



baktaleader

**BAKTALÓRÁNTHÁZA ÉS TÉRSÉGE
LEADER EGYESÜLET**

FENNTARTHATÓ ENERGIA- ÉS KLÍMA AKCIÓTERV (SECAP)



Covenant of Mayors
for Climate & Energy

Készítette: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat

Szakmai mentor: ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.



2019

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Készült a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00062 azonosító számú, „Fenntartható energetikai- és klímacelekvési programok kidolgozása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében” című projektjének keretében.

Készítették:

Matusz Ildikó - szakmai vezető
Szabó Tamás - vezető elemző
Felföldi Melinda
Stankóczi Miklósné

Közreműködtek:

Dr. Batári Henrietta
Dr. Sipos Dávid

Szakmai mentorok:

Dr. Szalontai Lajos
Vass Lajos

Az akciót a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület Közgyűlése a 10/2019. (XII.11.) számú határozatával, továbbá a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés a 107/2019. (XII.10.) számú önkormányzati határozatával hagyta jóvá.

TARTALOMJEGYZÉK

VEZETŐI ÖSSZFOGLALÓ.....	5
1. Bevezetés	9
1.1. Előzmények.....	9
1.2. A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv célja, előnyei.....	10
1.3 A Fenntartható Energia- és Klímaakciótervezés háttere Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében.....	10
2. A kiindulási helyzet áttekintése.....	12
2.1. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye általános bemutatása	12
2.2. Akcióterület bemutatása	23
2.2.1.LEADER HACS bemutatása.....	23
2.2.2.HFS ismertetése.....	35
2.2.3.Civil szervezetek	39
2.3. Az energiagazdálkodás helyzete a bázisévben	44
2.4. Kiindulási kibocsátási leltár.....	46
3. Fenntartható Energiastratégia	51
3.1. Önkormányzati épületek – energiahatékonyság és megújuló energia	51
3.1.1.Megvalósult beruházások	51
3.1.2.Tervezett beruházások	55
3.1.3.Javasolt fejlesztések.....	58
3.2. Helyi villamos energia	58
3.3. Lakóépületek.....	59
3.4. Szolgáltató szektor épületei.....	62
3.5. Közvilágítás.....	62
3.6. Közlekedés	63
3.6.1.Megvalósult és tervezett fejlesztések	63
3.6.2.Javasolt fejlesztések.....	67
3.7. Ipari szektor szereplői	68
3.8. Szemléletformálás, tájékoztatás	68
3.8.1 Megvalósult és folyamatban lévő intézkedések	68
3.8.2 Javasolt fejlesztések.....	69
4. Fenntartható klímastratégia.....	71
4.1 Az éghajlatváltozás és annak hatásai Magyarországon	71
4.2. Az éghajlatváltozás és annak hatásai Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében	77
4.2.1 A hőmérséklet változásából eredő veszélyeztetettség.....	77
4.2.2 Evapotranszspiráció okozta hatások.....	83
4.2.3 A csapadék változása.....	83
4.2.4 Globálsugárzás általi veszélyeztetettség	84
4.2.5 Aszály veszélyeztetettség.....	85

4.2.6	Belvíz általi veszélyeztetettség	89
4.2.7	Árvíz általi veszélyeztetettség.....	91
4.2.8	Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége	93
4.2.9	Földhasználat	96
4.2.10	A szántóföldi növénytermesztés alkalmazkodóképessége.....	97
4.2.11	Erdők veszélyeztetettsége	99
4.2.12	Invazív fajok, erdő károk.....	105
4.2.13	Talajszennyezettség.....	109
4.2.14	Viharok általi veszélyeztetettség.....	110
4.2.15	Lakossági klímaváltozási attitűdök.....	111
4.3.	Klímastratégia – hatásmérséklő intézkedések.....	114
4.3.1.	Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek	116
4.3.2.	Alkalmazkodási intézkedések.....	118
5.	Forrástérkép.....	128
5.1	Hazai és Európai Unió források	128
5.2	Nemzetközi források.....	130
5.2.1	Európai Területi Együtműködés programok (ETE).....	130
5.2.2	Egyéb európai finanszírozási programok	132
5.3	Egyéb finanszírozási források	134
6.	A szervezeti háttér és a humán erőforrás biztosítása	136
7.	Nyilvánosság biztosítása	137
8.	Nyomon követés.....	138
9.	Hosszú távú stratégia megfogalmazása	140
	Felhasznált irodalom	144
	Ábrajegyzék	150
	Táblázatjegyzék	151
	MELLÉKLETEK.....	153

VEZETŐI ÖSSZFOGLALÓ

Napjainkban a klímaváltozás, az üvegházhatás, a globális felmelegedés kifejezések, fogalmak mindenki számára ismertek, hiszen sajnálatos módon rendkívül aktuálissá váltak. Az éghajlatváltozás és annak hatásai a világ egyik legfontosabb környezeti, gazdasági és társadalmi problémája lett.

Az éghajlatváltozás jelenségét és a lehetséges súlyos következményeit a kutatók felismerték és ennek hatására a világ nagyhatalmainak kormányai az elmúlt évtizedekben lépéseket tettek a hatások mérséklésére. Létrehozták az IPCC szervezetet, amely az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület¹. Tagjai a világ tudósai, kutatói, akik 5-6 évente objektív, független helyzetértékelő jelentést készítenek. Az Európai Unió eddig is jelentős szerepet vállalt a klímaváltozás elleni küzdelemben, jelentős mértékben járult hozzá a nemzetközi keretegyezmények kidolgozásához és megvalósításához. Emellett meghatározta a tagországainak az *Európa 2020 stratégia* keretében, hogy milyen célértékeket kell elérniük 2020-ra. De a klímaváltozás elleni küzdelem tovább folytatódik: a 2020-2030 közötti időszakra szóló integrált éghajlat- és energiapolitikai keret sokkal ambiciózusabb célokat fogalmazott meg és most már ezen célértékek megvalósítását kell szem előtt tartani.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat elkötelezett a klímavédelem, az energiahatékonyság, a fenntarthatóság iránt. Az elmúlt években több olyan fejlesztést koordinált, amelyek a megyéből származó üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését, illetve a változó éghajlati feltételekhez való alkalmazkodást szolgálták. A Megyei Önkormányzat ösztönző szerepet kíván betölteni a megyében a klímaváltozással kapcsolatos beruházások, felújítások, fejlesztések terén. Ezt tükrözik a *Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési Konceptió 2014-2020* c. dokumentumban megfogalmazott átfogó és stratégiai célkitűzések is, mely szerint kiemelt stratégiai cél a megyében:

„Zöld megye - Zöldgazdaság, klímabarát energiagazdálkodás, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás”²

A megye hosszú távú fejlődése, a vonzó megyei környezet megteremtése érdekében fontos a megye energiaellátásának fokozatos átállítása megújuló, illetve alternatív forrásokra. Ez egyrészt csökkentheti a megye külső energiafüggőségét és az önfenntartás megerősödését energetikai szempontból, a megye közvetett és közvetlen széndioxid-kibocsátását, másrészt ösztönözheti a zöldgazdaság megerősödését is. Ez utóbbi kiemelten fontos Szabolcs-Szatmár-Bereg megye számára, ugyanis a zöldgazdaság a szociális gazdaságban fontos szerepet játszhat, mivel alacsonyabb képzettségű embereket is foglalkoztat (a zöldgazdaság és a szociális gazdaság integrálása).

A klímaváltozás olyan negatív hatásokkal, kockázatokkal jár, amelyek fokozottan érinthetik a megyét. Fel kell készülni a negatív hatások enyhítésére, a kockázatok kivédésére. A megye sajátos helyzetéből fakadóan kiemelten kell kezelni a vízgazdálkodást (ár- és belvízvédelem, aszály) és alkalmazni kell egy tudatos klímastratégiát. A fizikai környezet energetikai megújítása mellett, az elkövetkező években, kiemelt feladat lesz a környezettudatosság erősítése a lakosság, vállalkozások és települések körében.”³

¹ Forrás: <https://www.ipcc.ch/about/>

² Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési Konceptió 2014-2020

³ Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési konceptió 2014-2020

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat elkötelezett klímatudatos szemléletének eredményeképpen **2018-ban elfogadta Szabolcs-Szatmár-Bereg megye klímastratégiáját**. A stratégia kijelölte azokat a fő fejlesztési, cselekvési irányokat, amelyeket követve, illetve megvalósítva a kedvezőtlen éghajlati feltételek nem eredményeznének a következő évtizedekben aránytalanul nagy terhet a lakosság, az intézmények, és a különböző ágazatok, de különösen az agrárszektorban tevékenykedő vállalkozások, gazdálkodók számára, mindemellett Szabolcs-Szatmár-Bereg megye saját lehetőségeivel arányban kivenné a részét a klímaváltozás folyamatának mérsékléséből. A klímastratégia által kijelölt fejlesztési keretrendszer gyakorlati megvalósításának lehetőségeit a Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (a továbbiakban: SECAP) tartalmazza.

A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv stratégiai és operatív dokumentum, amely jelen esetben térségi szinten határozza meg a 2030. évi célkitűzések átfogó kereteit. A CO₂ Alap kibocsátás készlet eredményeit használja fel a legjobb akciók és lehetőségek azonosításához az önkormányzatok CO₂-csökkentési célkitűzésének elérése érdekében. Konkrét CO₂-csökkentési intézkedéseket határoz meg határidőkkel, amely a hosszú távú stratégiát tettekre váltja. Az időszak végére elérendő szén-dioxid megtakarítás minimális célértéke – az EU stratégiája alapján – a bázisévhez viszonyítva legalább 40 %.

A klímavédelmi célok támogatására jött létre az Európai Unióban a **Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége** (Covenant of Mayors for Climate & Energy). A szövetség olyan helyi és regionális önkormányzatokat fog össze, amelyek önként vállalják, hogy területükön megvalósítják az EU klímával és energiahatékonysággal kapcsolatos célkitűzéseit, azaz a legalább 40 %-os CO₂-kibocsátás csökkentést, továbbá az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást.

A Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének módszertani útmutatója alapján került elkészítésre. A szövetséghez csatlakozó önkormányzatok – így a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat – vállalják, hogy saját területükre vonatkozóan SECAP-ot készítenek, amelyben megtervezik azon intézkedéseket, amelyek segítségével teljesíteni tudják a fenti célokat.

Az alkalmazott számítási módszertan szerint **Szabolcs-Szatmár-Bereg megye üvegházhatású gáz kibocsátása 790 884 tonna szén-dioxidot tett ki 2014-ben**, ami nem tekinthető jelentősnek Magyarország összes ÜHG- kibocsátásához képest. A megyei ÜHG kibocsátás az **országos ÜHG-kibocsátás 1,3 %-ának**⁴ felel meg. Az elmúlt évek tapasztalatai ugyanakkor azt mutatják, hogy megyénk fokozottan ki van téve az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak. A térségben az elmúlt évszázad közepe óta szárazodás figyelhető meg, a következő évtizedek éghajlati jellemzőire irányuló éghajlati modellek 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 Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a vízgazdálkodás, valamint a mezőgazdaság és erdészet minősülnek az éghajlatváltozással szemben leginkább sérülékeny ágazatoknak, de a közlekedési rendszerek állapotát, az épületállomány állagát, az

⁴ Forrás: KSH

egészségügy helyzetét, a biológiai sokféleség alakulását és a polgári védelmi szervezetek leterheltségét is minden bizonnyal befolyásolja az éghajlatváltozás.

A fentiek együttesen azt támasztják alá, hogy **Szabolcs-Szatmár-Bereg megye döntően elszenvedője a klímaváltozásnak, annak előidézésében elhanyagolható szerepet játszik.** Ennek ellenére a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat saját eszközeivel igyekszik mérsékelni az üvegházhatású gázok kibocsátását. A SECAP a fenti megfontolások mentén azonos súllyal kezeli az éghajlatváltozás mérséklésére és az ahhoz való alkalmazkodásra irányuló célokat, intézkedéseket. Ezt a szemléletet tükrözi az akcióterv szerkezete is, mivel a dokumentum két jól elkülöníthető, ám azonos rangú fejezetet tartalmaz (Fenntartható Energiastratégia és Fenntartható Klímastratégia). Míg az előbbi a kibocsátás-csökkentésre, addig az utóbbi az alkalmazkodásra irányuló adottságokra, lehetőségekre és intézkedésekre koncentrálnak. Mindkét rész önálló helyzetelemző, céljelölő és intézkedéseket definiáló alfejezeteket is tartalmaz. A végrehajtási keretrendszer bemutató leírás ugyanakkor egységesen mindkét részakciótervre vonatkozik, hiszen végső soron valamennyi feladat megvalósítása, illetve koordinálása a Megyei Önkormányzat kezében összpontosul.

A megye által kijelölt klímavédelmi jövőkép Szabolcs-Szatmár-Bereg megye klímastratégiájában került megfogalmazásra, mely alapját képezi a SECAP klímával kapcsolatos célkitűzéseinek. **Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 2030-ra a klímaváltozás káros hatásaitól igyekszik megvédeni természeti erőforrásait, természeti és épített környezetét, sérülékeny térségeit és településeit, ugyanakkor közintézményei és lakossága egyaránt sikeresen alkalmazkodik a megyét érintő klimatikus változásokhoz, az innovatív és tiszta technológiák bevezetésével és alkalmazásával, valamint a klímabarát jó példák elterjesztésével.**

A jövőkép eléréséhez a SECAP az alábbiakat célozza meg:

Kibocsátáscsökkentési célok:

- Az épületállomány üzemeltetésére, a közlekedésre, az ipari termelésre, továbbá a közvilágításra visszavezethető üvegházhatású gáz kibocsátás 2030-ig 40%-kal csökkenjen a 2014. évi kibocsátáshoz képest.

A SECAP-ban kijelölt mitigációs intézkedések eredményeképpen Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 2030-ra az alkalmazott számítási módszertan szerint nagyságrendileg **316 353 t üvegházhatású gáz kibocsátás csökkenés célozható meg** a 2014-es szinthez képest.

Azonban hangsúlyozni kell, hogy a megye területéről származó összes üvegházhatású gáz kibocsátás mérséklésében egyéb ágazatok, mindenekeelőtt a mezőgazdaság és az ipar is jelentős szerepet kell, hogy játsszon, függetlenül attól, hogy a SECAP ezekre nem tér ki.

Alkalmazkodási célok:

- aszály és belvizek okozta mezőgazdasági károk mérséklése;
- fenntartható, vízvisszatartásra irányuló csapadék- és belvízgazdálkodási gyakorlat kialakítása;
- épületek és építmények viharok és extrém forróság általi károsodásának megelőzése;
- zöld- és vízfelületek növelése,
- nyári hőhullámok közegészségügyi kockázatainak csökkentése;

- biológiai sokféleség megőrzése a változó éghajlati feltételek mellett;
- erdősültség arányának növelése és hatékony felkészülés az erdőtüzekre mind a katasztrófavédelmi intézményrendszer, mind az erdőgazdálkodók részéről.

A fenti célok elérése érdekében a **SECAP megyei szinten összesen 92 db összevont intézkedéstípust**, a Baktalórántháza és Térsége LEADER térség **vonatkozásában pedig 67 db intézkedést jelenít meg**. Ezen intézkedések olyan fejlesztési irányokként, beruházási tervekként definiálhatók, amelyek megvalósításának részletei a mindenkori pénzügyi és egyéb lehetőségek mentén pontosíthatók. Ezáltal a SECAP kellően rugalmas, ugyanakkor határozott jövőképet, célokat és ahhoz vezető utat felvázoló tervezési eszközként szolgál Szabolcs-Szatmár-Bereg megye számára.

A SECAP-ban foglalt feladatok végrehajtása jelentős költségigénnyel jár. Az intézkedések megvalósításához szükséges források ugyanakkor nem határozhatók meg pontosan, elsősorban azért, mert a stratégia időtávjának legnagyobb része a soron következő európai uniós fejlesztés ciklusra vonatkozik. A SECAP kidolgozása idején rendelkezésre álló információk alapján azonban bizonyosnak tűnik, hogy az éghajlatváltozás mérséklésének és a várható változásokhoz való alkalmazkodásnak az ösztönzése az Európai Unió 2021-2027 közötti költségvetési időszakában is kiemelt fejlesztési célnak minősül majd, így e célra várhatóan továbbra is rendelkezésre fognak állni az Európai Unió által biztosított pénzügyi források.

Az akcióterv végrehajtása a teljes megyei lakosság, valamint intézményi, vállalkozói, mezőgazdasági gazdálkodói kör és a LEADER Közösségek együttműködését igényli. Megállapítható, hogy önmagában egyik szektor sem lehet képes a kitűzött célok maradéktalan elérésére. Ennek érdekében nélkülözhetetlen az önkormányzatok, közintézmények, civil szervezetek (különös tekintettel a térségi LEADER egyesületek és „zöld” szervezetek) és a gazdasági szereplők között kialakított eredményes partnerségi kapcsolatok fenntartása. Az akcióterv nyomán követésének rendjét a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége szabályozza, ennek értelemben a megvalósult fejlesztésekről, a végrehajtás feltételrendszerében bekövetezett változásokról két évente készül jelentés, míg a megye üvegházhatású gáz kibocsátásának mértékét számszerűsítő leltár négy évente újul meg.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat, mint Konzorciumvezető a projekt szakmai megvalósításával összefüggő feladatok elvégzését munkavállalói és a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzati Hivatal projekt megvalósításába bevont köztisztviselői által biztosította. A szakmai mentorálási feladatokat az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft., mint a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének *'nemzeti koordinátor'* szervezete végezte.

Az akcióterv területi hatálya a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület működési területe. A felhasznált adatok, információk fő forrásai: Központi Statisztikai Hivatal adatai (KSH), a települési önkormányzatok adatszolgáltatása, Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatai, energiaszolgáltatók adatbázisai, pályázati adatbázisok. A dokumentum társadalmi konzultációjára 2019. októberében került sor a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat és a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület honlapján megjelentetett nyílt felhívás formájában. Az akcióterv széles körű szakmai konzultációja szintén 2019. októberében valósult meg szakmai fórum keretében.

1. Bevezetés

A fenntarthatóság és környezettudatosság globális szinten történő előtérbe kerülésével nem csupán egyéni, hanem közösségi és településszintű szemléletmódváltás vette kezdetét, mely többek között a 2015. októberében új alapokra helyezett Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (*angolul: Covenant of Mayors for Climate & Energy*, röviden: Polgármesterek Szövetsége) által támogatott alapelvek, mint alappillérek által került kinyilatkoztatásra. E pillérek fókuszában a CO₂- kibocsátás csökkentése, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a megújuló energiák támogatása állnak.

Annak érdekében, hogy e törekvések, eredményes intézkedések és projektek formájában tudjanak kiteljesedni, elengedhetetlen egy jól felépített keretrendszer, amelyet a Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (*Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*) dokumentum hivatott támogatni. E dokumentum eszközt jelent a végrehajtani kívánt legfontosabb tevékenységek áttekintésében, illetve a cselekvési terv megvalósításának két évente történő felülvizsgálatában.

1.1. Előzmények

A Polgármesterek Szövetsége 2008-ban indult útjára Európában azzal a céllal, hogy egy platformba gyűjtse azokat az önkormányzatokat, akik azonosulnak az Európai Unió klímapolitikai törekvéseivel és önként vállalják, hogy hozzájárulnak az EU klímával és energiával kapcsolatos célkitűzéseinek a megvalósításához. A kezdeményezésnek nemcsak, hogy egy egyedi, alulról építkező formában sikerült elindulnia az energiaügy és klímavédelem területén, hanem a sikeressége hamar felülmúlta a várakozásokat.⁵

Az Európai Bizottság a Polgármesterek új, egységesített Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (*Mayors Adapt – A Polgármesterek Szövetsége kezdeményezése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében*) 2015. október 15-én hozta létre az Európai Parlament brüsszeli ceremóniájának keretében.⁶

A csatlakozó települések/térségek vállalják, hogy aktívan támogatják az EU azon célkitűzésének megvalósulását, mely szerint 2030-ra az üvegházhatást okozó gázok mennyiségét 40 %-kal csökkentik, illetve a közös szemléletmódnak megfelelően alkalmazkodnak a klímaváltozás hatásaihoz. Annak érdekében, hogy az éghajlatpolitikai kötelezettségvállalást gyakorlati intézkedések és projektek kövessék, a szövetség aláíróinak meg kell határozniuk – a Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv (SECAP) részét képező – *alapkibocsátási készletet*, illetve a *klímaváltozási kockázat- és veszélyeztetettségértékelést*. A felek vállalják, hogy Polgármesterek Szövetségéhez való csatlakozásra vonatkozó döntéstől számított 2 éven belül benyújtanak egy Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet (SECAP), amelyben kijelölik a végrehajtani kívánt legfontosabb intézkedéseket.⁷

A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv stratégiai megközelítésű, ugyanakkor operatív elemeket is tartalmazó dokumentum, amely települési vagy térségi szinten határozza meg a 2030. évi kibocsátáscsökkentési és alkalmazkodási célkitűzések elérésének átfogó kereteit. A SECAP az Alapkibocsátási készlet eredményeit használja fel a legjobb beavatkozások és projektek azonosításához az önkormányzatok CO₂-csökkentési célkitűzésének elérése érdekében. Konkrét üvegházhatást okozó gáz-csökkentési intézkedéseket határoz meg

⁵ <https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/about-hu/cov-initiative-hu/origin-dev-hu.html> 2019. 04. 04.

⁶ <https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/about-hu/cov-initiative-hu/origin-dev-hu.html> 2019. 04. 04.

⁷ <https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/about-hu/cov-initiative-hu/origin-dev-hu.html> 2019. 04. 04.

határidőkkel együtt, amely a települések/térségek hosszú távú energiastratégiai és klímavédelmi célkitűzéseit konkrét tettekre válthatja.

Magyarországon az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző és Innovációs Nonprofit Kft. 2016. júliusától a Polgármesterek Szövetségével kötött megállapodás alapján „country coordinator” szervezet, azaz nemzeti koordinátorként támogatja az önkormányzatokat és térségi közösségeket a fenntartható településfejlesztés stratégiaalkotási folyamataiban.⁸

1.2. A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv célja, előnyei

A Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv célja az, hogy az elkészített Alapkiadás-készlet alapján egy települési vagy térségi szintű energetikai intézkedési tervet fogalmazzon meg. Az intézkedési tervben meghatározott beavatkozások hozzájárulnak a CO₂-kibocsátás csökkentéséhez, az energiahatékonyság növeléséhez, a fenntarthatóbb településfejlesztéshez, egy élhetőbb település kialakításához. A SECAP további célja, hogy az éghajlatváltozásból fakadó kockázatokra és sebezhetőségekre vonatkozóan értékelést végezzen, valamint az intézkedési tervében ezekre megfelelő válaszokat adjon, segítsen felkészülni az alkalmazkodásra.

