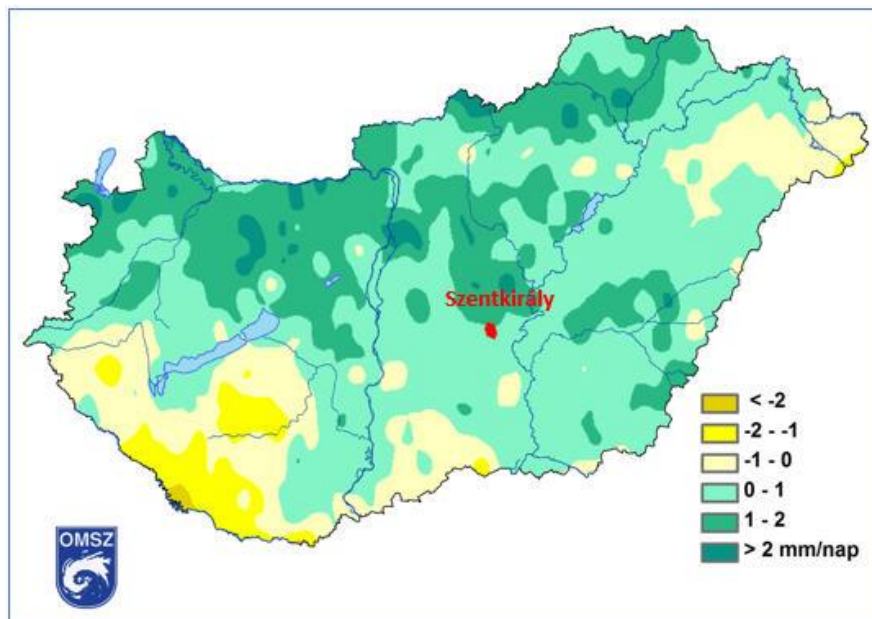
11. ábra: Éves csapadékeloszlásra vonatkozó trendek az elmúlt 100 évben Magyarországon



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

Különösen a nyári időszakban jelentősen megnőtt az ún. napi csapadékinテンzítás mértéke, ami azt mutatja, hogy a csapadékos napokon átlagosan hány milliméter csapadék hullik. A nyári csapadékinテンzítás változására vonatkozóan területi szinten is érhető el elemzés, amelynek alapján megállapítható, hogy Szentkirály térségében az országos átlagot meghaladta a nyári átlagos napi csapadékinテンzítás növekedése az elmúlt bő száz év alatt. A fentiek alapján látható, hogy a szélsőséges csapadékesemények, vagyis az özvívízszerű esőzések az azokat rendszerint kísérő viharokkal együtt napjainkban is veszélyforrásnak tekinthetők Szentkirályon.

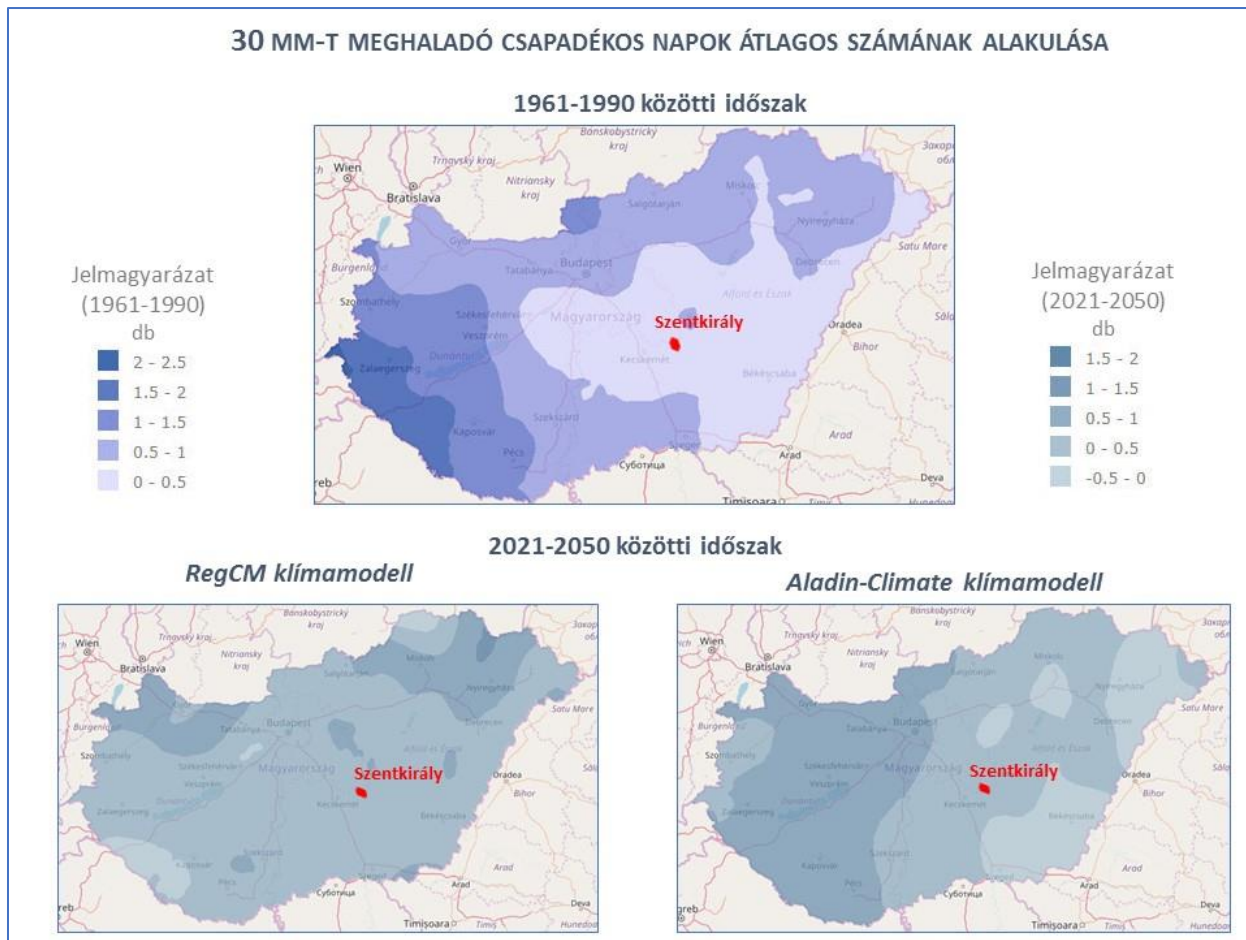
12. ábra: A nyári átlagos napi csapadékinテンzítás (átlagos csapadékosság) változása az 1961–2016 időszakban



Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

A NATÉR-on belül felhasznált – fentiekben már említett – két regionális klímamodell az extrém csapadékos napok számának várható alakulására vonatkozóan is nyújt információt. Azon napok évi átlagos száma, amelyeken 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadék hullt le, a klímamodellben alkalmazott 1961-1990 közötti bázisidőszakban rendkívül ritka volt. Értéke mindössze 0,5 körül alakult, ami azt jelenti, hogy nem is fordult elő minden évben ilyen rendkívüli mértékű esőzés. Ezzel szemben a 2021-2050 közötti időszakra mindkét alkalmazott klímamodell egybehangzóan azt valószínűsíti, hogy gyakoribbá válik és eléri azt az értéket, amely alapján minden évben számítani kell legalább egyszer ilyen tetemes mennyiségű és komoly károkozásra képes csapadékeseménnyel.

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



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

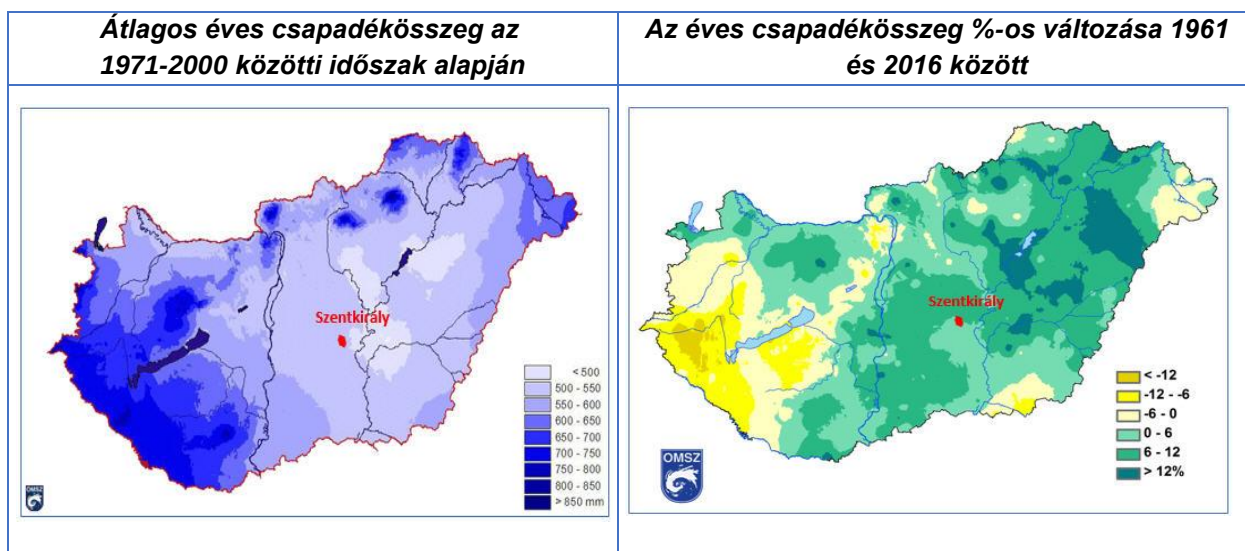
3.1.1.3. Aszály

Szentkirály térsége az ország legszárazabb térségei közé tartozik, a XX. század utolsó harmadában alig érte el az 500 mm-t a csapadék évi átlagos mennyisége. Az éghajlatváltozás következtében ugyan a település környezetében kis mértékben, nagyságrendileg 6%-kal növekedett az éves csapadékmennyiség, annak eloszlása ugyanakkor sokkal szélsőségesebbé is vált, ennek megfelelően az elmúlt évszázadban egyre hosszabbá váltak azok az időszakok, amelyek alatt egyáltalán nem hullott csapadék. Mindez összességében azt eredményezte, hogy Szentkirály az ország aszálynak leginkább kitett térségéhez tartozott már a múlt században is.