A stratégiai dokumentum megléte előnyt jelent, bizonyos esetekben pedig elengedhetetlen feltétel számos közvetlen brüsszeli támogatási forrás (pl. Horizont 2020) elnyeréséhez, amelyek a fenntartható, intelligens településfejlesztéshez biztosítanak támogatást (pl. Smart City). A jövőben ilyen jellegű finanszírozások hiányában nehezen valósíthatók meg nagy volumenű, jelentős léptékű energetikai, településfejlesztési beruházások. A SECAP dokumentumba foglalt intézkedések szorgalmazzák a megújuló energiaforrások alkalmazását, a lakosság energia- és klímatudatosságának növelését, valamint a klímatudatos cselekvéseket is. Minél nagyobb szerepet kapnak a megújuló energiaforrások a település energiamixében, annál kevesebb szennyező anyag kerül a levegőbe. A településen a zöldfelületek növelése, azok minőségének javítása, továbbá például kerékpárutak bővítése kellemesebb életkörülményeket eredményez a lakosság számára, így a település lakosságmegtartó ereje is nőhet.

1.3 A Fenntartható Energia- és Klímaakciótervezés háttere Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

A fenntartható fejlődés, a környezet- és energiatudatosság területén való eredmények eléréséhez jelentős mértékű szemléletváltásra van szükség. A klíma- és energiatudatosság növeléséhez kapcsolódó intézkedések abban az esetben lehetnek eredményesek és tartósak, ha azokat megfelelően átgondolt tervezési folyamat előzi meg. A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat élére állt ennek a kezdeményezésnek megyei szinten és mint Konzorciumvezető valósította meg a TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00062 azonosító számú, „Fenntartható energetikai – és klíma cselekvési programok kidolgozása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében” című projektjét. A projekt célja az volt, hogy Szabolcs-Szatmár-Bereg megye tizenegy LEADER Helyi Akciócsoport (HACS) térségére, azaz a megye területére egységesen kidolgozásra kerüljenek a területi Fenntartható Energia és Klíma Akciótervek.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat a projektet az alábbi konzorciumi

⁸ <https://www.emi.hu/EMI/web.nsf/Pub/V9Q6XV.html> 2019. 04. 04.

partnerekkel közösen valósította meg:

1. Vásárosnamény Város Önkormányzata,
2. Tiszalök Város Önkormányzata,
3. Mátészalka Város Önkormányzata,
4. Kisvárdai Város Önkormányzata,
5. Nyírbogát Nagyközség Önkormányzata.

Nevezett konzorciumi partnerek, a projekt keretén belül saját projektköltségvetésük terhére készítették települési SECAP dokumentumot, azaz 5 db települési SECAP került kidolgozásra, így adataik nem szerepelnek a területi SECAP-ok dokumentumaiban.

A megyeszékhely, Nyíregyháza Megyei Jogú Város Önkormányzatának SECAP dokumentuma a projekttől függetlenül kerül elkészítésre.

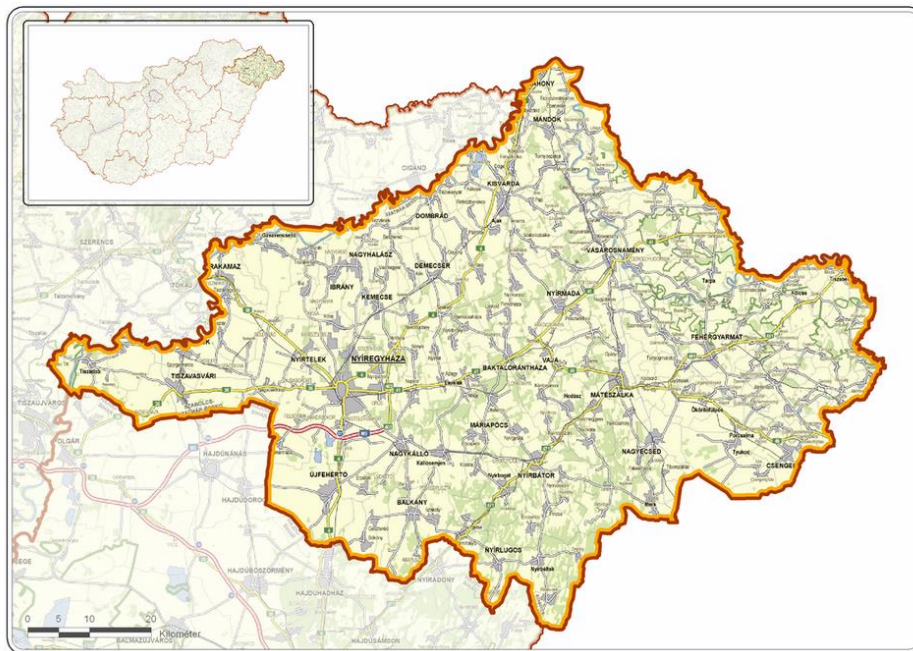
A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat a térségi SECAP dokumentumok meglétével hosszú távon vizionálja egy fenntartható, klímaváltozáshoz alkalmazkodó megye képét. A konzorciumvezető célkitűzése, hogy 2030-ra az energiahatékonysági és fenntarthatósági intézkedések gyakorlati kivitelezésével a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei LEADER Helyi Akciócsoport térségek települései sikeresen alkalmazkodjanak a klímaváltozás helyi hatásaihoz, és lehetőségeikhez mérten csökkentsék az üvegházhatású gázok kibocsátását.

2. A kiindulási helyzet áttekintése

2.1. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye általános bemutatása

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Magyarország észak-keleti részén (1. ábra), az Európai Unió keleti határán helyezkedik el. Észak-keletről Ukrajna, délkeletről Románia, délnyugatról Hajdú-Bihar megye, északról Borsod-Abaúj-Zemplén megye és Szlovákia határolja.

Magyarország hatodik legnagyobb és a negyedik legnépesebb megyéje. Területe 5936 km², 229 települése közül 28 város, 201 község. Megyeszékhelye: Nyíregyháza. A megyeszékhely utáni legnagyobb városok (Mátészalka, Kisvárd) egyike sem éri el a 20 000 fős lakosságát. A térség településszerkezeti sajátosságai közé tartoznak a bokortanyák.



1. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye elhelyezkedése⁹

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén tizenkét kistáj található, melyek a következők:

1. Beregi-sík,
2. Szatmári-sík,
3. Rétköz,
4. Bodrogköz,
5. Északkelet-Nyírség,
6. Közép-Nyírség,
7. Délkelet-Nyírség,
8. Dél-Nyírség,
9. Nyugati- és Lössös Nyírség,
10. Hortobágy,
11. Taktaköz,
12. Hajdúhát.¹⁰

⁹ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep>

¹⁰ Magyarország Kistájainak Katsztere, 2010

A megye 13 járása az alábbiak szerinti statisztikákkal bír területre és állandó népességre vonatkozóan:

1. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye járásai, területe és állandó népessége¹¹

Terület	A járás területe (km ²)	Állandó népesség száma (fő)
Baktalórántházai járás	254,46	19 571
Csengeri járás	246,51	15 418
Fehérgyarmati járás	707,35	42 914
Ibrányi járás	304,97	23 990
Kemecsei járás	246,36	22 710
Kisvárdai járás	523,05	58 736
Mátészalkai járás	624,7	66 802
Nagykállói járás	377,71	30 727
Nyírbátori járás	695,96	43 892
Nyíregyházai járás	809,54	169 919
Tiszavasvári járás	381,57	27 397
Vásárosnaményi járás	617,95	41 314
Záhonyi járás	145,79	20 359
Összesen:	5 936	583 749

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye járásainak földrajzi elhelyezkedését a 2. ábra mutatja.



2. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye járásai¹²

¹¹ www.ksh.hu

¹² www.terport.hu

Természeti adottságok

Az Alföld legkeletibb részét alkotó Nyírség kb. 78%-a tartozik a megyéhez, a Felső-Tisza-vidék kistájai közül a Rétköz teljes mértékben, a Szatmári-síkságnak, a Beregi-síkságnak és az Ecsedi-lápnak pedig egy-egy része tartozik. A megye legmagasabb pontja a Kaszonyi-hegy, mely 240 m magas. A 3. ábra szemlélteti Szabolcs-Szatmár-Bereg megye domborzati viszonyait.



3. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye domborzata¹³

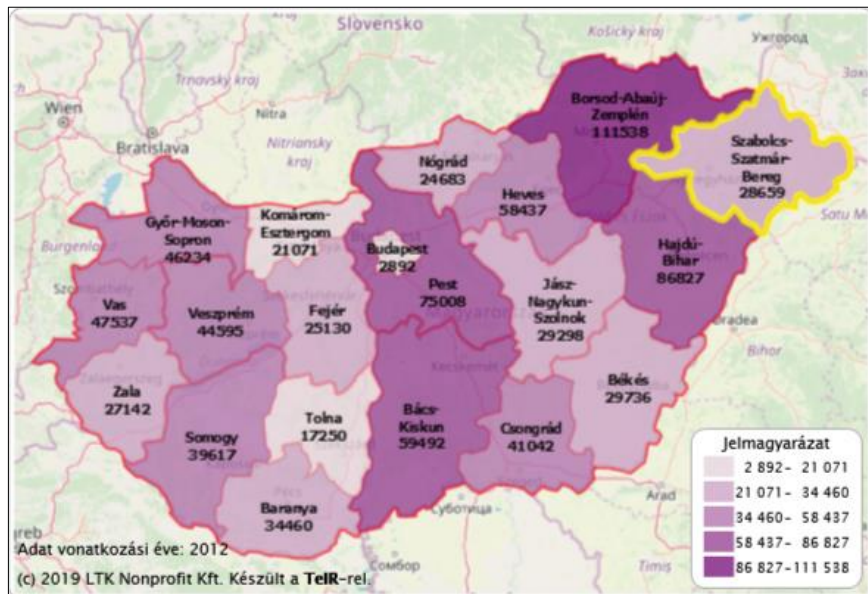
A megye területén található a 2010-ben létrejött Szatmár-Beregi Natúrpark¹⁴. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén található a **Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet**, mely 36 település külterületét érinti. A megye természetvédelmi szempontból kiemelkedő értékeit további **védett területek** őrzik (4. ábra), melyek a következők:

- Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet,
- **Baktalórántházi-erdő Természetvédelmi Terület,**
- **Bátorligeti-legelő Természetvédelmi Terület,**
- **Bátorligeti-ösláp Természetvédelmi Terület,**
- **Cégénydányádi-park Természetvédelmi Terület,**
- **Fényi-erdő Természetvédelmi Terület,**
- **Kállósemjéni Mohos-tó Természetvédelmi Terület**
- **Kaszonyi-hegy Természetvédelmi Terület,**
- **Tiszadobi-ártér Természetvédelmi Terület,**
- **Tiszatelek-Tiszaberceli-ártér Természetvédelmi Terület,**
- **Tiszavasvári Fehér-szik Természetvédelmi Terület,**

¹³ www.terkepek.net

¹⁴ 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről: Natúrpark: az ország jellegzetes természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékekben gazdag, a természetben történő aktív kikapcsolódás, felüdülés, gyógyulás, fenntartható turizmus és a természetvédelmi oktatás, nevelés, ismeretterjesztés, továbbá a természetkimélő gazdálkodás megvalósítását szolgáló nagyobb kiterjedésű területe

- Vajai-tó Természetvédelmi Terület.¹⁵



4. ábra: Országos jelentőségű védett természeti területek nagysága (ha)¹⁶

A megye területéhez 331,5 km hosszú folyószakasz tartozik, melyből 250 km a **Tisza** (mely Ukrajnából Tiszabecsnél lép Magyarországra és a megyét Tiszadobnál hagyja el), 51,5 km a **Szamos**, és 30,0 km a **Túr** folyó hossza. További számottevő folyóvizek a **Kraszna**, valamint a **Lónyai-főcsatorna**, **Keleti-főcsatorna** és **Nyugati-főcsatorna**. A folyószakaszok közül 172,2 km (52,3%) szabályozott, 63,4 km (19,2%) szabályozásra szorul, de jelenleg szabályozatlan, 93,9 km (28,5%) pedig nem igényel szabályozást. A Tisza-menti holtágak állapota rendkívül különböző, értékük nemcsak természetvédelmi, hanem mezőgazdasági, rekreációs, környezetvédelmi és vidékfejlesztési szempontból is felbecsülhetetlen.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye **állóvizeit** napjainkra lecsapolták, közülük mára csak néhány maradt meg, mint pl. az újfehértói Nagy-vadas-tó (124 ha), a Leveleki- víztározó (200 ha hasznos vízfelület), Nyíregyházán a Bujtosi-tó és a Sóstó. De rehabilitációra is sor került, pl. a Rétközi-tó esetében 470 ha vízfelület kialakítása indult el 2017-ben.

A terület vízkincse biztosítja az ipar és a mezőgazdaság vízigényét, mely nagyobb mértékben a rétegvizekből, kisebb mértékben pedig a folyókból kerül kielégítésre. A megyében összesen 32 termálkút található, és többnek nagy a jodid-, a bromid- és a fluorid tartalma.

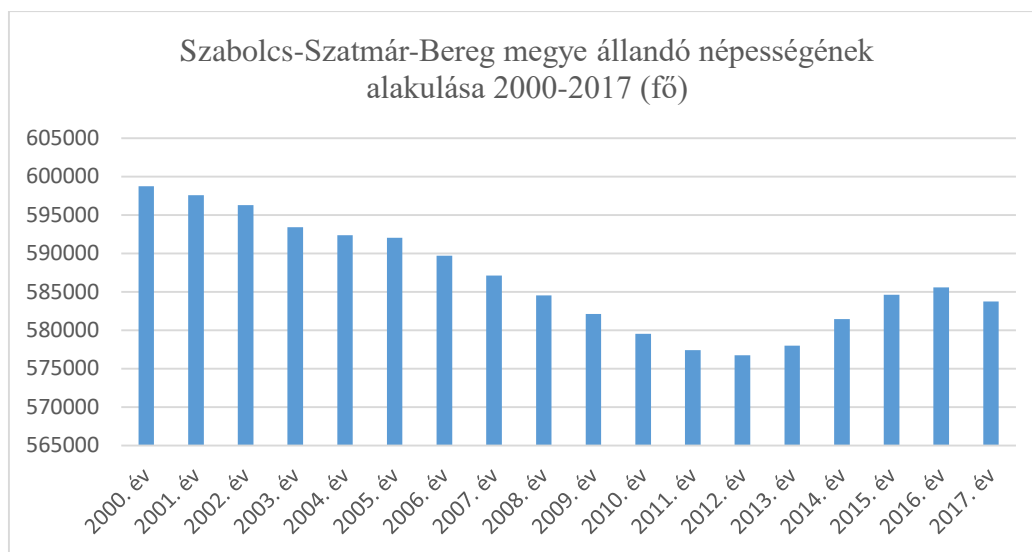
Demográfiai helyzet

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye állandó népessége 2017-ben 583 749 fő volt (Nyíregyháza állandó lakosságával együtt). Az 5. ábra szemlélteti az állandó népesség alakulását 2000-től 2017-ig. Az állandó lakosság száma 2000-ben 598 746 fő volt, azaz 18 év távlatában a lakosság 14 997 fővel, azaz 2,5%-kal csökkent. Országos viszonylatban 2000-ben az állandó lakosság száma 10 304 300 fő volt, míg 2017-ben 9 970 906 fő, azaz 3,24 %-kal csökkent a

¹⁵ www.hnp.hu

¹⁶ <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep>

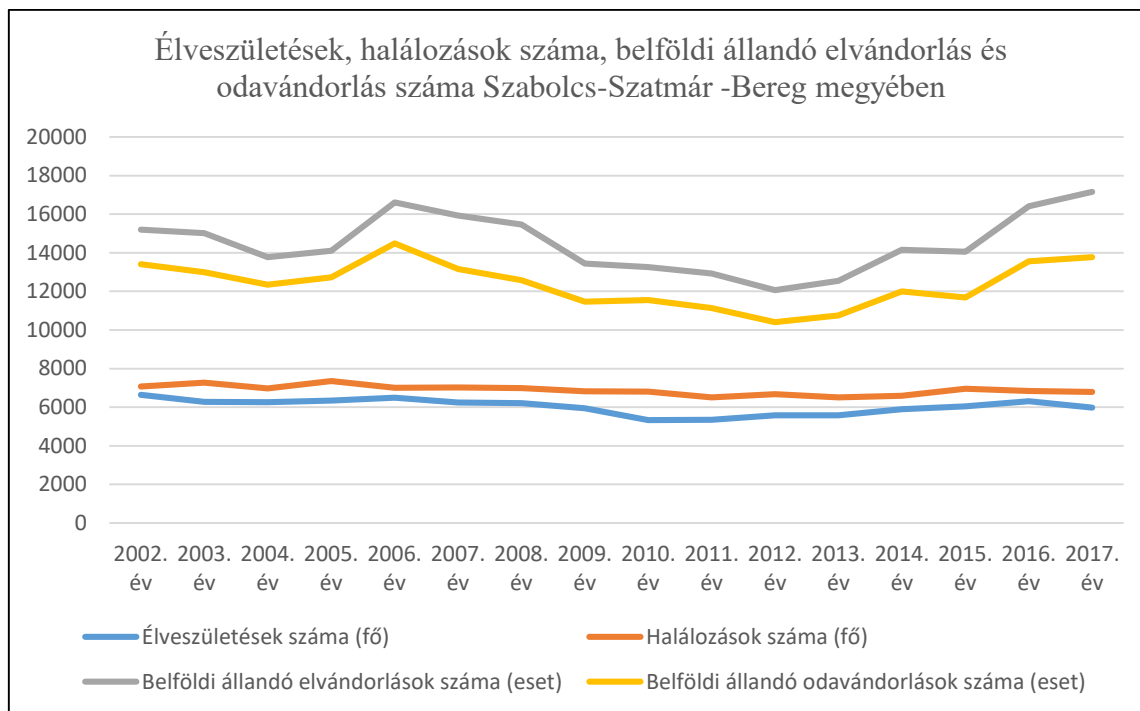
magyar lakosság száma. Tehát Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vonatkozásában a lakosság csökkenése kisebb, mint az országos átlag. Megyei szinten az állandó lakosok száma 2012-ben volt a legalacsonyabb, azaz 576 738 fő.



5. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg állandó népességének alakulása 2000-2017 között (fő)¹⁷

Megyei vonatkozásban az élveszületések tekintetében általánosan stagnáló tendencia figyelhető meg. A mélypont 2010-2011 években volt, ekkor született a legkevesebb gyermek megyénkben (6. ábra). A halálozások száma is kiegyenlített, minimálisan csökkenő a vizsgált 2002-2017 időszakban. Az élveszületések és a halálozások számát összevetve negatív az egyenleg, természetes fogyás figyelhető meg. 2017. évi KSH adatok alapján az egyenleg -813 fő volt.

¹⁷ www.ksh.hu



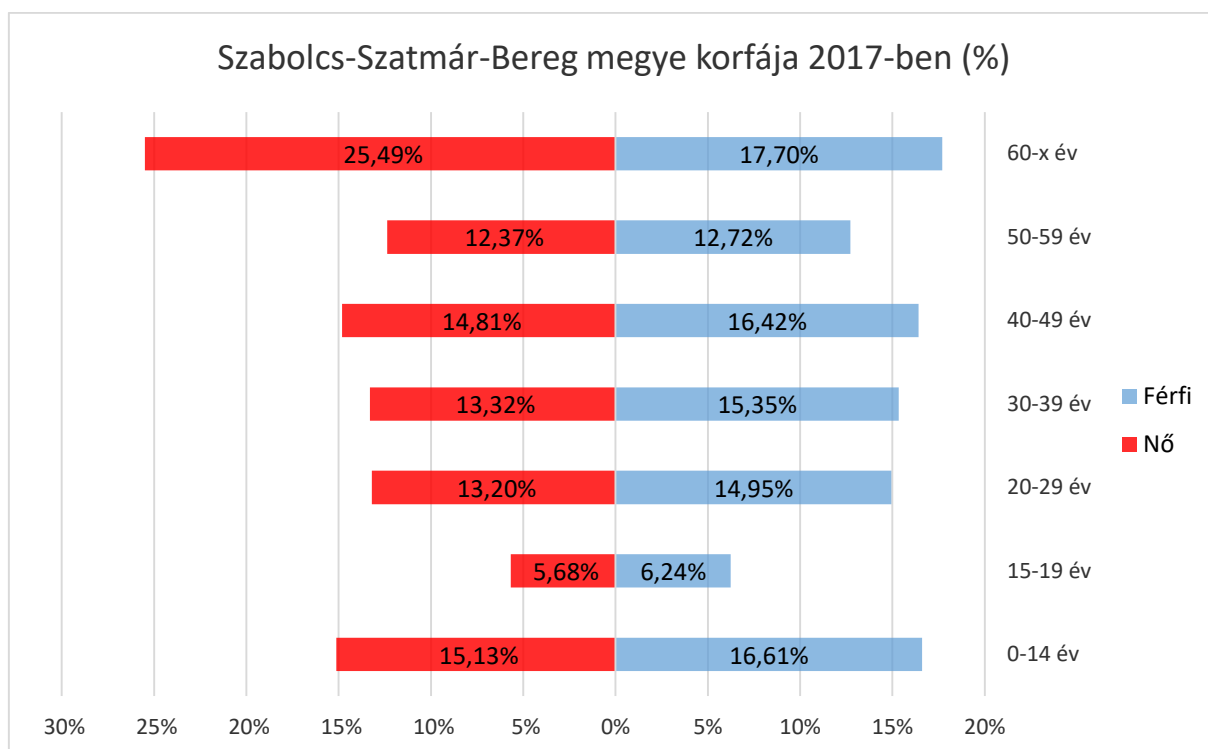
6. ábra: Élveszületések, halálozások száma, belföldi állandó el- és odavándorlás 2002-2017 időszakban (fő)¹⁸

A megyében is jellemző az el- és odavándorlás jelensége, mely a vizsgált időszakban teljesen követő tendenciát mutat, ugyanaz a görbe figyelhető meg. Az el- és odavándorlás egyenlege folyamatosan negatív előjelű, azaz sajnos többen hagyják el a megyét, mint amennyien lakhelyükké választják. A számok tükrében kifejezve ez azt jelenti, hogy 2002-ben 15 203 fő hagyta el a megyét és 13 416 fő költözött be, azaz 1 787 fővel csökkent az állandó lakosság. Az elvándorlás tekintetében a mélypont a 2006-os év volt, ekkor hagyták el a legtöbbet a megyét (16 602 fő), ugyanakkor ebben az évben költöztek a legtöbbet Szabolcs-Szatmár-Bereg megye településeibe (14 484 fő). 2012-ben volt a legelégedettebb a lakosság, akkor volt a legkisebb mértékű az elvándorlás.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye korfáját 2017. évi KSH adatok alapján a 7. ábra szemlélteti. A 7. ábra függőleges tengelyén korcsoportos beosztás látható, míg a vízszintes tengelyen a nemek korcsoportonkénti %-os megoszlása szerepel. A diagram 7 korcsoportban mutatja be a nők és férfiak arányát. Létszámot tekintve a nők és férfiak aránya kiegyenlített, kivéve a 60 év fölöttiek esetében, ahol a nők aránya közel 8%-kal nagyobb, mint a férfiak aránya. Ennek oka, hogy a nők jobb egészségi állapotban vannak, mint a férfiak.¹⁹

¹⁸ www.ksh.hu

¹⁹ Kopp Mária- Skrabski Árpád: Nők és férfiak egészségi állapota Magyarországon c. tanulmány



7. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye állandó lakosságának korcsoportok és nemek szerinti megoszlása 2017-ben (%)²⁰

Elhelyezkedés, közlekedés

A megye geopolitikai elhelyezkedése stratégiai jelentőségű. Ukrajna felé öt közúti határátkelő biztosítja a közlekedést: Záhony, Beregsurány, Tiszabecs, Lónya és Barabás. Románia felé két közúti határátkelő van: Csengersima, Vállaj.

Az M3-as autópálya megépülésével várhatóan új határátkelő lesz Beregdarócon. Vasúti határátkelő Záhonymnál (személy- és teherforgalom), Eperjeskénél (csak teherforgalom) és Tiborszálláson (csak személyforgalom) működik.

Az M49-es út Mátészalkától köti majd össze az M3-as autópályát Csengersimánál a romániai határral. Készül a Mátészalka–Ökörítőfülpös közötti 25,67 kilométer hosszú szakasz engedélyezési, illetve kiviteli terve. Az M49-es út gyorsforgalmi úttá tervezésével új fejezetéhez érkezett a megyében az autópálya-építés.

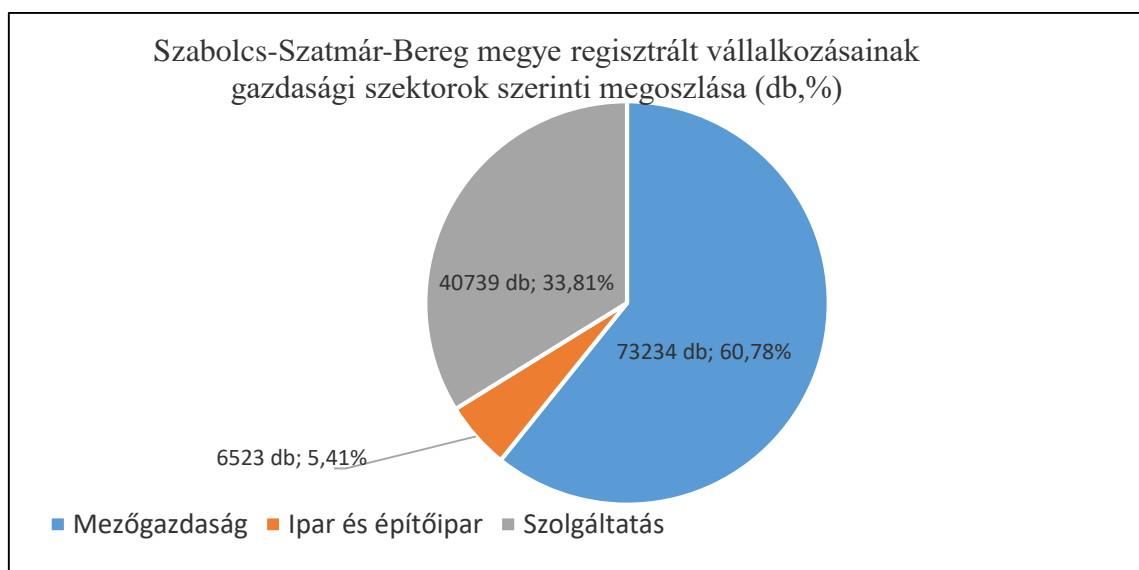
A megyében több mint 450 km vasútvonal található, ebből mintegy 83 km többvágányú, több mint 120 km villamosított. Nemzetközi vízi forgalom nincs²¹. Kishajó forgalomra engedélyezett (minősített) kikötők a Tisza mentén az alábbi települések környezetében találhatóak: Jánd, Vásárosnamény-Gergelyugornya, Tiszabercel és Tokaj. Nyíregyháza repülőtere nemzetközi repülőtérre fejleszthető kategóriába sorolt, azonban Debrecen közelsége okán a város nem tervezi a légikikötő nagyléptékű fejlesztését.

²⁰ www.ksh.hu

²¹ Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Területfejlesztési Konceptiója (elérhető: <https://www.szszbmo.hu/a-megyei-onkormanyzat-hirei/teruletfejlesztési-program>)

Gazdasági helyzet

A megyében regisztrált gazdasági szervezetek száma magas, jelentős arányeltolódás mutatkozik a mikrovállalkozások javára. A 2017-ben a regisztrált gazdasági szervezetek száma 120 496 db volt, mely tartalmazza az őstermelőket, egyéni vállalkozásokat, adószámmal rendelkező magánszemélyeket, társas vállalkozásokat, költségvetési szerveket és költségvetési rend szerint gazdálkodó szervezeteket, nonprofit szervezeteket és az állami gazdálkodó szervezeteket. A szervezetek főbb gazdasági szektorok szerinti megoszlását a 8. ábra szemlélteti.



8. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye regisztrált gazdasági szervezeteinek gazdasági szektorok szerinti megoszlása (2017; %)²²

Az ábra mutatja, hogy a legfőbb gazdasági szektor a mezőgazdaság. 2017-ben ebben a szektorban tevékenykedik a szervezetek több, mint 60%-a, azaz 73 234 db szervezet. A megye az ország jelentős gyümölcsstermő területe, talaj- és éghajlati adottságai ugyanis kedvező feltételeket nyújtanak a gyümölcsstermesztés számára. Az ország gyümölcsös területének egyharmada található itt. A megyében a fontosabb gyümölcsfélék közül országos szinten magas arányú az alma, a meggy, a dió, a körte és a szilva termőterülete. A megyéből származik az ország almatermésének több mint fele, valamint meggy- és szilvatermésének közel negyede.

A másik jelentős szektor a szolgáltatás, mely gazdasági ágban 40 739 db szervezet működik (33,81 %). Az előző meghatározó szektorokhoz képest kisebb a jelentősége az ipari ágazatnak, 5,41 %-os a részarányuk a gazdálkodó szervezetek között, mely mutatja az iparosodottság alacsony szintjét. A megye mezőgazdasági adottságaira épülő élelmiszeripar súlya (26%) szintén kiemelkedő, amit a kisebb részarányú gépipar és textilipar követ.²³

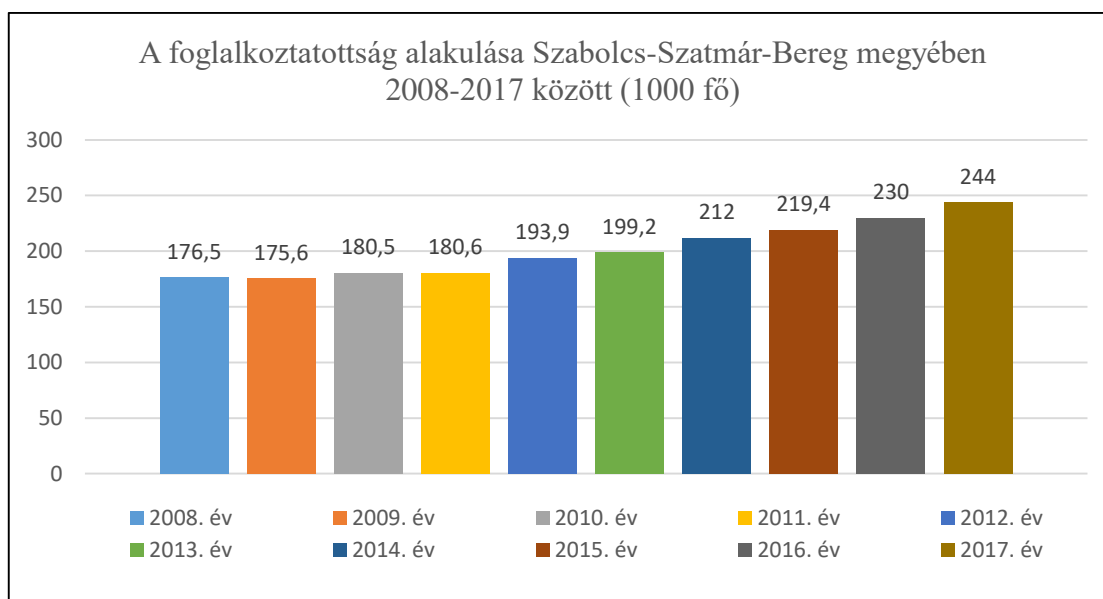
Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a gazdasági élet központja a megyeszékhely, Nyíregyháza. Ide koncentrálódik a vállalkozások zöme, míg a megye más területein

²² www.ksh.hu

²³ www.ksh.hu

alacsonyabb a számuk. A megyeszékhely mellett a nagyobb városok töltenek be térségi gazdasági központ funkciót, melyek járási székhelyek is egyben. Ezek a gazdasági alközpontok a következők: Baktalórántháza, Csenger, Fehérgyarmat, Ibrány, Kemece, Kisvárd, Mátészalka, Nyírbátor, Tiszavasvári, Vásárosnamény, Záhony. A megyében 15 ipari park található.

A megyei foglalkoztatottság tekintetében növekedési tendencia figyelhető meg, melyet a 9. ábra szemléltet. 2017-ben a foglalkoztatottak száma 244 ezer volt, mely a 2008. évi foglalkoztatottsághoz képest 38,2 %-os növekedést jelent. 2012. évtől kezdődően figyelhető meg a foglalkoztatottság jelentősebb mértékű növekedése.



9. ábra: A foglalkoztatottság alakulása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 2008-2017 között (1000 fő)²⁴

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat

A megyei önkormányzatok jogállását feladat- és hatáskörét jelenleg Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény (a továbbiakban: Möt.) szabályozza.

A területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény (továbbiakban Tftv.) előírásának megfelelően a Megyei Önkormányzat **kötelező feladatként** a megye területén a kormányzat, az önkormányzatok és a gazdasági szervezetek fejlesztési elképzeléseinek összehangolása keretében többek között

- vizsgálja és értékeli a megye társadalmi és gazdasági helyzetét, környezeti állapotát, adottságait, a vizsgálatok során felhasznált információkat és a vizsgálatok eredményeit a területi információs rendszer rendelkezésére bocsátja;
- segíti a települési önkormányzatok épített és természeti környezet védelmére irányuló tevékenységét.

²⁴ www.ksh.hu

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Közgyűlésének és szerveinek Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 13/2014. (XI. 27.) önkormányzati rendelet szerint²⁵ a megyei önkormányzat feladatai közül meghatározó a kormányzat, az önkormányzatok és a gazdasági szervezetek fejlesztési elképzeléseinek összehangolása, koordinálása.

Ennek keretében a Tftv. fent hivatkozott rendelkezésein túl

- vizsgálja és értékeli a megye társadalmi és gazdasági helyzetét, környezeti állapotát, adottságait, a vizsgálatok során felhasznált információkat és a vizsgálatok eredményeit a területi információs rendszer rendelkezésére bocsátja;
- a megye települési önkormányzatával együttműködve kidolgozza és elfogadja – az országos területfejlesztési koncepcióval összhangban – a megye hosszú távú területfejlesztési koncepcióját (a továbbiakban: megyei területfejlesztési koncepció), illetve – a megyei területfejlesztési koncepció és területrendezési terv figyelembevételével – a megye fejlesztési programját és az egyes alprogramokat;
- előzetesen véleményezi a térségi területfejlesztési koncepciókat, területfejlesztési programokat, részt vesz az országos területfejlesztési koncepció és a nemzeti fejlesztési stratégia kidolgozásában;
- **segíti a települési önkormányzatok épített és természeti környezet védelmére irányuló tevékenységét.**

A Megyei Önkormányzatnak a Mötvt., továbbá a Tftv. értelmében a **területfejlesztés vált a fő feladatává.**

LEADER Közösségek

Az Európai Közösség 1991-ben indított el egy közösségi kezdeményezést annak érdekében, hogy a gazdasági, társadalmi és környezeti problémákat helyi megoldással segítse elő a fenntartható fejlődést a vidéki területeken²⁶. Az akkori tizenöt uniós tagállam célja az elszegényedő és elöregedő vidéki térségek további leszakadásának megállítása volt.

A helyi megoldásként született szervezeti forma a **LEADER** (francia betűszó: *Liaison Entre Actions pour le Développement de l'Economie Rurale* = Közösségi kezdeményezés a vidéki gazdaság fejlesztéséért), mely a helyi közigazgatás, a vállalkozók és civil szervezetek összefogására épít, közösségeik kezébe tényleges döntéshozatali jogkört ad. Cél a földrajzilag összefüggő, 10 és 100 ezer közötti lakosságszámú település csoportok létrehozása a térségfejlesztési stratégiák megvalósítására.

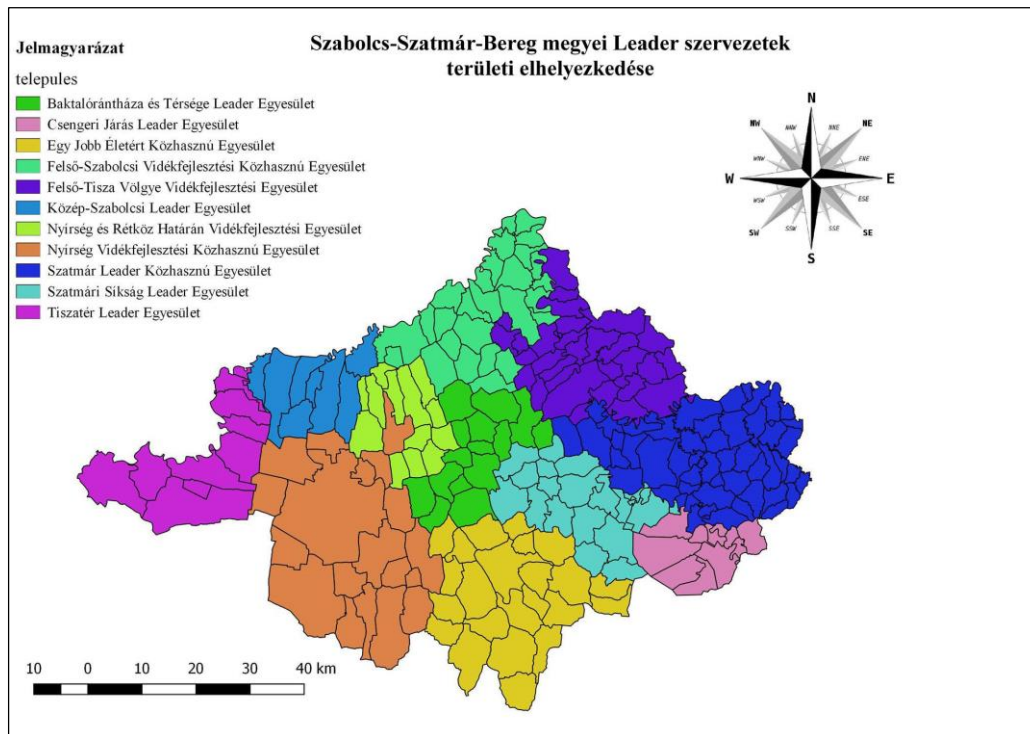
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén tizenegy LEADER Helyi Akciócsoport található, melyek a következők:

1. Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület,
2. Csengeri Járás LEADER Egyesület,
3. Egy Jobb Életért Közhasznú Egyesület,
4. Felső-Szabolcsi Vidékfejlesztési Közhasznú Egyesület,
5. Felső-Tisza-völgye Vidékfejlesztési Egyesület,

²⁵ <https://www.szszbmo.hu/hatalyos-es-egyseges-rendeletek>

²⁶ <http://www.terport.hu/videkfejlesztas/leader>

6. Közép-Szabolcsi LEADER Egyesület,
7. Nyírség és Rétköz Határán Vidékfejlesztési Egyesület,
8. Nyírség Vidékfejlesztési Közhasznú Egyesület,
9. Szatmár LEADER Közhasznú Egyesület,
10. Szatmári Síkság LEADER Egyesület,
11. Tiszatér LEADER Egyesület.



10.ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei LEADER szervezetek területi elhelyezkedése²⁷

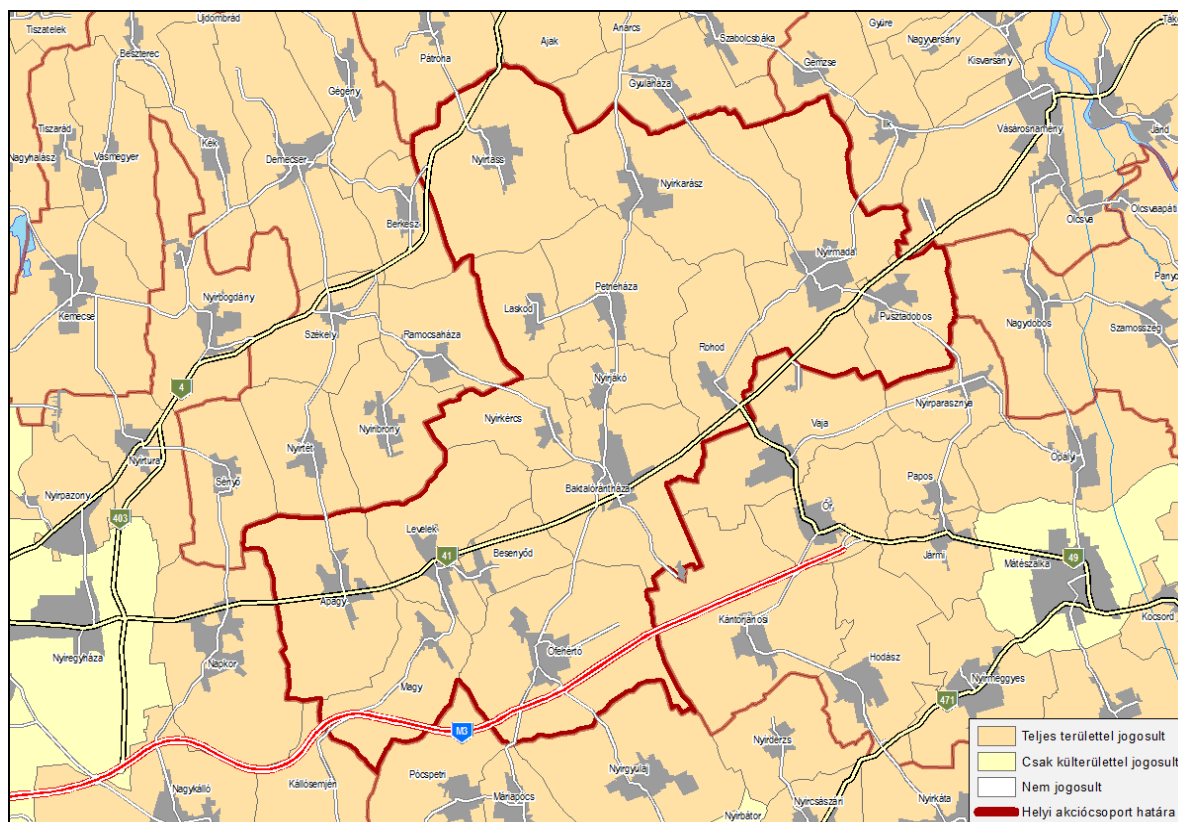
A közösség-vezérelt helyi fejlesztéspolitika feladata:

- a térség fejlődése érdekében ágazatok közötti együttműködések,
- integrált fejlesztések megvalósítása,
- hatáskörök átruházása (szubszidiaritás és arányosság elve),
- alacsonyabb közigazgatási szintek belépése a döntéshozatalba, partnerség.

²⁷ saját szerkesztés

2.2. Akcióterület bemutatása

A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület Akciócsoport területi illetékessége 15 tagtelepülésre terjed ki, melyek a következők: Apagy, Baktalórántháza, Besenyőd, Laskod, Levelek, Magy, Nyírfákó, Nyírkarász, Nyírkércs, Nyírmada, Nyírtass, Ófehértó, Petneháza, Pusztadobos, Rohod. A települések négy járás illetékességét érintik. Az érintett térség nagysága 383,11 km².



11. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület területe²⁸

2.2.1. LEADER HACS bemutatása

A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület szervezet jogi formája egyesület. A szervezet 2007. évben alakult Baktalórántháza Város Önkéntes Köztisztviselői Társasága néven. Az egyesület a 2015-ben átalakításra került a LEADER programhoz kapcsolódó jogszabályi előírások alapján, neve ekkor lett Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület.²⁹ A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület az Észak-Alföldi régióban, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye közepén a Nyírségben helyezkedik el, körülbelül 40-50 km-re a román, ukrán és szlovák határoktól. Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület Akciócsoport területi illetékessége 15 tagtelepülésre terjed ki. A települések négy járáshoz tartoznak, melyek a következők: Baktalórántházai, Kisvárdai, Vásárosnaményi, Nyíregyházai járás. A kedvezményezett járássok besorolásáról szóló 290/2014 (XI. 26.) Korm. rendelet alapján a Baktalórántházai járáshoz (Baktalórántháza, Besenyőd, Laskod, Levelek, Magy, Nyírfákó,

²⁸ TEIR

²⁹ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017.

Nyírkércs, Ófehértó, Petneháza, Pusztadobos, Rohod) és a Vásárosnaményi járáshoz (Nyírmada, Pusztadobos) tartozó 2 település komplex programmal fejlesztendő, a Kisvárdai járás kedvezményezett besorolású (Nyírkarász, Nyírtass). A Nyíregyházi járás nem fejlesztendő járás, így a területileg ide tartozó Apagy településére a kormányrendelet hatálya nem terjed ki.

Történelmi visszatekintés

A térségről általánosan elmondható, hogy története, múltja egészen az Árpád korig visszavezethető.