A következő évtizedekre vonatkozó klimatológiai számítások alapján ugyanakkor az is egyértelműnek tűnik, hogy a térség aszályhajlama tovább fokozódik, legalább az országos átlagnak megfelelő mértékben, de lehet, hogy azt is meghaladón (erre vonatkozóan a klímamodellek bizonytalansága magasabb fokú). Az is bizonyosnak tekinthető tehát összességében, hogy Szentkirály térsége továbbra is az ország azon régiójának része marad, ahol a legnagyobb valószínűséggel lesznek adottak az időjárási feltételek aszályok kialakulásához.

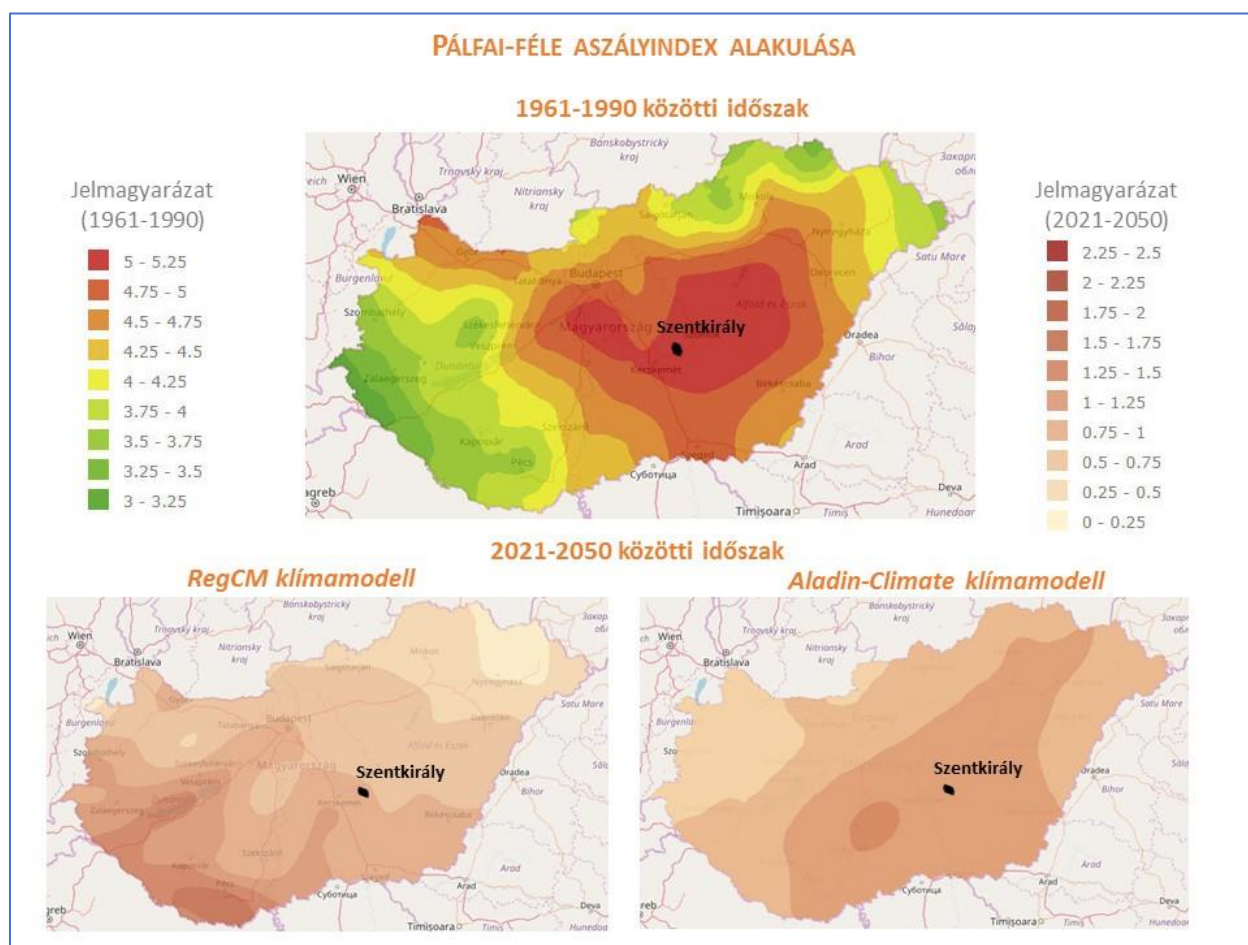
A NATÉR komplex elemzést is tartalmaz a szántóföldi növénytermesztés éghajlatváltozással szembeni sérülékenységről. E vizsgálat nemcsak az éghajlati feltételek várható változásait, hanem a talajok jellemzői, illetve az aszályhoz való alkalmazkodás szintjét is figyelembe veszi. Mindezek alapján a vizsgálat eredménye azt valószínűsíti, hogy az őszi vetésű szántóföldi növények esetében az éghajlatváltozás akár kedvező hatással is járhat, azaz növekedhet e növények termésátlaga, a tavaszi vetésű szántóföldi növények esetében ugyanakkor jelentős termésátlagromlást prognosztizál. Szentkirály tágabb térségének aszályal szembeni sérülékenysége, legalábbis a tavaszi vetésű szántóföldi növényeket tekintve, mérsékelten, illetve kiemelten sérülékenynek minősül a NATÉR alapján. Az országos értékeket mutató térkép alapján is szembetűnő a település környékének kiemelt sérülékenysége.

14. ábra: Éves átlagos csapadékösszeg változása az elmúlt évtizedekben



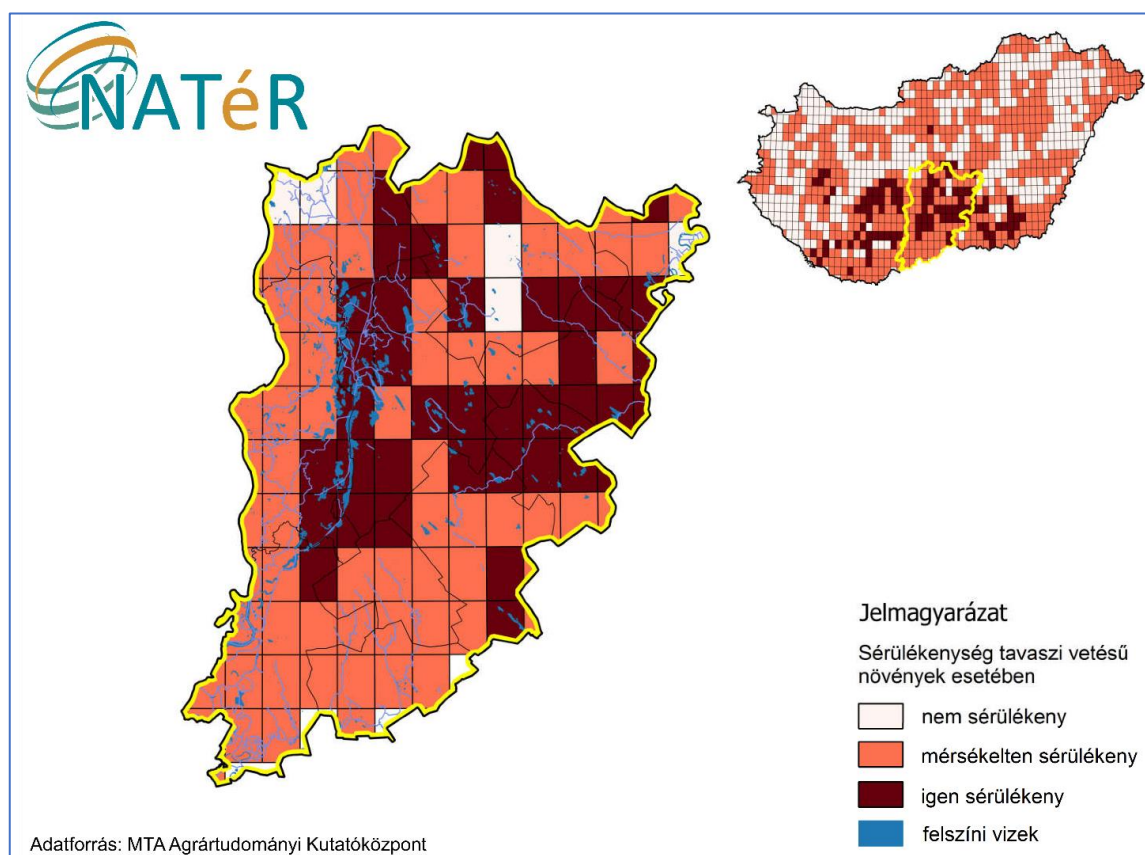
Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

15. ábra: Pálfa-féle aszályindex múltbeli és várható alakulása



Forrás: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

16. ábra: Aszálytal szembeni sérülékenység tavaszi vetésű szántóföldi növények esetében