Baktalórántháza

Baktalórántháza Szabolcs-Szatmár-Bereg megye geometriai középpontjában, a Nyírség középső részén helyezkedik el. A jelenlegi település két kis község – a déli fekvésű Nyírbakta és az északi Lórántháza – egybeépítésével alakult ki. Közigazgatási egyesítésére 1931. január 1-jén került sor. A legrégebbi írásos emlék Nyírbaktára vonatkozóan IV. Béla adománylevele, amelyet 1271-ben V. István megerősített. A térség jelentős turisztikai látványossága a Degenfeld kastély, melyet XVII. század első harmadában (1615 – 1638 között) a Barkóczy család kezdett el megépíttetni, akkor még földszintes vadász kúria volt, az átépítés gróf Dégenfeld Imre nevéhez köthető a 1840 – 1850-es években.³⁰

Besenyőd és Levelek

A térségben található Besenyőd település nevét vélhetően a besenyő népcsoportról kapta, de első írásos említése a XIII. század elejéről ismeretes.

Akárcsak Leveleket, Besenyődöt is kisnemesek lakták a XIV. században.³¹

Levelek első írásos említése 1067-re tehető³². Az Aba nemzetségbeli Péter ispán 1067 körül alapította a Százi apátságot a mai Tiszakeszi község határában, s a latin nyelvű alapítólevél felsorolja az adományozott lakott és lakatlan területeket. A földrajzi nevek között található Levelek is „Leveluky” alakban.³³

Laskod

A Laskod település első írásos említése 1283-ból származik, amikor birtokosa Bagdai főispán volt. Egyhajós, torony nélküli kőtemplomáról viszont csak a 15. század végéről vannak adatok.³⁴

Magy

Magy község neve 1319-ben egy idevaló nemes nevében tűnik fel, aki szolgabíróként később a megyei közéletben szerepel Nicolaus de meg néven. Ezután egyre sűrűbben bukkannak fel a családra vonatkozó adatok. A XVII. században birtokosai nem változtak, de 1668-tól kezdve preadiumnak említik, azaz pusztá volt. Valószínűleg a török időben pusztult el a település. 1772-i urbárium idején (1784-1787) még nem szerepel a falu a statisztikában, de újra benépesítése éppen ebben az időben kezdődött.³⁵

³⁰ <http://baktaloranthaza.hu/varosunkrol/baktaloranthaza-tortenete> 2019.04.09

³¹ <http://users.atw.hu/khangaria/besenyod-telepules.php> 2019.04.09

³² <http://www.levelektelepules.hu/> 2019.04.09

³³ <https://szon.hu/helyi-kozelet/kelet-leveleken-buszkek-a-tortenelmi-multra-2625967/> 2019.04.09

³⁴ <http://josamuzeum.hu/regeszet/rolunk/kutatas/falkutatas/laskod/>

³⁵ <http://magy.hu/magy/tortenet/> 2019.04.09

Nyírákó

Nyírákó település neve az oklevelekben 1284-ben tűnik fel először: Jákó nemzetségbeli Péter fia Péter és Csépán fia Miklós birtokperében. 1285-ben Csomota fia Péter esküt tesz arról, hogy Jákó település az ő apja örökös birtoka volt. 1609-ben és 1612-ben az egymással rokon Ibrányi és Kércsi család tagjai osztozkodnak Jákón. 1772-ben a falu földesura volt a Vay család tagjai közül Vay Ábrahám és Vay László, valamint gróf Barkóczy János, gr. Haller József, Sessewffy Sámuel, Ibrányi Károly és Uketyevity Gábor. A jobbágyfelszabadulás előtti években az Ibrányi család volt a fő birtokosa.³⁶

Petneháza

Petneháza az Északkelet-Nyírségben Nyíregyházától 40 km távolságra található. Alapítója a XIV. század elején élt Terecse fia Péter vagy Petene, a Petneháziak őse. Petneháza határába két középkori település, Bagda és Iklód olvadt be.³⁷

Ófehértó

Ófehértó Nyíregyházától 34 km-re, Baktalórántházától 9 km-re található község. Árpádkori település, 1137-ben már népes lakosságszámmal bírt, ebben az évben templomot is építettek. Írásos említés található a községről a "Váradi regesztrumban" (1220)³⁸

Rohod

Rohod Nyíregyházától 35 km-re, Baktalórántházától 6 km távolságra található település. A község lakosai szerint a honfoglalás idején egy Rohod nevű vezér hozta ide és telepítette le a magyarokat, a falut is róla nevezték el. Más források szerint neve Rohodi Pétertől ered, aki itt földesúr volt. A község nevét 1282-ben egy hamis oklevélben említik először.³⁹

Nyírkarász

Nyírkarász történelmi nevezetessége északi részén, a községen keresztül vezető Kisvárdát és Baktalórántházát összekötő úttól nyugatra található a Gara-halom néven ismert XIII. századi földvár. Drugh fia Sándor, aki harcolt 1253-ban az olmützi csatában, 1263-ban a feketehalmi vár védelmében jeleskedett, és ott volt 1264-ben az isaszegi csatában is élete során több címet is viselt, de leggyakrabban szörényi bánként hivatkoznak rá a források. A XIII. század közepén Karászon (ma Nyírkarász) rendezte be a központját, ahol földvárat is építtetett. Ennek a maradványait nevezik ma Gara-halomnak. A települést először 1332-ben említik Kárász néven. A község határában a kataszteri felmérés egy dombot "Földvárnak" jelöl, melyen a hagyomány szerint Garay nádor, a község hajdani földesura, nádori gyűléseket tartott.⁴⁰

Nyírkércs

A község neve IV. László egyik 1282-ben kelt oklevelében bukkan fel először, amelyben megerősíti Elyas de Bogda ispánnak V. Istvántól kapott Kuskyrch nevű Borsova megyei birtoka felől két szervienségnek tett adományát. A községtől délnyugatra van egy Bús nevű terület, amelyről a nyírkércsiek tudják, hogy régen falu volt. Bús határa átnyúlt a mai Nyíribrony és

³⁶ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Ny%C3%ADrj%C3%A1k%C3%B3#T%C3%B6rt%C3%A9net>

³⁷ <http://www.petnehaza.hu/index.php/telepueles/petnehaza-tortenete> 2019.04.09

³⁸ <http://ofeherto.hu/telepulestortenet.html> 2019.04.09

³⁹ http://www.varbarat.hu/varak/gara_halom.html 2019.04.09

⁴⁰ http://www.varbarat.hu/varak/gara_halom.html 2019.04.09

Levelek területére is. Nevét már a Várad Regestrum is említi: de villa Bis (276. 38. §.).⁴¹

Nyírtass

A Nyírtass község nevét mind a néphagyomány, mind az írásos adatok szerint Tas honfoglaló vezérről kapta. Már 1200 körül jelentősebb település. A "Nyír " előtagot a község 1908. december 22-én vette fel.⁴²

Apagy

Apagy község Nyíregyházától keletre 16 km-re, a Közép Nyírségben található, Apagy a XIII. században keletkezett. A XIV. századtól már jelentős központi fekvésű hely volt, lakóinak fő foglalkozása ebben az időben a földművelés. ⁴³

Nyírmada

Nyírmada 41 km-re található Nyíregyházától. A település nevét 1296-ban említik először, Dobos határjárása alkalmával. Ekkor Karász Sándor bán fiainak a birtoka. 1330-ban már két Madárról beszélnek: Nagymadáról és Miklósmadáról. Később több település olvadt a határába.⁴⁴

Pusztadobos

Pusztadobos területe már honfoglaló őseink szálláshelyeként is szolgált, a község határában ősi földvár maradványai találhatóak. A település megléte a XIII. században már biztos. A határában lévő földvár – mely a Kokoth nevet viselte – miatt lett az akkori neve Várasdobos. 1805-ben említik először Pusztaváras-Dobos néven. 1970-ben egyesítették a községet a szomszédos Nyírmadával, azonban 1990 óta Pusztadobos újra önálló település. ⁴⁵

Környezeti adottságok

A térség a Nyírség középső részén helyezkedik el, homokos lösz, löszös homok és csernozjom típusú talajokon, a térséget burgonya, zöldségtáblák és gyümölcsöskertek sokasága teszi változatossá. Természeti erőforrásként a föld mellett csak a viszonylag kedvezőbb klimatikus adottságok említhetők, ezen belül is a csapadékmegoszlás, az Alföld belső tájainál kisebb aszályveszély, a keleti részek magasabb relatív nedvességtartalma, a Nyírségi tájak gazdag réteg- és termásvízkinccse, a peremterületek felszíni vízfolyásokban való gazdagsága. A jellegzetes rurális térség természeti adottságai mezőgazdasági szempontból általában gyengék. Az itt lévő jellegzetes nyírségi homoktalajok 10 aranykorona értékűek vagy alig valamivel a felett vannak, de van olyan település, ahol az átlag nem éri el a 8 AK-t.⁴⁶

A térség földterületi művelés ágak szerinti megoszlása tekintetében a legfrissebb adat a 2010. évi, melynek adatait a Központi Statisztikai Hivatal bocsátotta rendelkezésre. A vizsgált művelés ágak az alábbiak voltak: erdő, nádas, halastó, szántó, konyhakert, szőlő, gyümölcsös, gyep

⁴¹ http://www.olvass-sokat.hu/sites/olvass-sokat.hu/foiskola/files/galeria/muveszet/Ny%C3%ADrk%C3%A9rcs/dokumentumok/mtt_207_02_nyirkercs-tortenete.pdf 2019.04.09

⁴² <http://nyirtass.hu/> 2019.04.09

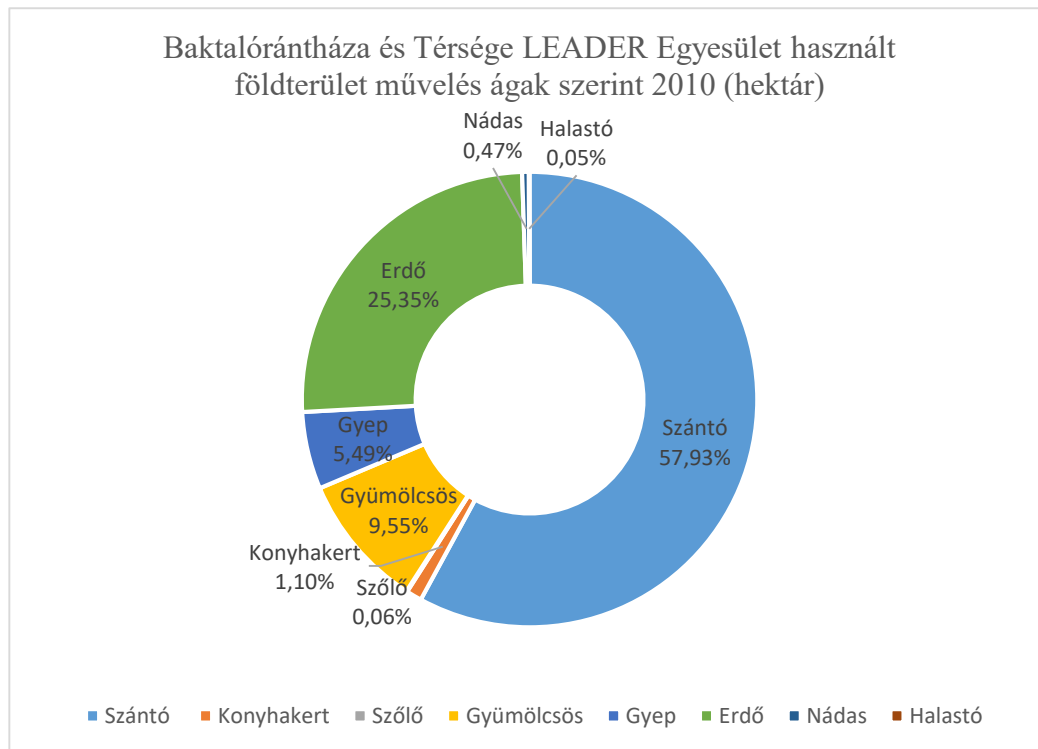
⁴³ <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66> 2019.04.09

⁴⁴ <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66> 2019.04.09

⁴⁵ <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66> 2019.04.09.

⁴⁶ *Helyi Fejlesztési Stratégia 2017*

melyek összterülete 18 002 hektárt tett ki. A terület legnagyobb részét szántó művelési ágba sorolt terület képezi, 57,93%. A térségben kiemelkedően magas az erdő művelődési ágba sorolt terület aránya is (25,35%) (A baktai erdő turisztikai szempontból is kiemelkedő fontosságú lehet.)



12. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület használt földterület művelési ágak szerint 2010-ben⁴⁷

A Közép-Nyírségi térség szinte teljesen sík terület. Kevés a kiépített öntözőrendszerrel rendelkező mezőgazdasági terület, mely a napjainkban jelentkező aszályos időszakokban egyre nagyobb problémát jelent a termelők számára.⁴⁸

⁴⁷ www.ksh.hu 2019. 04. 09.

⁴⁸ *Helyi Fejlesztési Stratégia 2017*



13. ábra Domborzati térkép⁴⁹

Társadalom állapota

Az akcióterület lakossága mindösszesen 30307 fő 2017. évi adatok alapján. A demográfiai folyamatok az országos átlaghoz képest pozitívak, de itt is folyamatosan fogy az állandó lakónépesség száma, nő az idősek aránya. Társadalmi szempontból jelentősnek mondható a térség elmaradása, sok az aluliskolázott, magas a munkanélküliek és eltartottak aránya. A térségben két város (3775 fő; 5094 fő), egy nagyközség és 12 község található, a térség központja Baktalórántháza városa. A térség központjától (Baktalórántháza) a megyeszékhely (Nyíregyháza) és a többi nagyobb megyei (10000 Fő feletti) város több, mint 25 km-re található.

2. táblázat: Állandó népesség alakulása⁵⁰

Település	Területek földrajzi elhelyezkedése, nagysága	Település jogállása	Állandó népesség (2014)	Állandó népesség (2017)	Nyilvántartott állás-keresők száma (2017)
Baktalórántháza	Baktalórántházai járás 35,24	Város	3821	3775	220
Besenyőd	Baktalórántházai járás 9,45	Község	775	824	74
Laskod	Baktalórántházai járás	Község	997	955	57

⁴⁹ www.terkepek.net

⁵⁰ www.ksh.hu 2019. 04. 09

	13,59				
Levelek	Baktalórántházai járás 25,72	Nagyközség	2997	3002	192
Magy	Baktalórántházai járás 20,70	Község	993	964	81
Nyírfákó	Baktalórántházai járás 10,34	Község	866	857	38
Nyírkércs	Baktalórántházai járás 14,28	Község	790	787	51
Ófehértó	Baktalórántházai járás 43,17	Község	2582	2615	298
Petneháza	Baktalórántházai járás 24,20	Község	1812	1787	120
Rohod	Baktalórántházai járás 19,56	Község	1270	1281	130
Nyírkarász	Kisvárdai járás 41,43	Község	2393	2348	122
Nyírtass	Kisvárdai járás 37,95	Község	2057	2028	76
Apagy	Nyíregyházi járás 31,99	Község	2359	2398	76
Nyírmada	Vásárosnaményi járás 38,80	Város	5072	5094	556
Pusztadobos	Vásárosnaményi járás 16,69	Község	1556	1592	117
Összesen:			30 340	30 307	2 208

A megyei adatokhoz hasonlóan a térséget is évek óta tartó negatív vándorlási egyenleg jellemzi, mely a megyei átlagtól is jelentősen elmarad. A kistérség településeiről elsősorban a fiatal korosztály elvándorlása jellemző. Az elvándorlók jelentős része a megyeszékhelyre, régiós központba, valamint a fővárosba költözik. Az elvándorlás oka legtöbb esetben a nagyobb városokban rendelkezésre álló munkalehetőség, a közép –és felsőfokú intézményekben történő tanulási lehetőségek, valamint bizonyos esetekben családi események.⁵¹

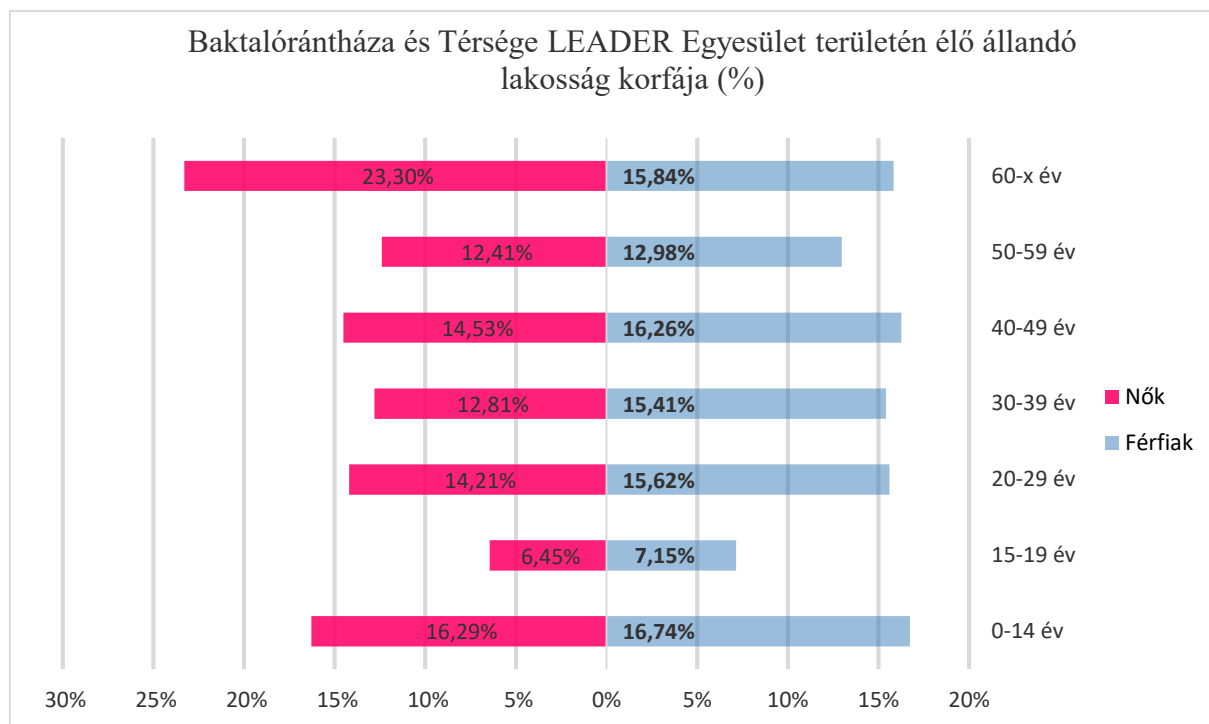
⁵¹ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017.

3. táblázat: Vándorlások száma 2014-ben és 2017-ben⁵²

Település	Állandó népesség száma (fő)	Élveszületések száma (fő)	Halálozások száma (fő)	Belföldi odavándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlás együtt) (eset)	Belföldi elvándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlás együtt) (eset)
2014. évi adatok					
Baktalórántháza	3821	57	43	268	290
Besenyőd	775	14	8	44	49
Laskod	997	6	17	54	55
Levelek	2997	24	30	126	148
Magy	993	10	11	48	47
Nyírbátony	866	7	10	40	64
Nyírkércs	790	3	10	49	46
Ófehértó	2582	31	26	104	148
Petneháza	1812	12	24	70	69
Rohod	1270	18	10	78	66
Nyírkarász	2393	20	42	101	96
Nyírtass	2057	20	30	94	116
Apagy	2359	20	27	107	98
Nyírmada	5072	77	45	235	266
Pusztadobos	1556	17	13	106	91
2017. évi adatok					
Baktalórántháza	3775	55	54	219	281
Besenyőd	824	17	7	65	91
Laskod	955	2	11	43	53
Levelek	3002	25	25	228	228
Magy	964	13	11	39	95
Nyírbátony	857	7	4	61	47
Nyírkércs	787	11	10	53	50
Ófehértó	2615	32	25	131	162
Petneháza	1787	12	23	97	90
Rohod	1281	15	17	61	63
Nyírkarász	2348	15	45	142	131
Nyírtass	2028	28	22	92	143
Apagy	2398	24	30	156	140
Nyírmada	5094	70	64	272	291
Pusztadobos	1592	14	17	95	124

⁵² www.ksh.hu 2019. 04. 09

A térség változatlanul fiatal-korösszetételűnek tekinthető, a lakosság öregedése, vagyis az idősök arányának növekedése a fiatalokhoz képest itt is megfigyelhető, bár az országos átlaghoz képest kisebb mértékben. A lakosság életkori megoszlását tekintve, az idősök aránya nem növekedett jelentősen, az ország egyéb régióival szemben fiatalabb korösszetételű kistérségnek tekinthető. Kedvezőtlen azonban, hogy a születések magas száma elsősorban azokat a lakossági csoportokat érinti, amelyek esetében a legmagasabb a szegénység kockázata.⁵³



14. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület korfája⁵⁴

A térségben relatíve magas a mélyszegénységben élők aránya, amely főként a társadalom összetételből (magas az inaktívok aránya), a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok magas számából eredeztethető. A térségben elengedhetetlenül szükséges a hatékony beavatkozás, a leszakadással veszélyeztetett vagy már érintett csoportok integrációjának, reintegrációjának elősegítése, ezen belül is a roma felzárkóztatás előmozdítása.

A térség gazdasága

A térségben működő vállalkozások száma az elmúlt évtizedben jelentősen nem változott. Az 1000 lakosra jutó működő vállalkozások száma a megyében itt a legalacsonyabb, országosan pedig a harmadik legalacsonyabb. A vállalkozók aktivitása, versenyképessége és foglalkoztatásban betöltött szerepe a megyei és országos adatokhoz viszonyítva alacsony. A térség gazdaságában a mező- és erdőgazdaság lényeges szerepet tölt be. A felhalmozott szakmai tudás ellenére a mezőgazdaság versenyképessége alacsony, mert a térséget az elaprózott birtokszerkezet, a termőtalaj alacsony aranykorona értéke, az elavult technikai

⁵³ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

⁵⁴ www.ksh.hu 2019. 04. 09

felszereltség, a beruházások hiánya, az integrátori hálózatok kialakulatlansága és a helyi élelmiszeripar szűk kapacitása jellemzi. A térség gazdaságában jelentős szerepet tölt be a baromfiágazat.⁵⁵

4. táblázat: Regisztrált vállalkozások száma⁵⁶

Település	Regisztrált vállalkozások száma - GFO'14 (db)	Regisztrált jogi személyiségű vállalkozások száma - GFO'14 (db)	Regisztrált önálló vállalkozók száma (db)
Baktalórántháza	537	83	454
Besenyőd	60	10	50
Laskod	194	6	188
Levelek	560	61	499
Magy	274	36	238
Nyírbjókó	285	12	273
Nyírkércs	260	10	250
Ófehértó	405	30	375
Petneháza	346	15	331
Rohod	296	14	282
Nyírkársz	421	26	395
Apagy	540	48	491
Nyírmada	1032	78	954
Pusztadobos	288	13	275

Az érintett területen a lakások száma 2017. évben 10 511 db. A háztartási gázfogyasztók száma az utóbbi években jelentősen nem növekedett, stagnálás figyelhető meg, akárcsak a háztartási villamos energia fogyasztó száma esetén.

5. táblázat: Lakásállomány, gáz- és villamos energia fogyasztók száma⁵⁷

Település	Lakás-állomány (db) (2014)	Lakás-állomány (db) (2017)	Háztartási gáz-fogyasztók száma (db) 2014	Háztartási gáz-fogyasztók száma (db) 2017	Háztartási villamos-energia fogyasztók száma (db) 2014	Háztartási villamos-energia fogyasztók száma (db) 2017
Baktalórántháza	1175	1174	805	804	1224	1211
Besenyőd	254	255	104	107	246	243
Laskod	401	401	248	246	389	381
Levelek	955	961	627	636	1114	1133
Magy	320	319	209	209	314	305
Nyírbjókó	363	364	223	223	367	365

⁵⁵ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

⁵⁶ www.ksh.hu 2019. 04. 09

⁵⁷ www.ksh.hu 2019. 04. 09

Nyírkércs	310	310	208	208	326	320
Ófehértó	1001	1002	570	564	998	974
Petneháza	676	676	421	424	679	673
Rohod	446	446	267	272	445	442
Nyírkarász	849	849	558	563	873	871
Nyírtass	798	797	487	486	802	788
Apagy	872	873	628	641	886	881
Nyírmada	1565	1565	942	942	1579	1566
Pusztadobos	519	519	315	313	519	509
Összesen	10504	10511	6612	6638	10761	10662

A térség tekintetében megfigyelhető, hogy az elmúlt néhány évben növekedett a személyszállító gépjárművek száma, akárcsak a tehergépkocsik száma. 2017. évi adatok alapján a térségben 8349 személyszállító gépjármű volt, míg a tehergépkocsik száma 1009.

6. táblázat: Gépjárművek száma⁵⁸

Település	Személyszállító gépjárművek száma összesen (db) (2014)	Személyszállító gépjárművek száma összesen (db) (2017)	Tehergépkocsik száma (különleges célú gépkocsival együtt) (db) (2014)	Tehergépkocsik száma (különleges célú gépkocsival együtt) (db) (2017)
Baktalórántháza	881	991	105	129
Besenyőd	162	183	14	15
Laskod	231	256	23	25
Levelek	723	884	94	112
Magy	227	288	78	93
Nyírkarász	238	298	31	39
Nyírkércs	194	248	62	55
Ófehértó	631	754	49	66
Petneháza	415	517	21	34
Rohod	314	373	48	57
Nyírkarász	479	589	52	54
Nyírtass	525	622	41	40
Apagy	714	809	97	106
Nyírmada	1018	1165	172	168
Pusztadobos	314	372	10	16
Összesen:	7066	8349	897	1009

⁵⁸ www.ksh.hu 2019. 04. 09



15. ábra: Gépjárművek benzin/gázolaj üzeműek aránya 2017. évben⁵⁹

Infrastruktúra

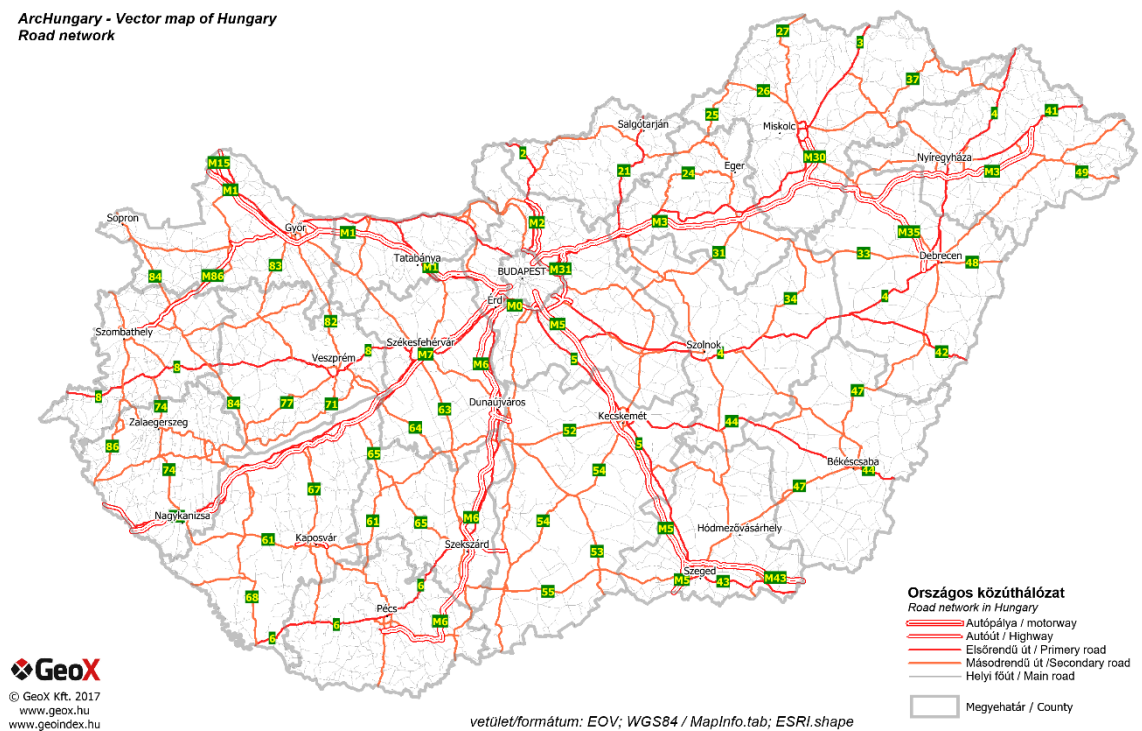
A térség leginkább Nyíregyháza vonzáskörzetéhez tartozik, de Mátészalkához, Kisvárdához és Nyírbátorhoz is szoros gazdasági kapcsolatok fűzik. A térséget átszelő 41. és az északról érintő 4. számú főútvonalak jelentős nemzetközi áru- és személyforgalmat bonyolítanak le. Rohod településnél kapcsolódik a 41-es főútba a Romániába vezető 49-es főút, mely szintén jelentős szerepet játszik a nemzetközi áru –és személyforgalomban. Emellett a térség közúti elérhetőségi viszonyai az M3-as autópálya megépítésével javultak, a települések közötti belső kapcsolatrendszer működését azonban nehezíti a rossz minőségű úthálózat, illetve bizonyos helyeken a közvetlen közúti kapcsolat hiánya. Bizonyos térségi peremtelepülésekről, mint például Nyírtass tömegközlekedéssel jelentős kerülővel, átszállással és akár több órás utazással lehet csak megközelíteni a térségi központot. A térségi központból, Baktalórántházáról viszont a tömegközlekedéssel minden közeli város és a megyeszékhely is közvetlenül megközelíthető.⁶⁰

⁵⁹ www.ksh.hu 2019. 04. 09

⁶⁰ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

ArcMagyarország - Magyarország vektoros térképe 2017
Országos közúthálózat

ArcHungary - Vector map of Hungary
Road network



16. ábra: Magyarország vektoros térképe⁶¹

2.2.2. HFS ismertetése

A 2014-2020-as programozási időszak uniós keretjogszabályai számos fejlesztési lehetőséget biztosított a tagállamok számára. Az egyik ilyen újítás a térségi alapú megközelítés új eszközeinek bevezetése, amelyek egyike a közösség által irányított helyi fejlesztés (community-led local development, CLLD). Ennek a régi-új eszköznek a megközelítése teljes mértékben a korábbi LEADER-re épít.⁶² A térség Helyi Fejlesztési Stratégiáját a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület közgyűlése fogadta el. A Helyi Fejlesztési Stratégia (továbbiakban HFS) a térség adottságaira, a helyi szükségleteire és lehetőségeire épít. Bemutatja, hogy a helyben azonosított fejlesztési célok és beavatkozások hogyan járulnak hozzá a Vidékfejlesztési Program és a LEADER intézkedés céljaihoz, a Partnerségi Megállapodáshoz és az EU2020 stratégiához.

Legfontosabb cél a térségben élő lakosság életszínvonalának javítása, valamint a népesség csökkenésének megállítása. Cél a korábban EU-s és hazai forrásokból létrehozott termék-előállítás és szolgáltatások színvonalának emelése, gazdaságosság növelése, munkahelyek megtartása és munkahelyteremtés. A HFS-ben kialakított LEADER intézkedések elsősorban a mikrovállalkozói szférát támogatják, valamint elősegítik a kisebb léptékű civil és önkormányzati fejlesztéseket is.

⁶¹ Forrás: www.geox.hu 2019. 05. 04.

⁶² http://gis.lechnerkozpont.hu/leader/HFS_tervezesi_utmutato_1007.pdf 2019. 05. 04.

A HFS igazodik többek között a Vidékfejlesztési Programban megfogalmazott intézkedésekhez, valamint Szabolcs-Szatmár-Bereg megye operatív programjában kítűzött célok eléréséhez is hozzá kíván járulni. A HFS elősegíti a megye operatív programjában megfogalmazott intézkedések közül az alábbi pontokat: **5.8. Élhető Vidéki Térségek megteremtése.** A térségi szintű turizmusfejlesztést a HFS külön erre a célterületre vonatkozó intézkedéssel támogatja, mivel a térségben is található kiemelkedő jelentőségű potenciál. A vidéki térségek önellátó szerepének erősítése intézkedést a HFS szintén elősegíti. A HFS kiemelten kezeli a társadalmi vállalkozásokat, elősegíti azok indítását és a hozzájuk kapcsolódó fejlesztéseket. Vonzó vidéki környezet és életminőség megteremtése intézkedésben megfogalmazott tevékenységekhez a stratégia közösségi és humánszolgáltatás fejlesztési intézkedései közvetlenül kapcsolódnak.

SWOT-mátrix

A HFS-ben SWOT analízis segítségével bemutatásra kerültek a térség erősségei, gyengeségei, a külső lehetőségek és a veszélyek.

7. táblázat: SWOT-mátrix⁶³

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> - Jó megközelíthetőség (41-es, 4-es főutak, M3 autópálya) - Erdősültség magas szintje - Jelentős zöltség, - gyümölcsstermelési tapasztalatok - Feldolgozóipari hagyományok (fa, élelmiszer) - Jelentős méhészeti tapasztalat, megfelelő területek - Kommunális infrastruktúra kiépítettsége javul - alapfokú oktatási nevelési intézményekkel való ellátottság jó - Mezőgazdasági szakközépiskola működik a térségben - Népelességben belül magasabb a 14 év alattiak aránya - Léteznek hagyományőrző civil szervezetek és önkormányzatok - Hagyományőrző mesterek, műhelyek jelenléte a településeken - Nőtt a kialakított turisztikai szálláshelyek száma - Kiépített infrastruktúrával rendelkező ipari park Baktalórántházán - Hasznosítható, kihasználatlan önkormányzati 	<ul style="list-style-type: none"> - Mezőgazdaság versenyképessége alacsony (elaprózott birtokszerkezet, elavult technológia) - Mezőgazdasági termékek alacsony feldolgozottsági szintje - Alacsony a KKV-k száma, a megyei és országos átlaghoz képest - Vállalkozások versenyképessége alacsony - Közbiztonsági, bűnözési mutatók rosszak a térségben - Együttműködő termelői, szolgáltatói csoportok hiánya - Idegenforgalom infrastruktúrája és a hozzá kapcsolódó szolgáltatói háttér kiépítetlen, hiányos - Nincs külterületi településeket összekötő kerékpárút hálózat - Fiatalok folyamatos elvándorlása - Alacsony iskolázottsági szint - Magas a megváltozott munkaképességű emberek száma - A működő civil szervezetek száma alacsony - Előregedő társadalom, különösen a kistelepüléseken - Szegényes kulturális kínálat, kulturális környezet fejletlen

⁶³ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

<p>ingatlanok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Felhalmozott tudás pályázatok megvalósításában <p>Korábbi pályázatokból elindított hiányzó szolgáltatások</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Magas a segélyezetttek és eltartottak száma - Romák, hátrányos helyzetűek társadalmi lemaradása nő - Szolgáltatáshiányos területek (kistelepülések) - Korszerűtlen, nem energiahatékony technológiai megoldások a vállalkozások és közintézmények működése során
<p>Lehetőségek</p>	<p>Veszélyek</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Jelentős EU-s forrás rendelkezésre állása különösen a vállalkozás-fejlesztés területén - Nő a biotermékek iránti kereslet - Atipikus foglalkoztatási formák elterjesztése - A szociális gazdaság erősödhet társadalmi vállalkozások létrehozása, fejlesztése által - hátrányos helyzetűek, különösen a roma lakosság részére biztosított szolgáltatások, programok során szerzett tapasztalatok, szakemberek - Foglalkoztatást elősegítő, munkaerő-piaci programok megvalósítása során szerzett szakmai tapasztalatok - Elérhető piaci igényekhez igazítható szakképzés, felnőttképzési lehetőségek - Természetvédelmi és erdőterületek jelentőségének felértékelődése - A térségben fellelhető épített és szellemi örökség magában hordozza a turisztikai célú felhasználás lehetőségét <p>Térségi marketing erősítése által</p> <p>megnövekedhet a térség vonzereje</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Folyamatosan növekvő verseny a termékek és szolgáltatások piacán - Szakképzett és magasabb iskolázottsági szintű lakosság elvándorlása, szakképzett munkaerő hiánya - Csökkenő befektetői és turisztikai érdeklődés a térség iránt - Szomszédos fejlettebb, megyei rangú városok „elszívó” hatása nő - Roma társadalom felzárkóztatásának lassulása, elmaradása - Szociális válság a megoldatlan munkaerő-piaci folyamatok miatt - Kistelepülések elöregedése, elnéptelenedése <p>A térségen belüli társadalmi és területi különbségek növekedése (térségközpont-kistelepülés)</p>

A SWOT analízis segítségével meghatározhatók a fejlesztési szükségletek, melyek a következők:

1. Gazdaságfejlesztés
2. Turisztika
3. Humán szolgáltatások
4. Közösségi célú fejlesztés

A felméréseknek és a SWOT analízis eredményének megfelelően kerültek a célkitűzések a HFS-ben meghatározásra. Ennek megfelelően a HFS legfontosabb célkitűzése a térségben élő lakosság életminőségének javítása, a térségből történő elvándorlás megállítása.

A HFS két átfogó célt fogalmaz meg:

1. A térség gazdaságfejlesztésével, a belső erőforrások innovatív felhasználásával, az akcióterület épített és természeti erőforrásainak megőrzésével, fenntartható fejlesztésével erősebb, fejlettebb, stabilabb mikrovállalkozási szféra létrehozása.
2. A térségben élők életminőségének javításával, az akcióterület vonzóképeségének erősítésével, helyi közösségek aktivizálásával, együttműködési készségeik javításával, a leszakadó társadalmi rétegek felzárkóztatásának elősegítésével egy élhetőbb térség kialakítása.

Specifikus célok

Az átfogó célok mellett a következő specifikus célok kerültek meghatározásra.

1. **Vállalkozások fejlesztése, foglalkoztatás-fejlesztés:** A térségben az országos és megyei átlaghoz képest is elmarad a kis- és középvállalkozások száma. A társadalmi vállalkozások mennyisége minimális. Magas az egyéni vállalkozók száma, akiknek a foglalkoztatásban betöltött szerepe elhanyagolható. A vállalkozásokat ösztönözni, támogatni szükséges abban, hogy termékeiket, szolgáltatásaikat minél szélesebb körben népszerűsíthessék. *(Forrás: Helyi Fejlesztési Stratégia 2017.)*
2. **Magasabb színvonalú közösségi és humánszolgáltatások biztosítása:** A szervezethez tartozó településeken magas a halmozottan hátrányos és hátrányos helyzetű, mélyszegénységben élő emberek száma. Az önkormányzatok, egyházak, civil szervezetek által fenntartott, a hátrányos helyzetű rétegek számára biztosított szolgáltatásokhoz közvetlenül kapcsolódó kisléptékű infrastruktúra fejlesztéseket, eszközbeszerzéseket támogatni szükséges. A hátrányos helyzetű rétegek számára a nyílt munkaerő-piaci elhelyezkedést segítő képzéseket támogatni szükséges.
3. **Kulturális környezet fejlesztése:** A térség népessége lassan, de folyamatosan csökken. A csökkenés legfőbb oka az elvándorlás. A kistelepülések lakosságmegtartó képességét negatívan befolyásolja az életminőséget javító programok, projektek hiánya is. A térségi hagyományok (kézművesség, gasztronómia, amatőr művészeti csoportok) őrzése veszélyben van. Az életminőség javítása érdekében szervezett közösségi rendezvényeket, fesztiválokat melyeket a szabadidő, sport, egészséges életmódra nevelés, esélyegyenlőség, környezettudatosság, hagyományőrzés és innováció területén szerveznek, támogatni szükséges.
4. **Turisztikai vonzóképeség javítása:** A Közép-Nyírségi térség turisztikai lehetőségei kiaknázatlanok. Az idegenforgalom infrastruktúrája és a hozzá kapcsolódó szolgáltatói háttér kiépítetlen, hiányos. Az idegenforgalmi szempontból fontos szálláshelyek száma kevés. A működő turisztikai szolgáltatásokhoz kapcsolódó marketing tevékenység színvonala alacsony, fejlesztésre szorul. A potenciális turisztikai helyszíneket (pl. Leveleki tó, Apagyi horgásztó,

Baktalórántháza Kastély stb.) kiemelten kell kezelni. ⁶⁴

Intézkedések, beavatkozási területek

A fenti célokat az alábbi intézkedések mentán célozzák meg a HFS térségében:

Intézkedések (beavatkozási területek)	Melyik specifikus cél(ok)hoz járul hozzá					
	1.	2.	3.	4.		
Induló és mikro -vállalkozások fejlesztése	x					
Induló -és működő mezőgazdasági mikro - vállalkozás fejlesztés	x					
Közösségi célú fejlesztések		x				
Turisztikai szolgáltatások kialakítása, fejlesztése	x			x		
Helyi és térségi rendezvények támogatása			x			
Humánszolgáltatás fejlesztés		x				

17. ábra: Intézkedések és beavatkozási területek⁶⁵

2.2.3. Civil szervezetek

A civil szervezetek az állampolgárok önálló, önkéntes szerveződésai, a társadalmi-kulturális élet meghatározó szereplői. Tevékeny társadalmi szerepvállalásuk nagymértékben hozzájárulhat egyes problémák megoldásához, ezért szerepük nem elhanyagolható a SECAP tekintetében sem.

Bors Alapítvány (4400 Nyíregyháza, Lefler S. utca 45.) célja társadalmi problémák megoldására irányuló, valamint a fenntartható fejlődés megvalósítását előmozdító tudatformálás. Profiljához tartozik továbbá az egészségmegőrzés, betegségmegelőzés, nevelés és oktatás, képességfejlesztés, ismeretterjesztés.⁶⁶

Energia és Környezet Alapítvány (4400 Nyíregyháza, Malom út 18/a) célja az energiahatékonyság és megújuló energiaforrások felhasználásának előtérbe helyezése a környezetvédelem érdekében. A megújuló energiaforrások felhasználásának bemutatása, az ilyen irányú kutatások támogatása, környezetvédelem is szerepel alapító okiratában célként megjelölve⁶⁷.

Zöld Kerék Alapítvány (4400 Nyíregyháza, Arany J. utca 7. I/104.) tevékenységei közzé tartozik a kerékpározás és más sport illetve szabadidős tevékenységek népszerűsítése, a

⁶⁴ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

⁶⁵ Helyi Fejlesztési Stratégia 2017

⁶⁶ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁶⁷ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

kerékpározás, mint egészségmegőrző program népszerűsítése, a hagyományos Garai Kupa évenkénti megrendezése, környezet- és természetvédelmi programok szervezése és lebonyolítása, ismeretterjesztés, oktatás, kulturális és hagyományőrző programok szervezése.⁶⁸ Az elmúlt évben 2500 résztvevőt értek el programjaikkal, 30 ezer km-t kerékpároztak, több iskolába juttatták el a kerékpáros KRESZ-ismereteket alapozó és bővítő programjukat a BRINGA SULI-t.⁶⁹

ViniBike Kerékpáros Sportegyesület (4400 Nyíregyháza, Arany J. út 7.) célja Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében - ezen belül különösen Nyíregyházán – a kerékpározás fellendítése, népszerűsítése, a nem szervezett kerékpáros sporttevékenység egyesületi keretekbe való összefogása. A szervezet minél több fiatalot kíván megszólítani, bevonni az utánpótlás nevelés érdekében. Az egyesület szerint kiemelt jelentőségű az egészséges életmódra, sportra, környezetvédelemre való nevelés, a kerékpárral való biztonságos közlekedési ismeretek terjesztése.⁷⁰

Magyar Kulturális, Környezetvédelmi Egyesület (4553 Apagy, Györkehegy tanya 059/33.) fő célja az apagyi ex lege alatt álló természeti terület megóvása, gondozása, kezelése, azaz az apagyi szikes tó védelme és ezen természeti érték minél több emberrel való megismertetése. A szervezet célul tűzte ki a fiatalok ösztönzését arra, hogy tevékeny részesei legyenek a környezet és a természet védelmének. Ennek érdekében több alkalommal fogadtak óvodás és kisiskolás korú gyermekeket a természetvédelmi területükön, ahol a gyerekekkel testközelből ismertették meg a természetes környezet ingereit. A csoportoknak bemutatják természeti értékeket, a vadon élő állatokat, a területen lévő hagyományos tanyán az életet és az ott élő állatokat.⁷¹

Kárpátokért Nemzetközi Környezetvédelmi Közhasznú Egyesület (4803 Vásárosnamény, Iskola út 15.) fő célja a környezettudatos magatartás kialakítása, környezeti tájékoztatás, nevelés, a fenntartható természeti és épített környezet fenntartása. A szervezet szerint kiemelkedő fontosságú a Kárpátok Euro-régió környezeti harmóniájának megőrzése, az ott élő emberek és a környezet fenntartható együttműködésének megvalósítása.