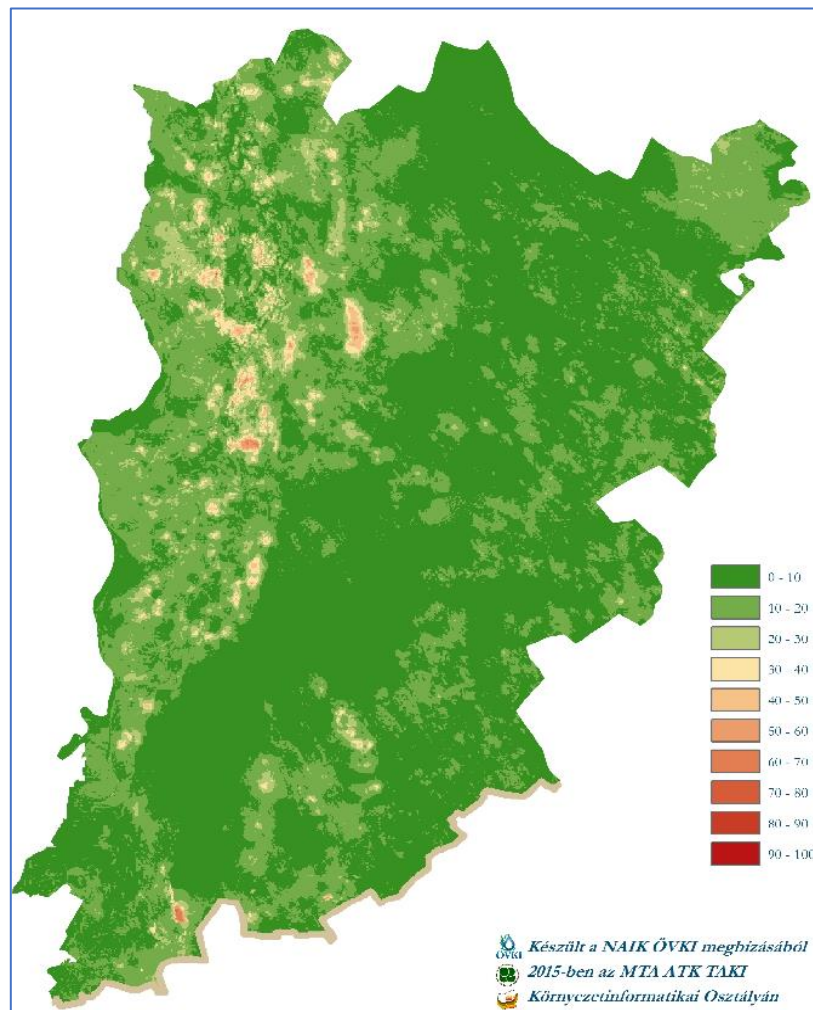
Forrás: Bács-Kiskun megye klímastratégiája, 2018-2030, kitekintéssel 2050-ig

3.1.1.4. Belvíz

Az évi csapadékeloszlás szélsőségesebbé válásának egyik járulékos következményeként gyakoribbá válhat a belvizek előfordulása is, hiszen a lehullott csapadék miatt megemelkedhet a talajvízszint, amely a mélyebb területeken összegyűlik és belvízként jelenik meg. Mindenképpen említést érdemel ugyanakkor, hogy a belvízveszély nem áll szoros kapcsolatban az éghajlatváltozással, annak kialakulásához egyrészt állandó tényezők (pl. geológiai felépítés, talaj, domborzat, eltemetett folyómedrek), másrészt a változó és emberi tényezők (földhasználat, talajvíz és időjárási helyzet, talajművelési hibák, túllöntözés, mezőgazdasági vízgazdálkodás stb.) szükségesek.

Az elmúlt években a Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Központjában komplex belvíz-veszélyeztetettségi felmérés készült az ország síkvidéki területeiről, amelynek Bács-Kiskun megyére vonatkozó eredményét az alábbi térkép szemlélteti. Eszerint Szentkirály közigazgatási területe kettős képet mutat a belvíz-veszélyeztetettség szempontjából. Míg a település nyugati részén gyakorlatilag elhanyagolható a belvíz előfordulásának valószínűsége, addig az a keleti fekvésű területeken, legalábbis foltokban a 30%-ot is elérheti. A belvízlevezető csatornák közül a Feketealmi csatorna, a Balla csatorna és a Peitsik-ér a legjelentősebbek. Összességében tehát Szentkirályon a belvíz, mint veszélyforrás napjainkban is jelen van, ugyanakkor az évi csapadékeloszlás szélsőségesebbé válásával – legalábbis az év egyes szakaszaiban – fokozódik a veszélye belvizek kialakulásának.

17. ábra: Komplex belvíz-veszélyeztetettség valószínűsége (%)



Forrás: MTA ATK TAKI

3.1.2. A település éghajlatváltozással szembeni sebezhetősége

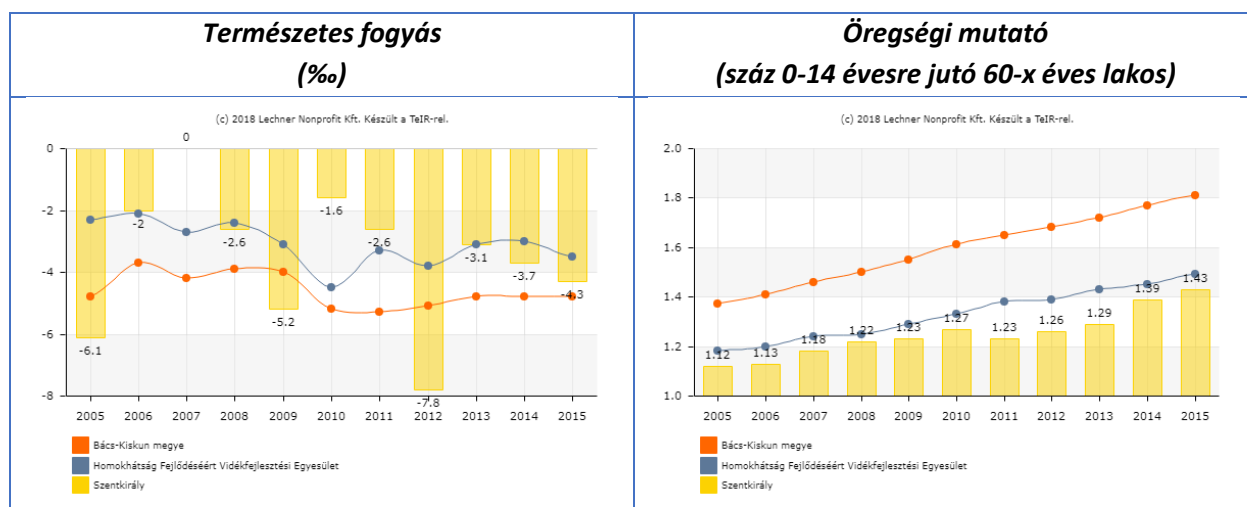
Azt, hogy az éghajlatváltozás milyen tényleges következményekkel jár egy település életében, nemcsak az éghajlati jellemzők változásai, hanem az érintett település társadalmi-gazdasági-természeti jellemzői is nagymértékben befolyásolják, egyrészt azért, hogy képesek érdemben módosítani a klimatikus változások tényleges hatásának mértékét (pl. ugyanolyan besugárzás és hőmérséklet mellett a zöld felületek kevésbé melegsznek fel, mint a beépített térszínek), továbbá azért is, hogy determinálják a település alkalmazkodóképességét a várható változásokhoz.

3.1.2.1. Társadalmi gazdasági rendszerek éghajlatváltozással szembeni sebezhetősége

Szentkirály lakónépessége 2016 végén 1867 fő volt, a népesség száma évtizedek óta folyamatosan csökkenő tendenciát mutat, részben a természetes fogyás, részben a nettó elvándorlás eredményeképpen. Megjegyzendő, hogy a településre bevándorlás is jellemző, elsősorban a közeli Kecskemét irányából, ám az elvándorlások száma meghaladja a bevándorlásokét. A bevándorlás azért érdemel említést mégis az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából, mert többségében alacsonyabb státuszú, alacsonyabb jövedelemmel bíró emberek érkeznek a településre, akik összességében nehezebben képesek alkalmazkodni a várható klimatikus változásokhoz.

A természetes fogyás következtében Szentkirályon a 60. életévüket betöltött lakosok aránya meghaladja a 14 évnél fiatalabbakét, 2011-ben az előbbieké száma 1,27-szerese volt az utóbbiakénak. Az idősek nagyobb aránya összességében növeli a település éghajlatváltozással szembeni sebezhetőségét, hiszen az idősek szervezete sokkal érzékenyebb a szélsőséges időjárási helyzetekre, mindenekelőtt a hőhullámokra, mint a fiatalabb embereké. Említést érdemel ugyanakkor, hogy Szentkirály öregedési mutatójának értéke nem éri el sem a Bács-Kiskun megyére, sem a környező települések összessége vonatkozó átlagértékét. Így összességében az idősek nagyarányú jelenléte ugyan kétségtelenül olyan társadalmi tényezőnek minősül, amely fokozza a település éghajlatváltozással szembeni sebezhetőségét, ám e tényező súlya valamivel alacsonyabb itt, mint Szentkirály tágabb térségében.