Kelet-magyarországi Regionális Biomassza Egyesület (4400 Nyíregyháza, Sóstói utca 31/B.) alapításakor azt tűzte ki célul, hogy nyilvántartást készít az energetikai növénytermesztésre alkalmas területekről a régióban, továbbá megjelöli azokat a helyeket, ahol a szállítás gazdaságosságát figyelembe véve biomassza tüzelésű erőművek építése célszerű.⁷² A régióban a biomassza termeléssel és hasznosítással foglalkozó gazdálkodók és szervezetek összefogását hivatott elősegíteni. A szervezet együttműködik a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzattal, 2016-ban közösen tartottak tudományos konferenciát a megújuló energiák hasznosításának témakörében.⁷³

Integráció a Minőségi Fejlesztésért Alapítvány (4551 Nyíregyháza-Oros, Szállási utca 18/a) célja az Észak-magyarországi régió vállalkozói körének támogatása, támogatás nyújtása szakmai tanfolyamok szervezéséhez, szakemberek, diákok csereutaztatásának

⁶⁸ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁶⁹ <http://zoldkero.hu/1> 2019. július 4.

⁷⁰ <http://www.vinibike.hu/oldal/rolunk.html> 2019. július 4.

⁷¹ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁷² <http://zoldtech.hu/cikkek/20080408-kelet-magyarorszag-biomassza-egyesulet> 2019. július 4.

⁷³ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

megszervezéséhez, partnerségi programok lebonyolításához. Az alapítvány foglalkozik továbbá szakmai konferenciák, rendezvények szervezésével, pályázatok kiírásával, nemzetközi szakképzési kapcsolatok kiépítésével, fenntartásával. Tevékenységi körébe tartozik az általános vállalkozói- és környezetvédelmi projektek, beruházások és fejlesztések tervezése és megvalósítása. Részt vett Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiájának véglegesítésében.⁷⁴

Felső-Tisza Alapítvány (4400 Nyíregyháza, Arany János utca 7. I/109.) célja támogatni, elősegíteni és kezdeményezni minden olyan tevékenységet, amely elsősorban a Felső-Tisza vidék környezetének, természeti értékeinek, eredeti tájképének megőrzését, illetve az ökológiai viszonyokkal összhangban álló fejlesztéseket szolgálja. Továbbá környezetvédelmi tevékenység, ismeretterjesztés, kutatás, védett természeti értékek feltárása, megőrzése, szakkezelése és bemutatása is a szervezet célja.⁷⁵

Energia és Környezet Alapítvány (4400 Nyíregyháza, Malom út 18/a) célja az energiahatékonyság és megújuló energiaforrások felhasználásának előtérbe helyezése a környezetvédelem érdekében. A megújuló energiaforrások felhasználásának bemutatása, az ilyen irányú kutatások támogatása, környezetvédelem is a tevékenységi köre részét képezi. NFFS stratégia elkészítésében részt vett.⁷⁶

REGIORIS Közhasznú Egyesület a Környezetért, a Természetért és a Kultúráért (4400 Nyíregyháza, Kiss Ernő utca 30.) célja a környezeti, természeti települési és kulturális értékek védelme, az érdekvédelem kapcsán az új módszerek, technológiák, eljárások széles körű megismerése, és ismertetése a legkorszerűbb ökológiai, ökonómiai műszaki ismeretek, esztétikai elvek, kulturális elvárások összehangolása, a fenntartható életmód népszerűsítése, a kulturális javak iránti kereslet növelése, az egészséges életmód ösztönzése a tudatos fogyasztói magatartás elterjesztése, a tanulás ösztönzése, az értékek ápolása, ismeretek átadása, képzés, tájékoztatás, tudatformálás.⁷⁷ Céljai közzé sorolja még a környezeti elemek, a természet veszélyeztetésének, károsításának megakadályozását, a szennyezések megelőzését, a kialakult károk megszüntetését, és az eredeti állapot helyreállítását.⁷⁸

KINCS-misszió a Kárpát-medence Értékeinek Megőrzéséért Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Kulturális Egyesület (4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17.) tevékenységi köre részét képezi a környezetvédelem, természetvédelem, vidékfejlesztés, hagyományörzés, hátrányos helyzetűek segítése. 2018-as évben a környezetvédelmi tevékenysége során számos projektben vett részt a természeti értékek megőrzése érdekében.⁷⁹

Fiatalok a Vidék Felemelkedéséért⁸⁰(4400 Nyíregyháza, Bokréta utca 10/L) szervezet környezetvédelmi tevékenységet, kulturális tevékenységet végez.

⁷⁴ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁷⁵ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁷⁶ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁷⁷ <https://adjukossze.hu/obh/szervezet/regioris-kozhazsnu-egyesulet-a-kornyezetert-a-termeszetert-es-a-kulturaert-63393> 2019. július 4.

⁷⁸ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁷⁹ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁸⁰ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület (4400 Nyíregyháza, Szabolcs út 6.) Az E-misszió Egyesület célja, hogy létrejöjjön egy fenntartható természeti és épített környezetben élő, helyi - természeti, kulturális, gazdasági és humán - erőforrásokra támaszkodó, együttműködő környezettudatos társadalom, valamint ezek megvalósításának segítése, népszerűsítése.⁸¹

Bátor Környezetvédők Egyesülete (4551 Nyíregyháza, Kezdő utca 21.) szervezet alapító okirata alapján a szervezet célja a környezetvédelem, természetvédelem, szabadidős tevékenységek, programok szervezése. 2017. évben parkosítást végeztek Nyíregyházán, melynek keretében fákat ültettek a Törzs utcában.⁸²

A Tiszta Tisza Egyesület (4400 Nyíregyháza, 4-es Huszárok útja 5 4/66) célja, a Tisza folyó tisztítása és a meglévő természeti értékeinek a megóvása, különös tekintettel a Tisza és a Bodrog találkozásánál, Tokaj-Hegyalja és a Tokaj-Bodrogzug tájvédelmi körzet védelmére. A környezet természetes helyreállítása mellett a fontosnak tartja a figyelem felhívását a környezetvédelemre, a környezeti nevelésre és a fenntartható fejlődésre nevelés fontosságára. Környezetvédelmi rendezvények segítségével igyekszik fejleszteni, illetve terjeszteni a környezettudatos életmódot és a környezetre nevelés módszertanát. A környezet-helyreállító programok szervezése mellett környezetvédelmi szabályok, rendeletek megismertetése és betartatása is fontos feladat a szervezet véleménye szerint.⁸³

NYÍRFA KÖR KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI KÖZHASZNÚ EGYESÜLET (4400 Nyíregyháza, Északi körút 17. fsz/4.) tevékenységi köre igencsak széles körű: egészségmegőrzés, betegségmegelőzés, gyógyító-, egészségügyi rehabilitációs tevékenység, szociális tevékenység, családsegítés, időskorúak gondozása, Ifjúsági és kulturális rendezvények, konferenciák szervezése, lebonyolítása, a szabadidő hasznos és tartalmas eltöltését szolgáló sport és turisztikai programok szervezése, lebonyolítása; nevelés és oktatás, képességfejlesztés, ismeretterjesztés, önképzőkörök, szakkörök működtetése, kulturális tevékenység, környezetvédelem, parlagfű elleni védekezés, természetvédelem, állatvédelem, Euroatlanti integráció elősegítése.⁸⁴

Green World Természetvédelmi és Kulturális Egyesület(4501 Kemece, Dimitrov út 36/B) szerint fontos emberi társadalom működőképességét biztosító természeti erőforrások hosszú távú használhatóságának védelme, fenntartható használatának előmozdítása, ökológiai rehabilitációs képességének biztosításával az emberi életminőség javítása. A gyakorlati természetvédelemhez szükséges kutatási tevékenységek megvalósítását is lefedi feladatköre. Tevékenységi körének része a szemléletformálás, környezeti nevelés és oktatás, képzés a gyakorlati természetvédelem és a természettel együttműködő gazdálkodás körében, valamint ehhez kapcsolódó média tevékenység (film, könyv, kiadvány megjelentetése). Az ifjúság széles körben való bevonása a környezet- és természetvédelembe, helyes szemléletük kialakítása. Az emberek és közösségek fejlődésének és együttműködésének elősegítése és megerősítése a fenntartható fejlődés érdekében. Helyi igényekre, szükségletekre, helyi tudásra épülő fejlesztési

⁸¹ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁸² <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁸³ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

⁸⁴ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

folyamatok megvalósítása és segítése.⁸⁵

SZSZBMFÜ Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Területfejlesztési és Környezetgazdálkodási Ügynökség Nonprofit Kft. (4400 Nyíregyháza, Benczúr tér 7), mint megyei szintű területfejlesztési szervezet az országban elsőként, 1994-ben jött létre PHARE Program keretében. Az SZSZBMFÜ menedzseli a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szilárdhulladék-gazdálkodási programot, amelynek fontos része a lakosság felkészítése, tájékoztatása a programról. A tájékoztatás egyik fontos eszköze a www.zoldmegye.hu internetes oldal is, ahol a program fő elemeiről, várható hatásairól tájékozódhatnak az érdeklődők.

Világszerte törekvés az anyag- és energiatakarékos gazdaság működtetése, ami óriási kihívás a hulladékgazdálkodás számára. A fejlett országokban a hulladékok jelentős részét már értékes alapanyagként, illetve másodnyersanyagként, valamint másodlagos energiaforrásként hasznosítják. Összességében a hulladék hasznosítása a települési hulladékok kezelését is gazdaságossá teheti, mind a nemzetgazdaság, mind az adott település számára.

⁸⁵ <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke> 2019. július 4.

2.3. Az energiagazdálkodás helyzete a bázisévben

A térségi Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv készítése során bázisévként 2014. év került kiválasztásra. A végső energiafogyasztási adatok esetében az *önkormányzati épületekre/berendezésekre*, valamint az *önkormányzati flottára* vonatkozó fogyasztási adatokat a települési önkormányzatok biztosították adatszolgáltatás útján. A *szolgáltató épületek, lakóépületek közvilágítás, ipar és mezőgazdaság* szektorok esetében a villamos energia fogyasztási adatot az E-ON Zrt., a földgázfogyasztásra vonatkozó adatokat a Központi Statisztikai Hivatal nyilvános adatbázisa, illetve a TIGÁZ-DSO Kft. biztosította. A *tömegközlekedés* dízel fogyasztási adatait az Észak-Magyarországi Közlekedési Központ Zrt. bocsátotta rendelkezésünkre, valamint potenciál számítás alapján kerültek meghatározásra az értékek. Továbbá a *tömegközlekedés* villamos energia fogyasztási adatai potenciál számítás útján kerültek kiszámításra, melyhez kapcsolódó adatok *Szabolcs-Szatmár-Bereg megye klímastratégiája (2018)* című dokumentum ÜHG-leltárából eredeztethetők. A *szén, egyéb biomassza* (fatüzelés), valamint a *magáncélú és kereskedelmi szállítás* végső energiafogyasztásának meghatározásánál potenciál számítási módszer került alkalmazásra a KSH adatai alapján.

A Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors) kezdeményezés keretében négy kulcsfontosságú ágazatot (más néven Covenant-ágazat) határoztak meg. Ezen ágazatok a következők:

- Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények
- Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények
- Lakóépületek
- Közlekedés.

A fentieknek megfelelően a rendelkezésünkre álló adatok alapján a kibocsátásleltárban figyelembe vettük a helyi önkormányzat tulajdonát képező épületeket és létesítményeket, az elsődlegesen lakóépületként használt épületeket, a helyi önkormányzat tulajdonában álló vagy általa üzemeltetett közvilágítást (pl. utcai világítás és közlekedési lámpák), továbbá a helyi önkormányzat igazgatási rendszerének tulajdonát képező vagy általa használt járműveket, a tömegközlekedést valamint a magáncélú és kereskedelmi szállítást is.

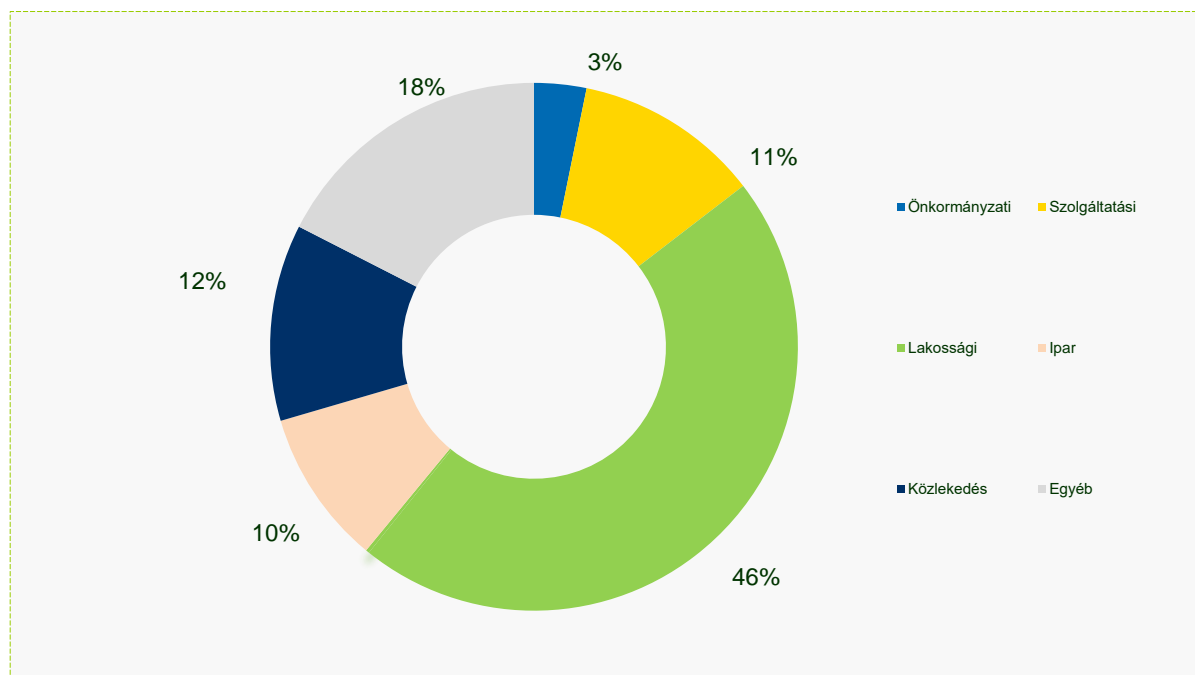
A végső energiafogyasztást a bázisévre vonatkozóan energiahordozónként és ágazatonként MWh-ban fejeztük ki.

Ágazat	VÉGSŐ ENERGIAFOGYASZTÁS (MWh)																
	Villamos energia	Fűtés / hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások				Összesen		
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lig-nit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bioüzemanyag	Egyéb biomassza	Naphőenergia		Geotermikus energia	
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR																	
<u>Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények</u>	929,61	0	4153,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2582,798	0	0	7666,368
<u>Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények</u>	12 823,00	0	14431,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27254,78
<u>Lakóépületek</u>	26188,00	0	40331,64	0	0	0	0	0	3919,64	0	0	0	0	40301,21	0	0	110740,49
<u>Közvilágítás</u>	524,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	524
<u>Ipar</u>	<u>Nem ETS-ágazat</u>	7344,00	0	15425,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22769,33
	<u>ETS (nem javasolt)</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	47808,61	0	74342,71	0	0	0	0	0	3919,64	0	0	0	0	42884,008	0	0	168954,968
KÖZLEKEDÉS																	
<u>Önkormányzati flotta</u>	0	0	0	0	0	100,58	22,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123,17
<u>Tömegközlekedés</u>	546,12	0	0	0	0	510,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1056,3
<u>Magáncélú és kereskedelmi szállítás</u>	0	0	0	0	0	5385,76	22309,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27694,99
Részösszeg	546,12	0	0	0	0	5996,52	22331,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28874,46
EGYÉB																	
<u>Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat</u>	7832,00	0	34079,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41911,79
ÖSSZESEN	56186,73	0	108422,5	0	0	5996,52	22331,82	0	3919,64	0	0	0	0	42884,008	0	0	239741,218

8. táblázat: Végső energiafogyasztás a Baktalórántháza és Térsége LEADER területén⁸⁶

⁸⁶ SECAP sablon számítás eredménye

Az alábbi diagram mutatja, hogy ágazatonként hogyan oszlott meg a végső energiafogyasztás:



18. ábra: Végső energiafogyasztás ágazatonkénti megoszlása⁸⁷

A 18. ábrán látható, hogy a legmeghatározóbb energia felhasználó a térségben a lakosság. A végső energiafogyasztás szempontjából a lakossági szektor 46%-os részarányt képvisel, ezáltal a legmeghatározóbb energiafelhasználó a térségben. Emiatt a szemléletformására törekvés, a lakosság felvilágosodása elengedhetetlen fontosságú tényező.

2.4. Kiindulási kibocsátási leltár

A kibocsátásleltárt más néven CO₂ Alap kibocsátási Jegyzéknek is nevezik, hiszen itt kerül feltüntetésre, hogy Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület illetékessége tekintetében az összes szén-dioxid kibocsátás mennyi a bázisévben. A leltárban feltüntetett adatok a bázisévben (2014) az energiahordozónkénti és ágazatonkénti végső energiafelhasználásra és az ehhez kapcsolódó szén-dioxid-kibocsátásra vonatkoznak.

A kibocsátási leltár kitöltéséhez az IPCC alapelvekkel összhangban lévő szabványos kibocsátási tényezők szerinti számítás került kiválasztásra. Ez a módszer az önkormányzat területén előforduló közvetlen tüzelőanyag-égetésből, vagy közvetve a területen a villamosenergia-termelés vagy fűtés/hűtés céljából történő tüzelőanyag-égetésből – származó teljes CO₂-kibocsátást veszi figyelembe. A számítások az üvegházhatású gázok kibocsátáson belül kizárólag a szén-dioxid kibocsátás mennyiségére vonatkoznak.

A kibocsátási tényezők meghatározásánál a villamos energia fogyasztás esetében Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiájában meghatározott adatot, a többi energiahordozó

⁸⁷ SECAP sablon számítás eredménye

esetében a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által közzétett tüzelőanyag-kibocsátási tényezőt vettük alapul.

9. táblázat Kibocsátási tényezők⁸⁸

Villamos energia		Fosszilis tüzelőanyagok				Megújuló energiaforrások
<u>Nemzeti</u>	<u>Helyi</u>	Földgáz	Dízel	Benzin	Szén	Egyéb biomassza
0,360	0,360	0,202	0,267	0,249	0,377	0,202

A megújuló energiaforrások egyéb biomassza kibocsátási tényezőjénél a tüzelőanyag-kibocsátás mértékétől eltérünk a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége által javasolt értéktől. Ennek oka, hogy nem lehet megállapítani a lakossági tűzifa felhasználás esetében a fa származásának helyét, ezért nem tudjuk alátámasztani, hogy a fa felhasználás teljesíti-e a fenntarthatósági elveket. A többi energiahordozó kibocsátási tényezőjét nem tüntettük fel, mivel azokból nem történt felhasználás.

⁸⁸ SECAP sablon számítás eredménye

Ágazat	Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben [t]																
	Villamos energia	Fűtés / hűtés	Fosszilis tüzelőanyagok								Megújuló energiaforrások					Összesen	
			Földgáz	Cseppfolyós gáz	Fűtőolaj	Dízel	Benzin	Lignit	Szén	Egyéb fosszilis tüzelőanyagok	Növényi olaj	Bioüzemanyag	Egyéb biomasza	Naphőenergia	Geotermikus energia		
ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK ÉS IPAR																	
<u>Önkormányzati épületek, berendezések/létesítmények</u>	335	0	839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	522	0	0	1695
<u>Szolgáltató (nem önkormányzati) épületek, berendezések/létesítmények</u>	4616	0	2915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7531
<u>Lakóépületek</u>	9428	0	8147	0	0	0	0	0	1478	0	0	0	8141	0	0	0	27193
<u>Közvilágítás</u>	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189
<u>Ipar</u>	<u>Nem ETS-ágazat</u>	2644	0	3116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5760
	<u>ETS (nem javasolt)</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Részösszeg	17211	0	15017	0	0	0	0	0	1478	0	0	0	8663	0	0	0	42369
KÖZLEKEDÉS																	
<u>Önkormányzati flotta</u>	0	0	0	0	0	27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
<u>Tömegközlekedés</u>	197	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333
<u>Magáncélú és kereskedelmi szállítás</u>	0	0	0	0	0	1438	5555	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6993
Részösszeg	197	0	0	0	0	1601	5561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7358
EGYÉB																	
<u>Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat</u>	2820	0	6884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9704

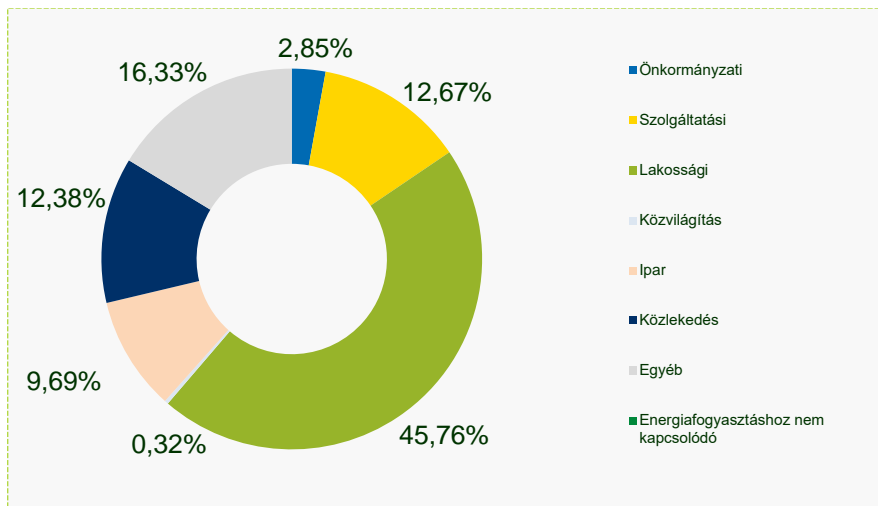
MÁS, ENERGIAFOGYASZTÁSHOZ NEM KAPCSOLÓDÓ ÁGAZATOK																
Hulladékgazdálkodás																0
Szennyvízgazdálkodás																0
Más, energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok																0
ÖSSZESEN	20227	0	21901	0	0	1601	5561	0	1478	0	0	0	8663	0	0	59431

10. táblázat: Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben⁸⁹

Az 10. táblázat a végső energiafogyasztási táblázattól annyiban tér el, hogy szerepelnek a kibocsátás leltárban a nem energiához kapcsolódó ágazatok is (mint hulladékgazdálkodás, szennyvízgazdálkodás, más energiafogyasztáshoz nem kapcsolódó ágazatok). Ezen adatok feltüntetése nem releváns, mivel a kibocsátási értékek tonna szén-dioxidban vannak meghatározva, nem pedig egyenértékben. A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület területén a teljes kibocsátás **59 431 tonna CO₂**. Fontos megemlíteni, hogy a lakosság esetében a fűtés mellett nem lehet elfeledkezni a kerti hulladék és az avar égetéséről sem, mely szintén növeli a térség szennyezőanyag emisszióját, viszont az ebből származó CO₂ kibocsátást a statisztikai adatokból nem lehet megállapítani.

⁸⁹ SECAP sablon számítás eredménye

A következő ábrán megfigyelhető Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület településeinek szektoronkénti CO₂ kibocsátása. Megfigyelhető, hogy a legnagyobb részaránnyal a lakosság rendelkezik (45,76%).



19. ábra: ÜHG kibocsátás szektorok szerinti megoszlása⁹⁰

Jól megfigyelhető, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátását kisebb részben teszi ki az önkormányzati tulajdonban lévő épületek (2,85%), míg a közvilágítás (0,32%) nagyon alacsony mértékben járul hozzá.

⁹⁰ SECAP sablon számítás eredménye

3. Fenntartható Energiastratégia

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat koordinálásával és segítségével Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület összegyűjtötte az akciótervben kijelölt szakterületekre vonatkozó tervezett és a bázisévtől kezdődően már megvalósult energetikai és nem energetikai beruházásokat, intézkedéseket, valamint a szemléletformálással kapcsolatos intézkedéseket, programokat. Ezt tartalmazza a hatásmérséklő intézkedések rész. Az üvegházhatású gázok kibocsátás csökkentéséhez vezető mitigációs intézkedések tervezése és végrehajtása a SECAP központi eleme.

3.1. Önkormányzati épületek – energiahatékonyság és megújuló energia

3.1.1. Megvalósult beruházások

KEOP forrás finanszírozásának köszönhetően több épület energetikai korszerűsítése valósulhatott meg.

A KEOP-4.10.0/N/14 kódszámú felhívás alapján a következőre lehetett pályázni: 50 kVA csatlakozási teljesítmény alatti (HMKE méretű), hálózatra csatlakozó napelemes rendszer kialakítása saját villamosenergia-igény részbeni vagy teljes közvetlen kielégítése céljából.

Támogatható költségelemek: Napelemek, tartó eszközök, állványok, helyi rendszerhez, illetve a hálózathoz való csatlakozáshoz szükséges elemek (pl.: inverter) és ezek kiépítésének költségei, külön mérő-és szabályozó berendezések beszerzése és felszerelése, a havi villamos energia fogyasztási adatokat rögzítő mérőeszköz beszerzése és felszerelése. A pályázók helyi önkormányzatok voltak. Ezen projektek már megvalósultak, a fenntartási időszak még tart.

A KEOP-5.7.0/15 kódszámú felhívás keretében a projekt megvalósítás helyszínéként megjelölt épület(ek) határoló és nyílászáró szerkezeteinek hőtechnikai fejlesztése és a kapcsolódó tevékenységekre lehetett pályázni.

A projektek megvalósulásával csökken az épületek szén-dioxid kibocsátása.

A térségben megvalósult KEOP pályázatok a következők:

11. táblázat: Megvalósult KEOP pályázatok⁹¹

Kulcsfontosságú intézkedések	Felelős szerv	2030-as becslések		
		Energia-megtakarítás	Megújuló energia termelése	Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése
		MWh/év	MWh/év	t CO ₂ /év
KEOP-4.10.0/F/14-2014-0076 (Művelődési Központ, Teleház, Könyvtár energiahatékonysági korszerűsítése Apagy községben)	Apagy Község Önkormányzata	18,08	0	49,92
KEOP-4.10.0/N/14-2014-00012 (Napelemes rendszer kiépítése)	Baktalórántháza Város	0	38,74	36,2

⁹¹ Önkormányzati adatszolgáltatás, továbbá https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso 2019. május 25.

Baktalórántházán)	Önkormányzata			
KEOP-5.7.0/15-2015-0102 (Baktalórántháza Város Önkormányzata középületeinek energetikai korszerűsítése)	Baktalórántháza Város Önkormányzata	395,1905	0	79,27
KEOP-4.10.0/N/14-2014-0125 (Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Levelek Nagyközség intézményein.	Levelek Nagyközség Önkormányzata	0	22,2	20,753
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0223 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Patay István Általános Iskolában)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	52,7	49,26
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0226 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Szociális Központban a Nyírfa utcán)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	36,28	33,92
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0227 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Napsugár Óvodában)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	52,5	49,08
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0228 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Művelődési Házban)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	26,53	24,02
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0532 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Polgármesteri Hivatalban)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	10,3	9,63
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0533 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Szociális Központban a Petőfi utcán)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	34,9	32,62
KEOP-4.10.0/A/12-2013-0661 (Napelemes rendszer kialakítása Nyírmadán a Gyermejköléti Szolgálat épületében)	Nyírmada Város Önkormányzata	0	6,3	5,96
KEOP-5.7.0/15-2015-0006 (Nyírmadai középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztése)	Nyírmada Város Önkormányzata	520,28	0	100,85
KEOP-5.7.0/15-2015-0143 (Nyírtass Község Önkormányzat középületeinek energetikai korszerűsítése)	Nyírtass Község Önkormányzata	546,88	0	110,755
KEOP 4.10.0/N/14-2014-0151 (Napelemes rendszerek telepítése Nyírkarász községben)	Nyírkarász Község Önkormányzata	0	20,8	19,434

A térségben több TOP-3.2.1-15 kódszámú és TOP-3.2.1-16 kódszámú pályázat kivitelezése van folyamatban, mely során épületenergetikai korszerűsítések valósulnak meg. A projektek eredményeképpen **923,797** tonna CO₂ kibocsátás csökkenés várható.

A projektek megvalósulása esetén az érintett HACS térségben körülbelül **2240,185** MWh energiamegtakarítás, **137,143** MWh megújuló energiatermelés várható. Ennek eredményeként **923,797** tonna CO₂ kibocsátás csökkenés várható.

12. táblázat: Megvalósult TOP-3.2.1-15 pályázatok⁹²

<u>Kulcsfontosságú intézkedések</u>	<u>Végrehajtási időkeret</u>		<u>2030-as becslések</u>		
			<u>Energia-megtakarítás</u>	<u>Megújuló energia termelése</u>	<u>Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése</u>
	<u>Kezdés</u>	<u>Befejezés</u>	<u>MWh/év</u>	<u>MWh/év</u>	<u>t CO₂/év</u>
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00106 (Polgármesteri Hivatal és Idősek Otthona épületének energetikai korszerűsítése Apagy községben)	2018	2018	244,19	0	46,51
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00051 (Önkormányzati épület energetikai korszerűsítés Laskodon)	2017	2018	45,254	7,261	11,79
TOP-3.2.1-15-SB1 (Energetikai korszerűsítések Levelek településen)	2017	2018	132,04	8,55	36,27
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00006 (Általános Iskola energetikai korszerűsítése Nyírákón)	2017	2018	15,37	10,4	14,29
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00119 (Nyírkársz önkormányzati tulajdonú épületeinek energetikai korszerűsítése)	2017	2018	157,27	0	72,63
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00020 (Önkormányzati hivatal energetikai megújítása Nyírkércsen)	2018	2018	39,86	14,69	18,54
TOP-3.2.1-15-SB1 (Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Nyírtass községben)	2017	2018	173,95	7,3	46,17
TOP-3.2.1-15-SB1 (Pusztadobosi Általános Iskola Energetikai korszerűsítése)	2017	2018	334,6611	35,8	29,73
TOP-3.2.1-16-SB1 (Pusztadobos Község Önkormányzat épületeinek energetikai korszerűsítése)	2019	2020	110,46	8,8	32,24
TOP-3.2.1-16-SB1-2018-00043 (Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése Rohod községben)	2019	2020	84,24	8,957	117,247
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00022 (Energetikai fejlesztés Rohodon)	2016	2018	25,71	7,85	74,92
TOP-3.2.1-16-SB1-2018-00039 (Nyírtass Község Önkormányzati épületeinek energetikai korszerűsítése)	2019	2020	52,37	8,23	18,07
TOP-3.2.1-16-SB1-2018-00019 (Petneháza Község Önkormányzat épületeinek energetikai korszerűsítése)	2019	2020	822,06	0	335,28
TOP-3.2.1-15-SB1-2016-00023 (Energetikai fejlesztés a Petneházy Dávid Általános Iskolában)	2016	2018	202,75	19,305	70,11
ÖSSZESEN			2240,185	137,143	923,797

⁹² Önkormányzati adatszolgáltatás, továbbá https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso 2019. május 25.

Az akcióterületen egyéb pályázatok megvalósítása is folyamatban van, melyek szintén hozzájárulnak a CO₂ kibocsátás csökkentéséhez.

Ezek a pályázatok a következők:

1. TOP-4.1.1-15-SB1-2016-00043 azonosítószámú pályázat keretében Leveleken a Rákóczi utca 13. szám alatt található háziorvosi, gyermekorvosi és védőnői szolgálatot magában foglaló épület kerül felújításra, akadálymentesítésre. A beruházás végrehajtásával 35,892 MWh energiamegtakarítás és 5,09 tonna CO₂ kibocsátás csökkenés érhető el.
2. TOP-1.4.1-15-SB-2016-00006 azonosítószámú „Az életminőség javítását és családbarát munkába járást elősegítő új Óvoda Építése Pusztadoboson” című projekt célja az új óvoda épület és kapcsolódó eszközbeszerzés megvalósítása. Az épületen napelemes rendszer kiépítésére is sor kerül. Az épület 10 cm külső hőszigetelése és 20 cm-es zárófödém hőszigetelése is biztosítva lesz. A beruházás eredményeként 40,452 MWh energiamegtakarítás és 36,4 tonna CO₂ csökkenés valósulhat meg.
3. Ófehértón folyamatban van egy TOP-3.2.2-15 kódszámú projekt kivitelezése is, melynek címe „Ófehértó Község Önkormányzat szociális és egészségügyi szolgáltatásainak komplex energetikai fejlesztése”, a projekt eredményeként növekszik az épület/épületek megújuló energiatermelés mértéke.

13. táblázat: Egyéb megvalósult projektek⁹³

Kulcsfontosságú intézkedések	Felelős szerv	Végrehajtási időkeret		2030-as becslések		
				Energia-megtakarítás	Megújuló energia termelése	Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése
		Kezdet	Befejezés	MWh/év	MWh/év	t CO ₂ /év
TOP-4.1.1-15-SB1-2016-00043 (Egészségügyi infrastruktúra fejlesztés)	Levelek Nagyközség Önkormányzata	2017	2018	35,892	0	5,09
TOP-1.4.1-15-SB-2016-00006 (Az életminőség javítását és családbarát munkába járást elősegítő új Óvoda Építése Pusztadoboson)	Pusztadobos Község Önkormányzat	2017	2019	0,452	4,5	36,4
TOP-3.2.2-15-SB1 (Ófehértó Község Önkormányzat szociális és egészségügyi szolgáltatásainak komplex energetikai fejlesztése.)	Ófehértó Község Önkormányzata	2016	2017	0	777,77	292,52

⁹³ Önkormányzati adatszolgáltatás, továbbá https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso 2019. május 25.

3.1.2. Tervezett beruházások

A térség egyelőre csak elkezdett felkészülni a 2021-2027-es uniós fejlesztési ciklusra, számba vette milyen fejlesztéseket kíván megvalósítani, azonban a fejlesztési elképzelések projektötletekké formálódása, részletes kidolgozása még hosszas folyamat. A jelenlegi tervezett beruházások egyrészt a 2014-2020-as programozási ciklusban támogatásban nem részesült projektek „újragondolása”, másrészt a folyamatban lévő projektek mintájára történő energiahatékonyság növelését szolgáló beruházások folytatásaként értelmezhetők.

A tervezett beruházások között található projekttervek egyelőre a projektgazda fejlesztési elképzelései, nem készültek a kivitelezéshez szükséges, a szakmai tartalmat alátámasztó szakértői dokumentumok, tervek, ezért az energiamegtakarítás, a megújuló energiatermelés, valamint a várható CO₂ kibocsátás csökkenés adatainak meghatározásánál becslési módszer került alkalmazásra. A közölt adatok becslésen alapuló, tájékoztató jellegű információk.

Megújuló energia használatát, ezzel kapcsolatos fejlesztéseket több település is, mint fejlesztési igényt fogalmazott meg.

Apagy Község Önkormányzata fejlesztési igényként fogalmazta meg, hogy megújuló energiaforrás alkalmazásaként a település központjában lévő Művelődési Központ, Teleház és Könyvtár épületére 8 kW napelemes rendszert kíván telepíteni. A községben napelemes rendszer telepítésének igényét jelezték a gyógyszerár-fogorvosi rendelő épületére. Az épületre 6 kW napelemes rendszert szeretnének telepíteni. Megújuló energiaforrást alkalmazásaként Apagy község központjában lévő óvoda épületére 10 kW-os (4553 Apagy, Kossuth u. 155) napelemes rendszert szeretnének telepíteni. Megújuló energiaforrást alkalmazásaként a település külterületén lévő horgászto mellett lévő sátorábor szociális blokkjának épületére (Nyíribrony 090/1 hrsz) napelemes rendszert kíván telepíteni. Apagy települése valamennyi projekt célja a villamos energia szükséglet teljes körű kiváltása.

Ófehértó Község Önkormányzata is tervez energiahatékonysági beruházást. A település valamennyi közintézményét a legkorszerűbb, ugyanakkor legolcsóbb, környezetünket leginkább kímélő energiatermelő eszközökkel kívánja ellátni. Az épületek hűtése-fűtése kiemelt elemként jelenik meg. Hatékony megoldást jelenthet a hőszivattyús (levegő szivattyús) energiatermelés, kiegészítve napelemes, napkollektoros elemekkel. Összesen 8 épület hőszivattyús fűtési rendszerének kialakítását tervezik: 1. Polgármesteri Hivatal, 2. Művelődési Ház, 3. Házasságkötő terem, 4. Óvoda, 5. Központi konyha, 6. Sportközpont épülete, 7. Központi gazdasági műhely, 8. Kisebbségi közösségi ház. A komplett energetikai rendszerek egyik legfontosabb része a megfelelő kapacitású és nagyságú napelemek elhelyezése. Fontos kiegészítő szerepet kap továbbá a napkollektorok elhelyezése is (ebből lényegesen kevesebb szükséges).

Energiahatékonysági fejlesztéseket *Nyírbágyó* településen is terveznek. Az önkormányzat működését jelenleg egy több, mint 100 éves épületben látja el. A nyílászárók már elavultak, szükségessé vált a cseréjük, valamint az épület szigetelésével és a tetőszerkezet felújításával javulhatna az épület energia kibocsátásának mértéke.

Levelek Nagyközség Önkormányzata önkormányzati épületeken tervez energetikai korszerűsítést. A Leveleki kastély, a halórház, a ravatalozó, és az üdülő épületen nyílászárócseré, fűtés és világításkorszerűsítés és megújuló energiafelhasználás kiépítését tervezik.

Besenyődön ugyancsak az önkormányzati épületek energetikai korszerűsítését tervezik. Az önkormányzati épületek fűtéskorszerűsítése, nyílászáró cseréje, szigetelése és világítás korszerűsítése a tervezett fejlesztési beruházás célja.

Laskod Község Önkormányzata is több energetikai fejlesztést tervez. Platánfa Általános Iskola és az önkormányzati hivatal épület, Integrált Községi Szolgáltató tér esetén hőszigetelést, nyílászáró cserét, fűtést- és világításkorszerűsítést tervezik.

Nyírmada Város Önkormányzata egy bölcsőde kialakítását jelölte meg fejlesztési elképzelésként. Az épületen épületenergetikai felújítást végeznének, mely során napelemes és hőszivattyús rendszer alkalmazása valósulna meg. A város hat intézmény napelemmel történő ellátását is tervezi: 1. Egészségügyi Központ 2. Nonprofit ház 3. Segítő ház 4. Szolgáltató ház 5. Védőnői szolgálat 6. Szociális lakás.

Baktalórántháza városában is több fejlesztést terveznek. Fejlesztési elképzeléseik között szerepel a helyi idősek otthonának energetikai korszerűsítése, mely magába foglalja a fűtéskorszerűsítést, a villamos hálózat korszerűsítését, az épület napelemmel való ellátását. Az épület jelenleg nem költséghatékonyan működik, mivel elavult villamoshálózattal, illetve fűtésrendszerrel rendelkezik, mely magas kiadást jelent a fenntartó számára. A fejlesztés eredményeként javul az épület energiahatékonyasága, ennek köszönhetően csökkenhet az épület fenntartási költsége. Az önkormányzat célul tűzte ki, hogy a fenntartásában lévő intézmények, mint például a Zengő óvodát, Dégenfeldi kastélymúzeumot, sportöltözőt, szociális központot energetikailag felújítsa.

A Kistérségi Járóbeteg Szakkellátó napelem rendszerrel való ellátását is fejlesztési elképzelésként fogalmazta meg Baktalórántháza Város Önkormányzata.

14. táblázat: Tervezett fejlesztések⁹⁴

<u>Kulcsfontosságú intézkedések</u>	<u>Felelős szerv</u>	<u>Végrehajtási időkeret</u>		<u>2030-as becslések</u>		
		Kezdés	Befejezés	Energia-megtakarítás	Megújuló energia termelés	Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése
				MWh/év	MWh/év	t CO ₂ /év
ÖNKORMÁNYZATI ÉPÜLETEK, BERENDEZÉSEK/LÉTESÍTMÉNYEK						
Napelemes rendszer telepítése a Művelődési Központra, Teleházra	Apagy Község Önkormányzata	2021	2021	0	8,8	3,17
Napelemes rendszer telepítése a gyógyszertár-fogorvosi rendelő épületére	Apagy Község Önkormányzata	2021	2021	0	6,6	2,37
Napelemes rendszer telepítése az óvoda épületére	Apagy Község Önkormányzata	2021	2021	0	11	3,96

⁹⁴ Önkormányzati adatszolgáltatás

Napelemes rendszer telepítése a sátorábró épületére Apagy községben; Nyíribrony 090/1 hrsz;	Apagy Község Önkormányzata	2021	2021	0	50	18
Energiahatékonysági beruházások Ófehértón 2020-2030 között :8 épület hőszivattyús fűtési rendszerének kialakítása: 1. Polgármesteri Hivatal, 2. Művelődési Ház, 3. Házasságkötő terem, 4. Óvoda, 5. Központi konyha, 6. Sportközpont épülete, 7. Központi gazdasági műhely, 8. Kisebbségi közösségi ház.	Ófehértó Község Önkormányzata	2020	2025	375	0	135
Energiahatékonysági beruházások Nyírfák településen	Nyírfák Község Önkormányzata	2022	2030	146,24	0	52,64
Energetikai korszerűsítés önkormányzati épületeken: Leveleki kastély, halórház, ravatalozó és üdülő épületen	Levelek Nagyközség Önkormányzata	2020	2022	136,5	111,33	89,22
Besenyődön önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése. Az önkormányzati épületek fűtőkorszerűsítése, nyílászáró cseréje, szigetelése és világítás korszerűsítése Besenyődi Önkormányzat épülete, Csillagház, Tároló épület	Besenyőd Község Önkormányzata	2020	2022	34,5	58,76	34,02
Platánfa Általános Iskola - energiahatékonysági beruházások (pl.: hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtés- és világítás korszerűsítés)	Laskod Község Önkormányzata	2020	2020	60	91,2	54,43
Laskod Község Polgármesteri Hivatal energiahatékonysági beruházások (pl.: hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtés- és világítás korszerűsítés),	Laskod Község Önkormányzata	2020	2020	24	10,68	12,49
Integrált Községi Szolgáltató tér - energiahatékonysági beruházások (pl.: hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtés- és világítás korszerűsítés)	Laskod Község Önkormányzata	2020	2020	67,5	26,72	33,98
Bölcsőde kialakítása Nyírmada településen a legmodernebb technológiák alkalmazásával, napelemes rendszer áramellátásra, hőszivattyús fűtés, teljes hőszigetelés Nyírmadán	Nyírmada Város Önkormányzata	2019	2020	37,5	26,51	23,04
Hat intézmény napelemmel történő ellátása Nyírmadán.: 1. Eü Központ 2. Nonprofit ház 3.Segítő ház 4. Szolgáltató ház 5. Védőnői szolgálat 6. Szociális lakás	Nyírmada Város Önkormányzata	2021	2022	0	137,37	49,45

Idősek bentlakásos otthonának energetikai korszerűsítése Baktalórántházán: fűtőkorszerűsítés, a villamos hálózat korszerűsítés, az épület napelemmel való ellátása	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2022	108,75	104,2	76,67
Önkormányzati fenntartású épületek napelemmel történő ellátása (Óvoda Sportöltöző)	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2024	0	169,2	60,9
A Kistérségi Járóbeteg Szakkellátó napelemes rendszerrel való ellátása Baktalórántházán	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2023	0	113,1	40,72

3.1.3. Javasolt fejlesztések

Az önkormányzati tulajdonában, kezelésében lévő épületekre vonatkozóan az alábbi energiahatékonysági és megújuló energia beruházásokat tartalmazó elemek használata ajánlott:

- Hőszigetelés
- Nyílászáró csere
- Fűtési rendszer korszerűsítése
- Elektromos hálózat felújítás
- Megújuló energiát termelő berendezések használata
- Automatizált rendszerek alkalmazása

A javasolt intézkedéseknek köszönhetően becslés alapján 2030-ig **720 tonna CO₂** kibocsátás csökkentés várható, amely mellett 600 MWh megújuló energiatermelés, valamint **1400 MWh** energiamegtakarítás valószínűsíthető.

3.2. Helyi villamos energia

3.2.1 Tervezett fejlesztések

A bázisétvtől kezdődően napjainkig ezen szektorban megvalósult beruházás nincs a térségben. Két fejlesztést terveznek, azonban a tervezett beruházások között található projektervek egyelőre, akárcsak az önkormányzati épületek esetén, projektgazda fejlesztési elképzelései, ezért az energiamegtakarítás, a megújuló energiatermelés, valamint a várható CO₂ kibocsátás csökkenés adatainak meghatározásánál becslési módszer került alkalmazásra. A közölt adatok becslésen alapuló tájékoztató jellegű információk.

15. táblázat: Tervezett helyi villamos energia fejlesztések⁹⁵

<u>Kulcsfontosságú intézkedések</u>	<u>Felelős szerv</u>	<u>Végrehajtási időkeret</u>		<u>2030-as becslések</u>		
				<u>Energia-megtakarítás</u>	<u>Megújuló energia termelése</u>	<u>Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése</u>
		<u>Kezdés</u>	<u>Befejezés</u>	<u>MWh/év</u>	<u>MWh/év</u>	<u>t CO₂/év</u>
Napelem park kialakítása Szőlőlaposi-tónál. (megújuló energiaforrást alkalmazó beruházások) 1 ha területen 5 MWh-s napelempark kialakítását tervezik Nyírmada külterület 069/1 hrsz alatt	Nyírmada Város Önkormányzata	2022	2024	0	550	198
Önkormányzati intézmények elektromos ellátásának kiváltása napelemparkkal	Baktalóránt-háza Város Önkormányzata	2020	2023	0	825	297

3.2.2 Javasolt beruházások

A fentiek mellett javasoljuk, mezőgazdasági és/vagy erdészeti szempontból nem hasznosítható vagy mezőgazdasági művelés alól kivett területen egy minimum 5 hektáros napelempark kialakítását, mellyel körülbelül **720 tonna CO₂** kibocsátás csökkenés érhető el **2000 MWh** megújuló energiatermelés mellett.