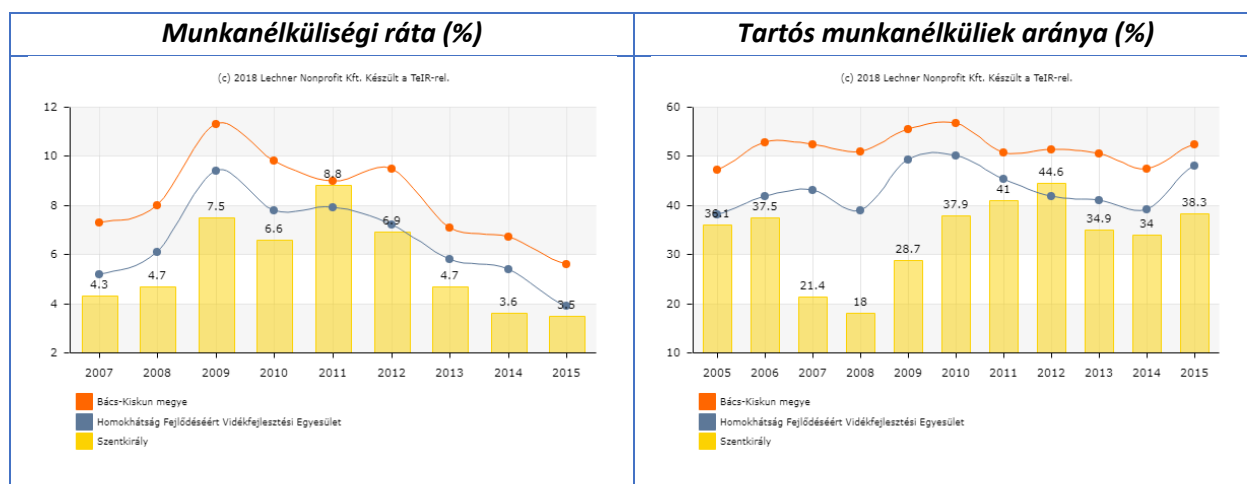
18. ábra: Szentkirály főbb demográfiai jellemzőinek alakulása, 2005-2015



Forrás: <https://www.teir.hu>

Egy település éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét, és egyben az üvegházhatású gázok kibocsátására tett erőfeszítéseket is meghatározó mértékben befolyásolja az ott élők jövedelmi helyzete. Ez utóbbi alakulására pedig döntő hatással bír a foglalkoztatottság mértéke, amely 2011-ben Szentkirályon 62,8%-ot tett ki, ami a környező településeket vizsgálva a legmagasabbnak bizonyult. A munkanélküliségi ráta értéke Szentkirályon 2011-ben érte el csúcspontját, 8,8%-ot, ekkor gyakorlatilag megegyezett a Bács-Kiskun megyei átlaggal, az azóta eltelt időszakban viszont lényegesen lecsökkent, és 2015-ben mindössze 3,5%-ot tett ki. A családok jövedelmi helyzete és kilátásai szempontjából kedvezőtlen, hogy a munkanélküliek tekintélyes hányada (a 2012-s csúcsponton közel fele: 44,6%, 2015-ben 38,3%-a) több, mint fél éve nem talált munkát, igaz e kedvezőtlen mutató még mindig alatta marad a megyei és térségbeli átlagértéknek.

19. ábra: Munkanélküliség alakulása, 2007-2015

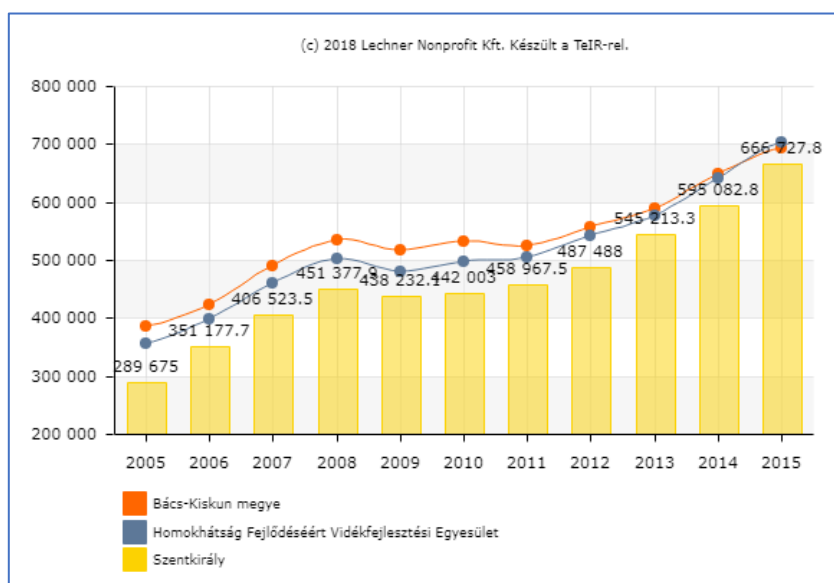


Forrás: <https://www.teir.hu>

Az aránylag kedvező foglalkoztatottság és kedvező munkanélküliségi ráta ellenére Szentkirályon a lakosok átlagos jövedelmi helyzete nem kifejezetten kedvező, az egy lakosra jutó éves belföldi jövedelem némileg elmarad a Bács-Kiskun megyére jellemző értéktől. Pontosítás céljából említést érdemel azonban, hogy az alábbi ábrán is szereplő összeg (666 727 Ft) csak a személyi jövedelemadó-köteles jövedelmeket veszi alapul, azaz pl. a jelentős számú idős ember nyugdíját, továbbá a mezőgazdaságból élők kiegészítő jövedelmét nem. Ebből következően az egy lakosra jutó tényleges nettó jövedelem a valóságban magasabb, mint az alábbi statisztikai mutatóban szereplő összeg.

A szentkirályi háztartások jövedelmi helyzetének vizsgálata során ki kell emelni, hogy az itteni háztartásoknak a harmadában egyáltalán nem él foglalkoztatott, ami ugyan kedvezőbb a Bács-Kiskun megyére jellemző értéknél (40,9%), mégis jelentősen szűkíti az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra, illetve a globális felmelegedés mérséklésére fordítható pénzforrások nagyságát.

20. ábra: Egy lakosra jutó nettó belföldi jövedelem (Ft)



Forrás: <https://www.teir.hu>

A jövedelmi helyzet mellett a lakosság képzettsége is szerepet játszik abban, hogy egy település milyen mértékben sérülékeny az éghajlatváltozás hatásaival szemben. A közelmúlt klímaváltozással kapcsolatos társadalmi attitűd vizsgálatainak során ui. egyértelműen az rajzolódott ki, hogy a magasabb iskolai végzettségű emberek összességében jobban informáltak e témakörben, nemcsak magának a folyamatnak a mibenlétével, okaival, hanem az egyéni elhárítási és megelőzési lehetőségekkel is inkább tisztában voltak, mint az alacsonyabb végzettségűek. Ebből a szempontból Szentkirály helyzete nem túlságosan kedvező, hiszen a lakosság harmada (32,4%) legfeljebb 8 általános iskolai végzettséggel rendelkezett 2015-ben.

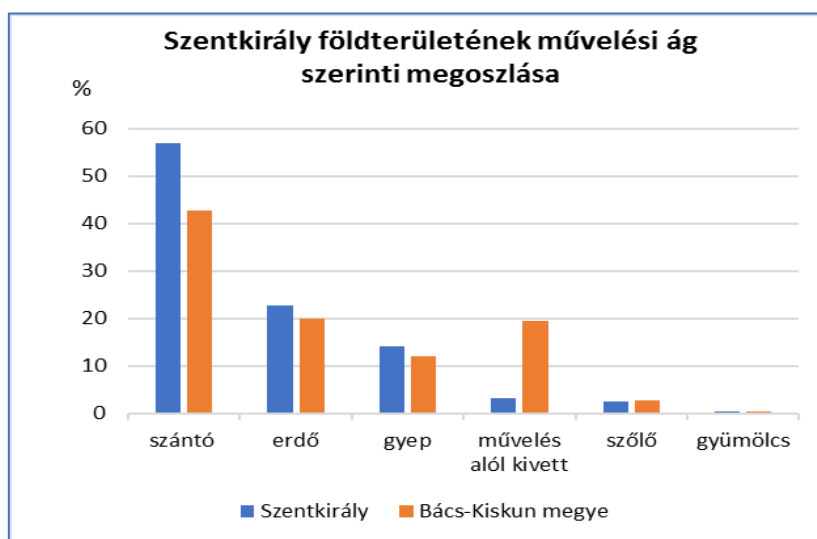
A helyi társadalom éghajlatváltozással szembeni sérülékenységét a lakosság különböző jellemzői mellett az egészségügyi-szociális ellátórendszer fejlettsége is befolyásolja. Ebből a szempontból Szentkirály összességében átlagos adottságúnak tekinthető. Napjainkban egyre inkább kedvezőnek minősül, hogy helyben működik házi orvos, továbbá a rászorulóknak számára elérhető házi segítségnyújtás is, igaz ez utóbbi nem jelzőrendszeres, ami különösen szélsőséges időjárási körülmények között nagy segítséget jelentene. Az önkormányzat két tanyagondnoki szolgálatot tart fenn a külterületi népesség támogatása, segítése érdekében. Házi orvosi ügyeleti ellátás a szomszédos Lakitelken, mentőállomás legközelebb Tiszakécskén, illetve Kecskeméten érhető el. Míg az előbbi irányból kb. negyed-, addig az utóbbi irányból kb. félóra alatt ér Szentkirályra a mentőautó.

A már bekövetkezett károkozások elleni védekezésben, azok felszámolásában a katasztrófavédelmi intézmények, így mindenekelőtt a tűzoltóság az illetékes. Szentkirályhoz legközelebb hivatásos tűzoltó-parancsnokság Kecskeméten, míg önkormányzati tűzoltó-parancsnokság Tiszakécskén működik.

3.1.2.2. Gazdasági rendszerek éghajlatváltozással szembeni sebezhetősége

Szentkirály gazdasági életében a mezőgazdaság és részben az ahhoz kapcsolódó iparágak napjainkban is meghatározók. Ebben nyilvánvaló szerepet játszik, hogy a település földterületének kimagasló hányada (57%) szántó művelési ágba tartozik, illetve szintén jelentős a gyepterületek kiterjedése is (14%). A mezőgazdasági termelés éghajlatváltozással kapcsolatos sérülékenységét az aszály és belvíz kapcsán a fentiekben már részleteztük. Említést érdemel ugyanakkor, hogy az innovatív, „klímabarát” eljárások elterjedését nehezítheti a földbirtokok viszonylag alacsony átlagos mérete, illetve – az előbbivel párhuzamosan – az egyéni gazdálkodók magas száma (a szántók 92%-át a közel 600 db egyéni gazdálkodó műveli), hiszen az újszerű szakmai ismeretek ez utóbbiak körébe talán nehezebben jutnak el, továbbá a rendelkezésre álló anyagi eszközeik is szűkösebbek, mint a mezőgazdasági vállalkozásoknak. E hátrány azonban innovatív, újító szemléletű gazdák esetében előnnyé is válhat. Az egyéni gazdálkodók túlsúlya a mezőgazdasági művelésben ugyanakkor sérülékenyebbé teszi az egész ágazatot az éghajlatváltozás hatásaival szemben, hiszen kisebb földterületek esetében szűkösebbek a lehetőségek a szélsőséges időjárási helyzetekre visszavezethető károk gazdaságon belüli kompenzálására.

21. ábra: Szentkirály földterületének művelési ág szerinti megoszlása, 2010



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Szentkirály iparának meghatározó szereplője az ásványvíz-palackozással és -forgalmazással foglalkozó Szentkirályi-Kékkúti Ásványvíz Kft.. Tekintettel arra, hogy az üzem rétegvizet hasznosít, amelyre az éghajlatváltozás csak hosszú távon gyakorol hatást, nem tekinthető sérülékenynek a várható klimatikus változásokkal szemben.

A településen több olyan vállalkozás is működik, amely szorosan kapcsolódik a mezőgazdasági termeléshez, illetve érzékeny az időjárás változékonyságára. Ide sorolhatók mindenekelőtt a biomassza feldolgozásával, kereskedelmével, dísznövény-termesztéssel, tejfelvásárlással, mézelőállítással és -forgalmazással foglalkozó vállalkozások. Ezek közül mindenekelőtt az utóbbi kettő tekinthető sérülékenynek az éghajlatváltozással szemben, hiszen az annak következtében gyakoribbá váló szélsőséges időjárási helyzetek egyes időszakokban várhatóan kedvezőtlenül befolyásolják az eredményességüket (pl. nyári hőhullámok alatt alacsonyabb tejhozam). A településen működő díszfaiskola – megfelelő fajtaválasztás esetében – kevésbé sérülékeny, ugyanakkor aktívan hozzájárulhat az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodáshoz a jövőbeli klímát jobban toleráló fajok termesztése révén. A helyi iparban szintén meghatározó fuvarozó és építőipari vállalkozások összességében kevésbé érzékenyek az éghajlatváltozásra, bár a viharok gyakoribbá válása esetenként ezek működésében is fennakadásokat okozhat.

3.1.2.3. Épített környezet éghajlatváltozással szembeni sebezhetősége

Az épületállomány sebezhetőségét alapvetően az egyes épületek műszaki állapota határozza meg, amelyet azok kora mellett az alkalmazott építési technológia, illetve a karbantartottság foka befolyásol. Szentkirály épületállományának kor szerinti megoszlását a 2.1.1 fejezet mutatja be, összefoglalásként érdemes e helyen is megállapítani, hogy kiugróan magas (28%) a II. világháború előtt épült lakások aránya. Ezek jelentős része a külterületen található, míg a település belterületén az 1970-1990 közötti építkezési hullám eredményeként épült házak dominálnak (a település összes lakásának 36%-a épült e két évtized alatt). A XXI. században mindössze a lakások 6%-a épült. Az elmúlt évszázadban alkalmazott építőanyagok és építési technológiák összességében kedvezőtlen hőtechnikai adottságokat eredményeztek, amely az átfogó korszerűsítések (hőszigetelés, nyílászárócseré) hiányával együttesen azt eredményezik, hogy az épületek többsége erősen felmelegszik a nyári hőhullámok alatt.

Az özönvízszerű esőzésekkel, illetve szélviharokkal szemben különösen veszélyeztetettnek minősülnek a – nem megfelelően karbantartott – vályogfalú épületek, azon belül is elsősorban azok, amelyek alapozása hiányos, vagy esetleg teljesen hiányzik. Szentkirályon kiemelkedően magas a vályogfalú épületek aránya (42%), ezek többsége ugyanakkor a külterületen található tanya, jelentős részük nem is lakott, ami viszont tovább fokozza azok időjárási szélsőségekkel szembeni sérülékenységet.

22. ábra: Szentkirály épületállományának falazóanyag szerinti megoszlása, 2011



Forrás: KSH adatok alapján saját számítás

Az úthálózat klímaváltozással szembeni sérülékenysége burkolt utak esetében mindenekelőtt a nyári kánikulai időszakokban az aszfalt felolvadásában mutatkozik. E probléma nyaranta Szentkirályon is jelentkezik, forgalmi fennakadásokat ugyanakkor nem eredményez. A burkolatlan belterületi utak jóval kitettebbek a várhatóan gyakoribbá váló időjárási szélsőségeknek, nagy esőzések után a sár, nyári szárazság idején a keletkező por okoz közlekedési, illetve a porszenyezés esetében közegészségügyi problémát.

A belterületi csapadékvízvezető-rendszer nyíltárkos rendszerű, ami ugyan kedvezőbb a csapadék területen tartása szempontjából, mint a betonozott változat, hiszen lassabb beszivárgást tesz lehetővé, azonban a homokos talaj kisebb állékonysága miatt fokozottabb karbantartás igényel, hiszen ez utóbbi miatt több helyen beomlottak az árkok.

A település belterületének ivóvízellátása a település területén, a Millenniumi Park mellett található kútból történik. Tekintettel arra, hogy 30 métert meghaladó talpmélységű, rétegvíz szolgáltató ivóvízbázisról van szó, amelyre az éghajlatváltozás csak hosszú távon gyakorol hatást, összességében a belterület ivóvízellátása nem minősül sérülékenynek az éghajlatváltozással szemben. Nehézséget jelent viszont, hogy a külterületi lakosság egyedi, sok esetben kismélységű kutakból történő vízellátással gondoskodik ivóvízigényének kielégítéséről, ami amellet, hogy ivóvízminőségi és vízbázisvédelmi aggályokat is felvet, egyben mennyiségi szempontból is sérülékenynek tekinthető az éghajlatváltozással szemben, a talajvízszint esetleges további csökkenésének következtében.

A település központi belterületén 2010-ben épült ki a szennyvízgyűjtő-hálózat, illetve az összegyűjtött szennyvizet tisztító, 178 m³/nap kapacitású létesítmény. A tisztított szennyvíz befogadója a Peitsik-ér, amely időszakos vízfolyásként, különösen a nyári aszályos időszakban gyakorlatilag kizárólag a tisztított szennyvizet tartalmazza. Szentkirály szempontjából, amely kiemelten vízhiányos település, ugyanakkor a

tisztított szennyvíz elvezetése is „pazarlásnak” tekinthető, célszerűbb lenne annak helyben történő hasznosítása.

Az épített környezet éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából kiemelt jelentőségű elemei a zöldterületek, amelyek amellet, hogy részt vesznek a légköri szén-dioxid megkötésében, egyben hatékonyan képesek tompítani a szélsőséges nyári meleget. A zöldterületek rendszerét Szentkirályon három közpark és a temető képezik. Említést érdemel ezek mellett az ipari és a lakó övezetet elválasztó védőzöld sáv is. Természetesen egy falusias beépítésű településen a zöldfelületek döntő hányadát az ingatlanok kertrészei képezik, ezek sérülékenysége elsősorban az ültetett növényfajoktól függ, így azok egységes értékelésére nem nyílik lehetőség.

3.1.2.4. Természeti környezet sebezhetősége

Szentkirály természeti értékeit jórészt a település külterületén elterülő, aránylag nagy kiterjedésű gyepek, visszahúzódó, de jelenleg is megtalálható mocsaras jellegű területek képezik. A gyepek egy része paragon hagyott szántók helyén alakult ki, míg más részük több száz éve is gyepterületként funkcionált, azokat – legalábbis részben – legelőként hasznosították. A gyepek többsége jellegtelen, száraz-félszáraz gyepek, egyes foltokban ugyanakkor értékes, természeti és tájképi értékekben bővelkedő szikes és láprétek, mocsárrétek, valamint kisebb kiterjedésű szikes vízfoltok is találhatóak. A település területén két ex-lege védett kunhalom is található (Fekete-halom, Határ-halom). A gyepek többsége esetében szembeűnő a szárazodás folyamata, amely az éghajlatváltozás következtében várhatóan továbbra is meghatározó folyamat lesz. A település északi és déli részein nagyobb tömbben található erdőket jórészt telepített akác, nyárfa és feketefenyő alkotják, a potenciális erdőtársulások (tatarjuharos lösztölgyes, pusztai tölgyes, sziki tölgyes) maradványai már csak nyomokban lelhetők fel. Említést érdemel, hogy a településen elterülő erdők 4,4%-át nagymértékben tűzveszélyes faállományok, elegyes, illetve elegyetlen erdei és fekete fenyvesek alkotják, ezek elszórtan terűlenek el a kismértékben tűzveszélyes faállományok között. Összességében tehát a Szentkirály területén található természeti értékek, amelyek gyakorlatilag egyes gyepterületekkel azonosíthatók, éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége magas szintűnek tekinthető.

3.1.3. Éghajlatváltozás által érintett ágazatok

Az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásai (ld. 3.1.1. fejezet) és a település sebezhetőségét befolyásoló körűlmények (ld. 3.1.2. fejezet) egyűttesen jelölik ki, hogy melyek azok az ágazatok, fejlesztési terűletek, amelyeket nagyobb, és melyek azok, amelyeket kisebb mértékben érintenek a következő évtizedek klimatikus változásai. A várható hatásokat, azok bekövetkezésének valószínűségét és mértékét vázoló alábbi táblázat alapján megállapítható, hogy Szentkirályon a vízgazdálkodás, a mezőgazdaság és erdészet, valamint az épületállomány állagának megőrzése minősűlenek az éghajlatváltozással szemben leginkább sérűlékeny ágazatoknak, de a közlekedési rendszerek állapotát, az egészségűgy helyzetét, valamint a biológiai sokféleség alakulását is minden bizonynyal befolyásolja az éghajlatváltozás. A vizsgált ágazatok között összességében a földhasználat tervezését érinti legkisebb mértékben a klímaváltozás, aminek hátterében elsősorban az erdőterűletek jelenleg is viszonylag nagyarányű kiterjedése áll.

6. táblázat: Szentkirály éghajlatváltozással szembeni sebezhetőségének összegzése

Érintett szakpolitikai ágazat	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka
Épületek	Hűtés és szigetelés iránti megnövekedett kereslet; szélvihar és intenzív esőzések okozta épületkárok	Valószínűleg igen	Magas
Közlekedés	Aszfaltozott útfelületek károsodása nyári hőhullám idején; burkolatlan utak minőségének romlása intenzív esőzések idején	Valószínűleg igen	Mérsékelt
Vízgazdálkodás	Súlyos vízhiány és aszályok; kisebb mértékben belvíz jelenléte	Valószínűleg igen	Magas
A földhasználat tervezése	Árnyékoló és mikroklima-javító hatással bíró zöldfelületek iránti megnövekedett igény	Lehetséges	Mérsékelt
Mezőgazdaság és erdészet	Tavaszi vetésű szántóföldi növények terméshozamának csökkenése	Valószínűleg igen	Magas
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Értékes gyepterületek kiszáradása	Valószínűleg igen	Mérsékelt
Egészségügy	Megbetegedések és halálesetek magasabb száma a nyári hőhullámok miatt	Valószínűleg igen	Mérsékelt

Forrás: SECAP Jelentéstételi sablon Szentkirályra vonatkozóan kitöltve

3.2. Alkalmazkodási célrendszer

Az alkalmazkodási célok kijelölése a stratégia helyzetelemző fejezete alapján történt oly módon, hogy a 3.1.3. alfejezetben kijelölt valamennyi olyan ágazatra, amelyek esetében a hatások bekövetkezése valószínű, vagy lehetséges, továbbá a hatások mértéke magas, vagy mérsékelt, vonatkozzon alkalmazkodási célkitűzés. A leírtak alapján Szentkirály község SECAP-ja az alábbi alkalmazkodási célokat határozza meg a 2030-ig tartó időszakra vonatkozóan:

- aszály és belvizek okozta mezőgazdasági károk mérséklése;
- fenntartható, vízviszatarításra irányuló települési csapadékvízgazdálkodási gyakorlat kialakítása;
- épületek és építmények viharok általi károsodásának megelőzése;
- nyári hőhullámok közegészségügyi kockázatainak csökkentése;
- biológiai sokféleség megőrzése a változó éghajlati feltételek mellett.

3.3. Alkalmazkodási intézkedések

3.3.1 Földhasználat tervezése

Erdőterületek fenntartása

Szentkirály igazgatási területének közel negyedét (23%) borítja erdő, azok jórészt a település északi és déli részein terülnek el, tulajdonosai többségében magánerdőgazdálkodók. Az erdőborítás megőrzése klímavédelmi szempontból mindenképpen indokolt, hiszen az erdők mikro- és mezoklíma kiegyenlítő hatása különösen az egyre gyakrabban előforduló nyári kánikulák idején nagy jelentőséggel bír. Az erdők fenntartása magában foglalja mind az erdőterületek kiterjedésének megtartását, mind a változó klimatikus adottságokat is figyelembe vevő erdőművelési gyakorlat folytatását, beleértve a megváltozó éghajlatot toleráló fafajok telepítését az erdőfelújítások során, valamint az erdőtüzek elleni védekezés érdekében megfelelő szélességű tűzpázták kialakítását. Az önkormányzat lehetőségei e téren elsősorban az érintett erdőtulajdonosok szemléletformálására, ismereteinek bővítésére terjed ki.

Felelős	erdőgazdálkodók
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2018-2030

Települési zöldterületek fenntartása és fejlesztése

A települési zöldfelületek megóvása az esztétikai szempontok mellett egyben közegészségügyi szempontból is komoly jelentőséggel bír, hiszen azok árnyékoló hatásuk révén egyrészt mérsékelik a felszín nappali felmelegedését, ami különösen nyári hőhullámok idején bizonyul kedvezőnek az esti enyhülés elősegítése következtében. A települési zöldfelületek legnagyobb hányada magántulajdonban lévő ingatlanokon található, ezek megóvását, az itt található burkolt felületek arányának csökkentését az önkormányzat által szervezett szemléletformálási programok keretében kell hangsúlyozni. A település szabályozási tervben is kijelölt zöldterületeinek megóvása, gondozása és fejlesztése ugyanakkor a települési önkormányzat feladata. A gondozott zöldterületek fenntartása egyben példamutató hatással is bír a lakosság irányába.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	ingatlantulajdonosok
Időtáv	2018-2030

Közterületek árnyékolása fatelepítéssel, közterületi fák gondozása

A szabályozási tervben kijelölt zöldterületek fejlesztése mellett a nyári hőhullámokhoz való hatékony alkalmazkodás érdekében a település egész területén, különösen a forgalmas utak mentén fatelepítés indokolt. Törekedni kell többszintű növényzet telepítésére, hiszen ily módon az elhaladók közvetlen napsugárzás elleni védelme mellett egyben lehetőség nyílik az út menti ingatlanok levegőszennyezettségének mérséklésére is.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	ingatlantulajdonosok
Időtáv	2018-2030

Vizes terület létesítése a Szent István parkban

A település belterületén jelenleg nem található nyílt vízfelület, annak létesítése ugyanakkor kedvezőnek minősülne a várható éghajlati feltételekhez való alkalmazkodás szempontjából, hiszen érdemi kiegyenlítő hatást lenne képes kifejteni szűkebb környezetének mikroklimájára. A jelenlegi ismeretek szerint Szentkirály belterületén a Szent István park mélyebb fekvésű részein nyílnak lehetőségek egy záportározó létesítésére, amelynek vízutánpótlását a település területén összegyűjtött csapadékvíz biztosítaná. A záportározó – jellegéből fakadóan – nem képezne egész évben nyílt vízfelületet, ugyanakkor a csapadékvíz beszivárgását követően is minden bizonnyal vizes-nedves térszínnek maradnának a helyén. Az intézkedés elsősorban a záportározó létesítéséhez szükséges feltételek, adottságok feltárására irányul. Amennyiben a vizsgálatok alapján kivitelezhetőnek bizonyul a záportározó, úgy sor kerülhet annak megvalósítására is.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	KÖTIVÍZIG
Időtáv	2018-2025

3.3.2. Épületállomány, építmények

Nyári hővédelem a közintézményekben

A téli és nyári átlaghőmérsékletek értékeinek következő évtizedekre prognosztizált változásai arra engednek következtetni, hogy az épületek felújítása során érvényesítendő szempontok között a jövőben a nyári felmelegedés megakadályozása azonos jelentőséggel kell, hogy bírjon a téli hőveszteségek minimalizálásával, ami a tervezési irányvonalak, ajánlások részbeni módosulásához vezet. A szentkirályi közintézmények épületeinek felújítása során mindenképpen olyan megoldásokat kell választani, amelyek hatékonyan szolgálják a nyári hővédelmet, figyelembe véve, hogy az alkalmazott eljárások, technológiák ne járuljanak hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátásához (légkondicionálás korlátozott használata). A nyári hővédelmet szolgáló technológiák egy része (hőszigetelés, nyílászárócsere,

tetőkertek, zöldfalak) az épület fűtési célú energiafelhasználását is csökkenti, míg más részük kifejezetten a nyári időszakokban alkalmazható (árnyékolás mesterséges anyagokkal, növényzettel, tájolással). Az intézkedés a fenti jellegű megoldások középületekben történő alkalmazása mellett azok szemléletformálási célból történő bemutatását is szolgálja.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	közüintézmények üzemtetői, pl. Kecskeméti Tankerületi Központ
Időtáv	2018-2030

Lakóépületek nyári hővédelme

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

Felelős	ingatlantulajdonosok
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2018-2030

Villamosenergia-elosztóhálózat műszaki állapotára vonatkozó felmérések, karbantartási és javítási munkálatok elvégzésének kezdeményezése a külterületen

Az éghajlatváltozás egyik fő jellemzője a szélsőséges időjárási események – köztük szélviharok, özvönvízszerrű esőzések – számának növekedése, ami fokozott terhelést ró a villamosenergia-elosztó hálózatra, mind a tartóoszlopok esetleges kidőlése, mind a légkábelek rádőlés miatti elszakadása révén. Az Önkormányzat hatásköre ezek megakadályozásában korlátozott, a megelőzés érdekében ugyanakkor célszerű figyelemmel kísérnie az oszlopok és a kábeleket veszélyeztető fák és más akadályok állapotát, továbbá szükség esetén a javítási, karbantartási munkálatok elvégzését kezdeményeznie az illetékes Nemzeti Közműszolgáltató Zrt-nél.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	NKSZ Zrt.
Időtáv	2018-2030

3.3.3. Közlekedés

Belterületi utak karbantartása

Az időjárási szélsőségek, mindenekelőtt az özvénvzszerrú esőzések, valamint a nyári extrém meleg időszakok nem kímélik sem a burkolt, sem a burkolatlan utak állagát. A nagymennyiségben lezúduló csapadék elsősorban az utak alámosása, míg a hőség az aszfalt megolvasztása révén fejt ki káros hatását. Burkolatlan utak esetében ez utóbbi károkozás helyett a porszennyezetség növekedése jelentkezik. A fenti kedvezőtlen hatások mérséklése érdekében folytatni kell az utak karbantartásának gyakorlatát, ahol lehet, és amennyiben a pénzügyi háttér engedi az útfelületek túlzott felmelegedésének megelőzése érdekében ún. fehér aszfaltot célszerű alkalmazni, továbbá minden esetben figyelmet kell szentelni a megfelelő csapadékvízvezetésre.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2018-2030

Buszmegállóhelyek felújítása

A buszmegálló-épületek felújítása és új váróhelyiségek létesítése mindenekelőtt az utazóközönség védelmét szolgálja. Minden esetben meg kell oldani a megállóhelyek árnyékolását, megállóépületek létesítése és fenntartása mellett azok túlzott felmelegedésének elkerülése érdekében fákat is célszerű telepíteni a megállóhelyekre.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2018-2030

3.3.4. Vízgazdálkodás

Települési csapadékvízvezetés fejlesztése záportározó létesítésével

Az éghajlatváltozás következtében várhatóan egyre gyakoribbá váló özvízyszerű esőzések során lehulló csapadék elvezetése jelenleg nem tekinthető teljes körűen megoldottnak a településen. A csapadékvíz-elvezető árkok nem képeznek összefüggő hálózatot, a jövőben mindenképpen indokolt az egyes szakaszok egységes rendszerének kiépítése. Tekintettel arra, hogy a súlyosbodó vízhiány egyre inkább felhívja a figyelmet a vízvisszatartás fontosságára, Szentkirály ennek gyakorlati megvalósítása érdekében a csapadékvízvezetés fejlesztéséhez kapcsolódóan záportározót kíván létesíteni a település belterületén, a Szent István parkban.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	KÖTIVÍZIG
Időtáv	2018-2025

Víztakarékos megoldások alkalmazása közintézményekben mintaprojekt-jelleggel

A klímaváltozás következményeként egyre inkább felértékelődik a víz szerepe. A víztakarékos technológiák elterjesztésben úttörő szerepet vállal az Önkormányzat, intézményeiben mindenkorai pénzügyi lehetőségeihez mérten mintajellegű fejlesztéseket hajt végre a következő évtizedben. Az intézkedés valamennyi olyan beruházás, fejlesztés megvalósítását ösztönözi, amely az épületeken belül, vagy az azokat körülvevő kertek művelése során felhasznált ivóvíz mennyiségének csökkentésére irányul, pl. víztakarékos szerelvények alkalmazása; csapadékvíz-gyűjtés, csapadékvíz felhasználása öntözési célra, WC-öblítésre; szürkevíz-hasznosítás. A csapadékvízgyűjtést valamennyi önkormányzati intézményben célszerű megoldani 2030-ig. A beruházásokat, alkalmazott módszereket széles körben ismertté kell tenni.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	középületek üzemeltetői, pl. Kecskeméti Tankerületi Központ
Időtáv	2018-2030

3.3.5. Mezőgazdaság, erdészet

Víztakarékos, talajok szervesanyag-tartalmát növelő gazdálkodási formák elterjedésének ösztönzése

Az éghajlatváltozás hatásainak valamennyi ágazat közül az időjárási feltételektől rendkívüli módon függő agrárium a leginkább kitett. Szentkirály területén az aszály minősül a leginkább károsító jelenségnek, de időszakosan a belvíz is jelen van a településen. A településen hagyományosnak tekinthető kertészeti kultúrákban nélkülözhetetlen ugyan az öntözési gyakorlat fenntartása, hosszú távon azonban mind környezeti, mind pénzügyi szempontból célszerű arra törekedni, hogy a megfelelő víztakarékos technológia alkalmazásával, ezáltal a hatékonyság növelésével minél alacsonyabb mennyiségű öntözővizet használjanak a termelők. Említést érdemel, hogy az öntözés fejlesztése az energiamegtakarítás révén egyben a klímaváltozás mérséklését szolgáló fejlesztési iránynak is minősül. A település talajainak összességében alacsony termőképessége miatt érdemes legalább kísérleti jelleggel innovatív, a talajok szervesanyag-tartalmának növelését célzó művelési eljárásokat is bevezetni. Az önkormányzat e folyamatokban elsősorban ösztönző szerepet tud betölteni, előadó szakemberek meghívása, gazdafórumok szervezése révén.

Felelős	gazdálkodók
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2018-2030

Mező-és erdőgazdaságban képződő biomassza hasznosítási lehetőségeinek feltérképezése

A Szentkirályon folyó mezőgazdasági és erdőgazdálkodási tevékenységek során számos olyan szerves melléktermék képződik, amelyek hasznosítása jelenleg nem megoldott (pl. venyige, szennyvíziszap stb.). A cél az, hogy ezek anyaga minél teljesebb mértékben hasznosuljon (biomassza alapú gazdaság), és csak végső esetben kerüljön sor azok energetikai célú felhasználására, azaz leginkább elégetésére. Az intézkedés magában foglalja a településen keletkező hasznosítható biomassza típusainak és mennyiségének azonosítását, és azok hasznosítási lehetőségeinek feltárását biomassza hasznosításban gyakorlati tapasztalatokkal vagy elméleti ismeretekkel bíró szakemberekkel folytatott konzultációk alapján.

Felelős	gazdálkodók, vállalkozók
Közreműködő	Szentkirály Község Önkormányzata
Időtáv	2018-2030

3.3.6. Biológiai sokféleség megőrzése

Legsérülékenyebb növénytársulások azonosítása

Szentkirály igazgatási területén természetes és természetközeli élőhelyek, továbbá vadon termő növényfajok ismertek, azok felmérésére 2006-2007 folyamán került sor. Fontos lenne azonban tudni azt is, hogy ezek az élőhelyek mennyire kitettek a várható klimatikus változásoknak, mindenekelőtt az előrejelzések szerint tovább folytatódó szárazodási tendenciának. Jelenlegi ismeretek alapján az valószínűsíthető, hogy e kategóriába mindenekelőtt egyes gyepterületek sorolhatók, amelyek esetében azok feltörése mellett a vízutánpótlás időszakos, vagy végleges megszűnése komoly veszélyforrást képeznek. Az intézkedés tehát elsősorban azoknak a természetvédelmi értékkel bíró élőhelyeknek az azonosítására terjed ki, amelyek fajgazdagságát, szélsőséges esetben létét a várható klimatikus változások komolyan veszélyeztetik.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság
Időtáv	2018-2030

Legsérülékenyebb élőhelyek megőrzésének kezdeményezése

Az éghajlatváltozással szemben leginkább sérülékenynek minősülő élőhelyek esetében felmerül azok megőrzésének igénye. Ennek eszközei lehetnek egyrészt szabályozási jellegűek (ld. helyi védelem alá helyezés, településrendezési eszközök alkalmazása), másrészt műszaki jellegűek is (pl. vízmegtartás, vízutánpótlás). Míg az előbbiek esetében jelentkező feladatokat az Önkormányzat saját hatáskörében képes elvégezni, addig az utóbbi esetében tevékenysége döntően a szükséges beavatkozások lehetőségeinek felmérésére, illetve azok elvégzésének illetékes szervek (pl. KÖTIVÍZIG) felé történő kezdeményezésére terjed ki.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	KÖTIVÍZIG
Időtáv	2018-2030

3.3.7. Egészségügyi, szociális ellátások

Települési hőség- és UV-riadó terv kidolgozása

A különböző klímamodellek eredményei sok tekintetben eltérő éghajlati viszonyokat prognosztizálnak a következő évtizedekre, kivétel nélkül egyeznek azonban abban, hogy az éghajlati szélsőségek, köztük különösen a nyári hőhullámok gyakorisága és intenzitása emelkedni fog az évszázad közepén és második felében. A nyári hőhullámokhoz való alkalmazkodás szintje tehát a jövőben egyre jobban befolyásolja majd a lakosság életminőségét, egészségi állapotát. A hőhullámokhoz való sikeres alkalmazkodás kulcsa a tervszerűség és szervezettség, e két kritériumnak egyidejűleg a széles körű egyeztetésen alapuló települési hőségriadó terv kidolgozása képes megfelelni, az intézkedés ennek megfelelően a szentkirályi hőségriadó terv kialakítására irányul.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	
Időtáv	2018-2022

Egészségmegőrző programok fenntartása

Az éghajlatváltozás következtében egyre gyakoribbá váló nyári hőhullámok elsősorban az időseket, csecsemőket és a krónikus betegségekből – mindenekelőtt szív- és érrendszeri panaszokban – szenvedőket veszélyeztetik. Éppen ezért a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjából is fontos, hogy egyrészt minél hosszabb távon sikerüljön megővni a lakosok egészségét, másrészt időben fény derüljön az esetleges megbetegedésekre, harmadrészt a hőhullámokkal szemben veszélyeztetett társadalmi csoportok megfelelő tájékoztatásban részesüljenek a kánikulai időszakokban követendő helyes életviteli mintákról. Az intézkedés messzemenően épít a településen jelenleg is folyó aktív egészségmegőrzési programokra, azok fenntartása mellett célja a fentieknek megfelelően a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése, szűrése, az érintettek – krónikus betegek, idősek – minél közvetlenebb tájékoztatása a nyári időszakban követendő életmódról, mindenekelőtt a házi segítségnyújtók, tanyagondnokok, védőnő, háziorvos együttműködésével.

Felelős	Szentkirály Község Önkormányzata
Közreműködő	házi orvos, védőnő
Időtáv	2018-2030

4. VÉGREHAJTÁS SZERVEZÉS

4.1 Intézményrendszer, partnerség

Szentkirály község Fenntartható Energia és Klíma Akciótervének végrehajtásáért elsődlegesen Szentkirály Község Önkormányzata a felelős. Az Önkormányzat feladatai a SECAP végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjednek ki:

- a SECAP-ban kijelölt intézkedések közül az Önkormányzat hatáskörébe utaltak teljes körű végrehajtása;
- a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pénzügyi források, mindenekelőtt pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása;
- a SECAP végrehajtásához szükséges egyeztetések lebonyolítása;
- a SECAP végrehajtásában potenciálisan részt vállalni képes civil és gazdasági szervezetek felkutatása, együttműködések kialakítása;
- SECAP végrehajtásának nyomon követése.

A SECAP végrehajtása ugyanakkor a teljes lakosság, valamint intézményi, vállalkozói, gazdálkodói kör együttműködését igényli, önmagában egyik szektor sem lehet képes a lefektetett célok maradéktalan elérésére. Az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás akkor lehet sikeres, ha minél többen elhivatottak e célok elérése érdekében, és megfelelő információk birtokában minél többen hajtanak végre célirányos fejlesztéseket, minél többen kezdenek klímabarát módon élni. Szentkirály község képviselőtestületének és polgármesteri hivatalának célja, hogy a település lakosságának, vállalkozói, gazdálkodói rétegének minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani a következő években, akár széleskörű, lakosságra irányuló, akár célzott, egy-egy társadalmi csoportnak (pl. gazdálkodók) szóló szemléletformálási akciók vagy szűkebb körű egyeztetések, konzultációk ösztönzése révén. Különösen az utóbbiak esetében cél a tartós partneri viszony kialakítása az éghajlatváltozással kapcsolatos témakörökben érdekelt közintézményekkel és gazdálkodó szervezetekkel.

A SECAP végrehajtásának koordinálására az önkormányzat kijelöl egy munkatársat, aki feladatát havi 8 órás részmunkaidőben látja el.

4.2. Finanszírozás

Finanszírozási forrásukat tekintve az intézkedések két csoportba sorolhatók.

Egy részük esetében az önkormányzat saját hatáskörben hajt végre olyan fejlesztést, amely önmagában csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását, vagy elősegíti az alkalmazkodást. Ezek költsége teljes egészében az önkormányzatnál jelentkezik, finanszírozási forrását az önkormányzat költségvetése jelenti, amelyet pályázati források egészíthetnek ki. A pályázati források rendelkezésre állása jelenleg bizonytalan, tekintve, hogy a 2014-2020-as fejlesztési ciklus forrásait már jelentős részben lekötötték, a következő fejlesztési ciklus forrásai pedig jelenleg nem ismertek. Ezen intézkedés típusok eredményessége viszonylag jól tervezhető, korrelál a rendelkezésre álló források nagyságával.

Az intézkedések másik csoportja esetében katalizátor szerepet játszik az önkormányzat, a tevékenység pl., szemléletformálást, szervezést, tanácsadást, tervezést jelent, az eredmény elérése partnerségi

folyamatokon keresztül történik. Ezekben az esetekben az önkormányzat célja a partnerek cselekvésének elősegítése, támogatása. Ilyenkor az önkormányzatnál viszonylag alacsonyabb költség jelenik meg, ugyanakkor a feladatok jelentős része a partnerekre hárul, ennek megfelelően a finanszírozási igény is ott jelentkezik. Ezen beavatkozási típusok esetén az eredményesség, azaz az üvegházhatású gázok csökkenése, vagy a sikeres alkalmazkodás áttételesen kötődik az önkormányzat által megvalósított tevékenységhez. A cél szerinti eredményt csak becsülni lehet, mivel az nagymértékben függ a partner közreműködő készségétől. Ugyanakkor ezekben az esetekben az egységnyi önkormányzati forrásra vetített eredmény jóval magasabb lehet. Az e típusba sorolt intézkedések nélkül az önkormányzat nem lenne képes elérni a kitűzött üvegházhatású gáz kibocsátási célokat, hiszen a teljes emissziónak jóval kevesebb, mint 40% önkormányzati eredetű.

A tervezett intézkedések költségigényét jelenleg az alábbi pénzügyi forrásokból lehet fedezni. A 2021-ben kezdődő újabb hét éves uniós fejlesztési ciklus támogatásainak irányai még nem ismertek, a klímaváltozás mérséklése és az ahhoz való alkalmazkodás ösztönzése ugyanakkor várhatóan továbbra is az uniós támogatáspolitikai fókuszában marad.

- **Operatív programok:** A megújuló energiaforrások alkalmazását, az energiahatékonyság javítását, továbbá a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást célzó támogatások a Környezeti és Energhatékonsági (KEHOP) mellett a Terület- és Településfejlesztési (TOP) és a Gazdaságfejlesztési és Innovációs (GINOP) Operatív Programokban, továbbá Vidékfejlesztési Programban (VP) érhetők el a 2014-20-as uniós pénzügyi ciklusban.
- **LIFE Program:** Közvetlen Európai Unió elbírálású pénzügyi alap, amely új, innovatív megoldások, kutatások és bevált gyakorlatok támogatását szolgálja a természet-, a környezetvédelem, valamint – 2014-20-as pénzügyi ciklustól kezdődően – az éghajlatpolitika témakörében. A klímaváltozással kapcsolatos támogatások kibocsátáscsökkentési, és alkalmazkodási célú beavatkozások megvalósítását egyaránt szolgálják.
- **Európai Területi Együttműködés (ETE):** a kohéziós politika egyik célkitűzéseként biztosít keretet a határokon átnyúló, a transznacionális és az interregionális együttműködések támogatására többek között 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 kapcsán.
- **EBRD-ELENA eszköz:** célja a helyi és regionális hatóságok és egyéb közintézmények által a fenntartható energetika területén megvalósítandó beruházások finanszírozási forrásainak előkészítése és mobilizálása. Az eszköz a megvalósítandó energiahatékonysági beruházások előkészítéséhez és kivitelezéséhez szükséges technikai együttműködés teljes költségének 90%-át fedezve önkormányzati építkezések; távfűtés-modernizáció; városi közlekedési beruházások; helyi infrastruktúra-fejlesztés; közműfejlesztés terén.
- **EEE-F: (European Energy Efficiency Fund – Az Európai Energhatékonsági Alap)** a forrás célja a kisebb volumenű önkormányzati energiahatékonysági és megújuló energia projektek közvetlen vagy közvetett (pénzügyi közvetítő révén történő) támogatása.
- **Otthon Melege Program:** az Európai Unió Emisszió-kereskedelmi Rendszerében (EU ETS) keletkező kvótাবেtelekből finanszírozott program a lakosság energiahatékonysági beruházásaira fókuszál (az elmúlt években kazánok, gázkonvektorok, továbbá háztartási gépek cseréjéhez nyújtott támogatásokat). A program várhatóan a jövőben is a lakossági szféra beruházásaihoz nyújt majd támogatást.

4.3. Nyomon követés

A SECAP-ban foglaltak nyomon követése elengedhetetlenül fontos a végrehajtás során felmerülő nehézségek, hiányosságok mielőbbi korrekciójának érdekében. Az akcióterv nyomon követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza a következők szerint.

A SECAP Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez történő benyújtását követően két évente jelentést kell tennie a településnek a terv végrehajtásának állapotáról. A jelentés, annak információtartalma alapján kétféle lehet:

- az eltelt két évben megvalósult intézkedések és a végrehajtási feltételekben bekövetkezett változások bemutatására szorítkozhat, vagy
- nyomonkövetési kibocsátásleltárat is tartalmaz.

Szentkirály község önkormányzata minden második jelentéstételi évben szabadon eldöntheti, hogy a fentiek közül melyik típusú jelentést készíti el, elvárás ugyanakkor, hogy négyévente teljeskörű, azaz nyomonkövetési leltárat is magában foglaló jelentést nyújtson be a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségéhez.

7. táblázat: Minimális jelentéstételi követelmények a SECAP végrehajtása során

	Regisztrációs fázis	SECAP	Nyomon követés Intézkedés jelentése	Nyomon követés Teljes körű jelentés
	0. év	2 éven belül	4 éven belül	6 éven belül
Stratégia	x	✓	✓	✓
Kibocsátásleltárak	x	✓ (BEI)	x	✓ (MEI)
Hatásmérséklő intézkedések	x	✓	✓ (min. 3 referenciaérték)	✓
Alkalmazkodási Eredménytábla	✓	✓	✓	✓
Kockázatok és sebezhetőségek	x	✓	✓	✓
Alkalmazkodási intézkedések	x	x	✓ (min. 3 referenciaérték)	✓

Jelmagyarázat: ✓ Kötelező | x Választható

Forrás: Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének jelentéstételi útmutatója

A SECAP nyomon követése során az előre meghatározott indikátorok igazodási pontként szolgálnak. Ezek értékeinek alakulása mentén megítélhető, hogy az akciótervben kijelölt intézkedések mennyiben járultak hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátása révén a klíma védelméhez, valamint az éghajlatváltozás kockázatainak mérsékléséhez.

A kibocsátáscsökkentési intézkedések esetében az alábbi három indikátort definiálja a SECAP:

- háztartások és közintézmények által felhasznált villamosenergia mennyisége (kWh);
- háztartások és közintézmények által felhasznált földgáz mennyisége (m³);
- közvilágítási célra felhasznált villamosenergia mennyisége (kWh);
- településen nyilvántartott személygépjárművek száma (db) és átlagos kora (év).

Az alkalmazkodási intézkedések esetében az éghajlatváltozás valamennyi kockázatához önálló indikátorokat nevesít a SECAP az alábbiak szerint:

8. táblázat: Alkalmazkodási indikátorok

Érintett szakpolitikai ágazat	Kapcsolódó mutatók
Épületek	Időjárási eseményekre visszavezethetően károsodott épületek (viharkár, pinceelöntés stb.) száma (db)
Közlekedés	Alámosott, időjárási eredetű burkolatkárosodással érintett belterületi utak hossza (km)
Vízgazdálkodás	Öntözött területek kiterjedése (ha)
A földhasználat tervezése	Települési zöldterületek kiterjedése (m ²)
Mezőgazdaság és erdészet	Aszálykárral érintett mezőgazdasági művelés alatt álló területek elmúlt 5 évre vetített átlagos kiterjedése (ha)
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Szárazodási tendenciát mutató gyepterületek becsült kiterjedése (ha)
Egészségügy	Roszsullétek, megbetegedések számának becsült %-os változása hőhullámok idején az év egyéb időszakaihoz képest