20. ábra: Napelempark⁹⁶

3.3. Lakóépületek

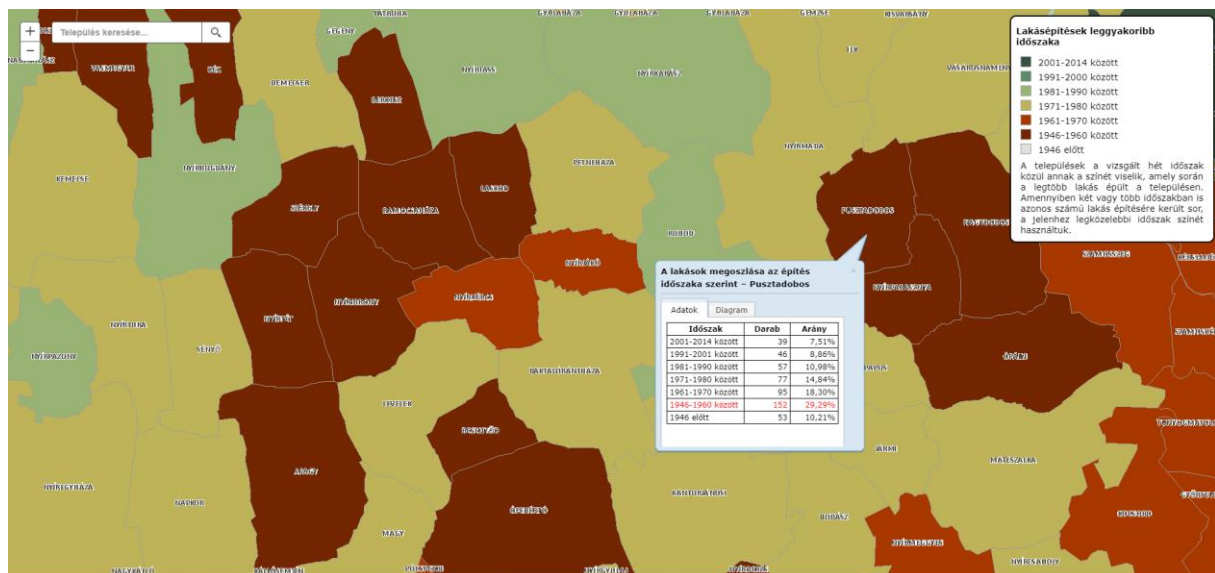
A lakosság az egyik legjelentősebb fogyasztói szektor. A lakosságot érintő

⁹⁵ Önkormányzati adatszolgáltatás

⁹⁶: <https://www.sunrun.com/go-solar-center/solar-articles/how-long-do-solar-panels-really-last> 2019. 07.01.

energiahatékonyság-növelését támogató Otthon Melege Program keretében, eltérő mértékben ugyan, de valamennyi térségi település részt vett, összesen 377 pályázat került megvalósításra. A támogatás nyújtásának célja elsődlegesen az energiahatékonyság javítása, a támogatási forrásból a lakosság olyan energiatakarékos eszközöket szerezzen be, amelyek hozzájárulnak az energiafogyasztás mérsékléséhez, ezáltal a rezsizsámlák csökkentéséhez. Az Otthon Melege Program jelenleg is folyamatban van. A megvalósítás elsősorban a háztartási gépek cseréjére összpontosult a térségben és nem a lakóházak felújítására, ezért szükséges a jövőben a lakóházak felújítására nagyobb hangsúlyt helyezni.

A KSH 2011-es népszámlálási adatai alapján a térség lakásállományának korösszetétele változatos. A 15 település mindegyike elérhető a település lakóépületeinek építési év szerinti darabszáma, valamint az összes lakóépületen belül aránya, amely megtekinthető a Lechner Tudásközpont KSH adatok alapján készített interaktív térképén, ezt mutatja be a következő ábra példajelleggel.

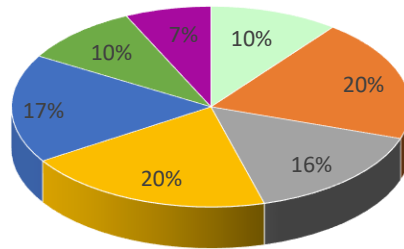


21. ábra: A térség lakásállományának körösszetétele ⁹⁷

Ezen információk alapján meghatározták az adott térségre jellemző (fenti példánkon a legnagyobb arányban a 1946 és 1960 között létesített épületek) építési időszakot, ugyanakkor a HACS térség lakásállományának korösszetétel ennél változatosabb.

⁹⁷: Lechner Tudásközpont

Lakásállomány építés éve szerinti megoszlása (%)



- 1946 előtt épült lakások aránya (%)
- 1946-1960 között épült lakások aránya (%)
- 1961-1970 között épült lakások aránya (%)
- 1971-1980 között épült lakások aránya (%)
- 1981-1990 között épült lakások aránya (%)
- 1991-2000 között épült lakások aránya (%)
- 2001-2014 között épült lakások aránya (%)

22. ábra: Lakásállomány építés éve szerinti megoszlása (%)⁹⁸

Nagyjából egyenletes új lakásépítési kedv jellemezte az egyesület területét 1946 és 1990 között, amit jelentős megtorpanás követett. Mindössze a lakások 27 %-a tekinthető jól alkalmazkodónak az éghajlatváltozás hatásai vonatkozásában.

A tervezett lakóépületekre vonatkozó felújítások esetében különös figyelemmel kell lenni arra, hogy az elavult fűtés-melegvíz és energiaellátó rendszerek, valamint a nem megfelelő hőszigetelés jelentős energiaveszteséget jelent, ami nagyobb CO₂ kibocsátást eredményez. A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia megállapítása is hangsúlyozza, hogy a lakóépületállományára, azon belül a családi házak korszerűsítésére kiemelt figyelmet kell fordítani. Az Otthon Melege Programnak vannak nem lezárult konstrukciói, melyek a későbbiek során újból kiírásra kerülhetnek. Le nem zárult konstrukciók a családi házak és a társasházak megtakarítást eredményező korszerűsítés, fűtési rendszerkorszerűsítés, földgázüzemű konvektorok cseréje, valamint a háztartási nagygépek energiamegtakarítását eredményező alprogram.

Valószínűsíthető, hogy megújuló energia beruházás esetében is több lakossági beruházás valósul majd meg a közel jövőben. Kiemelt fontosságú a lakóépületek energetikai modernizációja. Javaslatunk szerint a lakóépületek komplex energiafelújítását szükséges végrehajtani, illetve elősegíteni a végrehajtását különböző támogatási lehetőségekkel. A felújítás magába foglalja a hőszigetelést, az elavult nyílászárók cseréjét, a fűtés-hűtés rendszerek korszerűsítését, a háztartási gépek korszerűsítését, illetve megújuló energia használatát. Ezen intézkedések végrehajtásával 2030-ig éves szinten több mint **10080 tonna** CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el, ami több mint **8400 MWh** megújuló energiatermelést és majdnem **19600 MWh** energiamegtakarítást jelent.

⁹⁸ Teir

3.4. Szolgáltató szektor épületei

3.4.1. Megvalósult fejlesztések

A KEHOP – 5.2.10-16-2016-00126 projekt keretében felújításra került a Baktalórántházán található Vay Ádám Gimnázium, Mezőgazdasági Szakképző Iskola és Kollégium.

A projekt közvetlen céljai: az épületek hőveszteségének csökkentése; a szigetelése, korszerűsítése, élettartamának növelése.

A projekt közvetett céljai:

1. Az épületek hőveszteségének csökkentésével a fűtéshez szükséges felhasznált földgáz mennyiségének csökkentése.
2. Az épületek szabályozható fűtésével a komfortérzetének növelése, mely elősegíti a hatékony munkavégzést.
3. A földgáz felhasználás csökkenésével a kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentése ezáltal elősegítve a környezettudatos magatartás erősítését.⁹⁹

3.4.2. Javasolt beruházások

A szektorban az épületek komplex felújítása valósítható meg, melynek eredményeként becsléseink szerint 2030-ig **5600 MWh** energiamegtakarítás, **2400 MWh** megújuló energiatermelés várható, miközben a szén-dioxid kibocsátás csökkenése **2800 tonna**. További végrehajtható intézkedés a szennyvíztelepek biogáz hasznosítása. Szennyvíz tisztítása során keletkezett iszaptól biogázt lehet előállítani, mely elégetésével a telepek energiaellátását részben biztosítani tudják.

3.5. Közvilágítás

3.5.1. Tervezett fejlesztések

A közvilágítás tekintetében a bázisévet megelőzően nem történtek fejlesztések, illetve nincs közvilágítás felújításával kapcsolatos intézkedés. Az alább ismertetett, tervezett beruházások között található projekttervek egyelőre a projektgazda fejlesztési elképzelései, ezekhez nem készültek a kivitelezéshez szükséges, a szakmai tartalmat alátámasztó szakértői dokumentumok, tervek, ezért az energiamegtakarítás, a megújuló energiatermelés, valamint a várható CO₂ kibocsátás csökkenés adatainak meghatározásánál becslési módszer került alkalmazásra. A közölt adatok becslésen alapuló tájékoztató jellegű információk.

A közvilágítás fejlesztését több településen is tervezik, mint például Apagyon, Leveleken, Nyírtasson és Baktalórántházán is.

Apagy fejlesztési céljai között szerepel, hogy a településen lévő, illetve a jövőben építendő kerékpárút mentén a közvilágítási rendszert megújuló energiával lássák el. Ennek köszönhetően energiatakarékos, alacsony költséggel üzemelő környezetkímélő rendszer épülne. Az útszakaszon napelemmel működő oszlopok kerülnek elhelyezésre, mely során 60 db oszlop elhelyezése valósulna meg.

Levelek településen a közvilágítás korszerűsítését LED-es világítótestek felszerelésével és

⁹⁹ <http://vayadam.hu/index.php/13-palyazatok/368-kehop-5-2-10-16-2016-00126.html> 2019. június 1.

megújuló energia igénybevételével valósítaná meg.

Baktalórántháza az energiamegtakarítást szem előtt tartva korszerű, biztonságosan üzemeltethető, igény szerint szabályozható LED-es közvilágítás kiépítését valósítaná meg, mely során az egyedileg szabályozott megvilágítással nemcsak energiamegtakarítást érnének el, hanem csökkentené a település fényszennyezés mértékét is. A megvalósítandó korszerűsítésnek eredményeként a nem megfelelően megvilágított település részek problémája is kezelve lenne.

Nyírtass község szintén szeretné közvilágítási rendszerét korszerűsíteni.

16. táblázat: Tervezett fejlesztések a közvilágítás területén¹⁰⁰

<u>Kulcsfontosságú intézkedések</u>	<u>Felelős szerv</u>	<u>Végrehajtási időkeret</u>		<u>2030-as becslések</u>		
				<u>Energia-megtakarítás</u>	<u>Megújuló energia termelése</u>	<u>Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése</u>
		<u>Kezdés</u>	<u>Befejezés</u>	<u>MWh/év</u>	<u>MWh/év</u>	<u>t CO₂/év</u>
Közvilágítás megújuló energiafelhasználással Apagyon	Apagy Község Önkormányzata	2021	2022	24,42	1,98	9,5
Közvilágítás korszerűsítése Nyírtasson megújuló energia felhasználásával)	Nyírtass Község Önkormányzata	2020	2025	17	0	6,12
Közvilágítás korszerűsítése megújuló energia felhasználásával Levelek településen	Levelek Nagyközség Önkormányzata	2020	2022	22,8	22,8	16,4
LED-es közvilágítás kiépítése Baktalórántházán	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2021	2023	19,5	0	7,02

3.5.2. Javasolt beruházások

Javasoljuk, hogy az önkormányzatok közvilágítása kerüljön felújításra, fejlesztésre. Ennek az egyik módja a régi kompakt fénycsöves és nátrium gőzös lámpatestek lecserélése LED-es berendezésekre, ahogyan azt Baktalórántháza Város Önkormányzata tervezi, illetve a napelemes közvilágítás kialakítása. A javasolt fejlesztésnek köszönhetően, a becslésünk szerint, 2030-ig a közvilágítás korszerűsítésével a térségben **54 tonna** CO₂ kibocsátás csökkenés érhető el, ami **30 MWh** megújuló energiatermelést jelenten, melynek döntő többségét a napból származó energiafelhasználás képviselné. A lámpatestek cseréjének köszönhetően, illetve intelligens közvilágítási rendszer kialakításával megközelítőleg **120 MWh** energiamegtakarítás érhető el.

3.6. Közlekedés

3.6.1. Megvalósult és tervezett fejlesztések

Baktalórántháza esetében egy TOP-3.1.1 projekt keretében kerékpárút építése folyamatban

¹⁰⁰ Önkormányzati adatszolgáltatás

van. A pályázat célja, hogy a fenntartható közlekedés feltételeit megteremtő és erősítő közlekedésfejlesztési intézkedések valósuljanak meg Baktalórántháza járásközpontú település belterületén és a szomszédos települések között. A projekt 4000 m új kerékpárút létesítését, illetve 2910 m meglévő kerékpárút felújítását teszi lehetővé.

A továbbiakban a tervezett fejlesztések kerülnek részletezésre, azonban akárcsak a korábbi tervezett fejlesztések esetén ebben az esetben is.

Baktalórántháza Város Önkormányzata tervez egy települések között kiépítendő kerékpárutat. A települések közötti kerékpárút biztosítaná a kis távolságon belül történő, biztonságos kerékpáros közlekedés lehetőségét. A fejlesztés hozzájárul a környezetvédelemhez, a levegőminőség javításához, a testmozgás és egészséges életmód fontosságának hirdetéséhez, hosszú távon tehát egészséges, élhető környezet kialakítását segíti elő, egészségre nevelő szemléletet alakít ki.

A térségben egy kerékpárút-hálózat kiépítését, továbbfejlesztését tervezik Nyíregyháza és Vásárosnamény között. A beruházás a következő településeket érinti: Oros, Napkor, Apagy, Levelek (3,3 km), Besenyőd (3,1 km), Baktalórántháza, Rohod, Nyírmada, Pusztadobos (Napkor és Oros nem a LEADER térség része). A tervezett kerékpárút hossza körülbelül 50 km. Az apagyai és a napkori szakasz már elkészült. Az apagyai szakasz 2013-ban készült el, nyomvonala a 41-es számú főút mellett van. A kerékpárút építésével a lakosság biztonságosan közlekedhet a 41-es számú főút mentén. A lakosok a kerékpárútnak köszönhetően könnyebben eljuthatnak oktatási és egészségügyi intézményekbe. Továbbá a 41-es számú főúton tiltott a kerékpárral való közlekedés, így a munkába járást is megkönnyíti a kerékpárút megépülése, mivel nem kell a településen keresztül kerülniük a kerékpárral közlekedőknek, így a munkahelyek megközelítése biztonságosabb és lerövidített útvonalon történhet.

Tervezett intézkedések között szerepel Nyírtass és Ajak közötti kerékpárút építése, mely nyomvonala a 4. sz. főút mellett lenne, melynek hossza megközelítőleg 10 km.

Kerékpárút építését tervezik Apagy község külterületi szakaszain is. A projekt célja Apagy belterületi szakaszán lévő kerékpárutak meghosszabbítása a 41. sz. főút mentén, ezáltal biztosítva lenne a külterületi kerékpározás lehetősége. A kerékpárút építése mind Nyíregyháza, mind pedig Levelek irányába indokolt, hiszen az ipari terület és a külterületi lakóingatlanok biztonságos megközelítése is elengedhetetlen. A kerékpárút tervezett hossza 5 km.

Nyírkarász térségnél is van tervezett kerékpárút építés. A fejlesztés célja a munkahelyek, a közintézmények, a kereskedelmi létesítmények elérhetőségének javítása és a kerékpáros közlekedési kapcsolat fejlesztése a szomszédos települések között. A tervezett kerékpárút hossza 10 km.

Kerékpárút építését tervezik Ófehértó – Baktalórántháza, Ófehértó – Máriapócs, Ófehértó - Besenyőd, Ófehértó – Nyírgyulaj között.

A térségben további kerékpárutak építését is tervezik, mely során célkitűzés a településeket összekötő kerékpárút hálózat megvalósítása, ami Levelek települést kb. 3 km hosszan érinti.

Baleset megelőzés céljából kerékpárút kialakítását tűzte ki célul Nyírmada Város Önkormányzata a település és Pusztadobos között.

Levelek településen a Magyar Közút Zrt. Szabolcs-Szatmár Bereg Megyei Igazgatósága a 41. sz. főút– 4926. sz. ök. út csomópontban a jelenlegi hagyományos keresztezés átépítése biztonsági okokból körforgalommá közvilágítás kiépítésével, gyalogos és kerékpáros létesítmények átvezetésével tervezi. A projekt tervekkel, engedélyekkel rendelkezik.

Rohod településen a Magyar Közút Zrt. Szabolcs-Szatmár Bereg Megyei Igazgatósága 41. sz.– 49. sz. főút – 4107 sz. ök. út csomópontban a jelenlegi hagyományos keresztezés átépítése biztonsági okokból körforgalommá közvilágítás kiépítésével, gyalogos és kerékpáros létesítmények átvezetését tervezi. A projekt tervekkel, engedélyekkel rendelkezik. Mindkét fejlesztés a teljes közúton közlekedő lakosságot érinti. A kivitelezések pontos megkezdésének időpontja nem ismert, a forrás rendelkezésre állásától számítva 4 hónapos átfutási idővel számolnak.

Környezetbarát kerékpáros közlekedés kialakítását tervezi Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület Baktalórántháza térségében, ennek kapcsán fejleszteni kívánják az infrastruktúrát, valamint a környezetbarát közlekedési eszközök beszerzését tűzték ki célul, mely során 200 db kerékpár és 2 db elektromos lassú jármű beszerzését tervezik.

Az elektromos autózás egyre növekvő tendenciáit figyelembe véve Levelek településen (1) és Baktalórántházán (3) is szeretnék elektromos töltőállomást kiépíteni. Ezekben a településeken jelenleg nem áll rendelkezésre az elektromos autótulajdonosok részére töltőállomás, ezért ez egy hiánypótló fejlesztés lenne, mely ösztönzőleg hathat az elektromos gépjárművekre való áttérésre. Amennyiben a tervezett fejlesztések megvalósulnak, a levegőminősége javulna, hosszútávon élhetőbb, egészségesebb települési környezet kialakítását eredményezné. Baktalórántháza Város Önkormányzata tervezi elektromos gépjárművek beszerzését is. A helyi önkormányzat a szociális feladatellátásra és az ételhordásra feladatainak ellátására elektromos gépjárművet, elektromos kisbuszt kíván beszerezni, ezáltal a jelenlegi magas gépjármű költségek minimalizálhatók. A helyi, viszonylag kis távolságok lehetővé teszik elektromos autók használatát, kevesebb szennyezőanyagot juttatva a levegőbe. Ezáltal a fejlesztés hozzájárul a levegőminőség javításához, élhetőbb, egészségesebb települési környezet kialakításához, mely a település esetében hosszú távú cél.

17. táblázat: Megvalósult és tervezett fejlesztések a közlekedés területén¹⁰¹

Kulcsfontosságú intézkedések	Felelős szerv	Végrehajtási időkeret		Végrehajtás állása	2030-as becslések		
		Kez-dés	Befeje-zés		Energia-meg-takarítás	Megújuló energia termelése	Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése
					MWh/év	MWh/év	t CO ₂ /év
KÖZLEKEDÉS							
<i>TOP-3.1.1-15-SB1 Baktalórántháza járásközpontú település megközelítésének elősegítése kerékpárút építéssel.</i>	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2017	2019	Folyamatban van	0	0	21,1

¹⁰¹ Önkormányzati adatszolgáltatás, továbbá https://www.palyazat.gov.hu/tamogatott_projektkereso 2019. május 25.

<i>Kerékpárút-hálózat kiépítése Nyíregyháza és Vásárosnamény között.</i>	Levelek Község Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	1055
<i>Levelek, 41. sz. főút–4926. sz. ök. út csomópontban a jelenlegi hagyományos keresztezés átépítése biztonsági okokból körforgalommá közvilágítás kiépítésével, gyalogos és kerékpáros létesítmények átvezetésével (20+434 km).</i>	Magyar Közút NZrt. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Igazgatósága	2021	2030	Új	0	0	0
<i>Környezetbarát kerékpáros közlekedés kialakítása Baktalórántháza térségében</i>	Baktalórántháza és térsége LEADER Egyesület	2022	2024	Új	0	0	0
<i>Ajak-Nyírtass között kerékpárúthálózat építése, kb 10 km-es szakaszon a 4. főút mellett.</i>	Nyírtass Község Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	211
<i>Rohod, 41. sz.– 49. sz. főút – 4107 sz. ök. út csomópontban a jelenlegi hagyományos keresztezés átépítése biztonsági okokból körforgalommá közvilágítás kiépítésével, gyalogos és kerékpáros létesítmények átvezetésével 34+092 km sz; indikátor 1db csomópont</i>	Magyar Közút NZrt. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Igazgatósága	2021	2030	Új	0	0	0
<i>Kerékpárút építése Apagy község külterületi szakaszain</i>	Apagy Község Önkormányzata	2021	2022	Új	0	0	105,5
<i>Kerékpárút létrehozása Nyírkarász térségében</i>	Nyírkarász Község Önkormányzata	2020	2030	Új	0	0	211
<i>Kerékpárút építése Ófehértó – Baktalórántháza, Ófehértó – Máriapócs, Ófehértó -Besenyőd, Ófehértó – Nyírgyulaj között kb 22 km</i>	Ófehértó Község Önkormányzata	2021	2030	Új	0	0	464,2
<i>Egy településeket összekötő kerékpárút hálózat megvalósítását tervezik, ami Levelek települést kb. 3 km hosszan érinti. Ezen kívül kerékpárút kiépítését</i>	Levelek Nagyközség Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	63,3

tervezik Levelek település központjából a Tócentrumig.							
1 db Elektromos töltőállomás kiépítése Levelek településen.	Levelek Nagyközség Önkormányzata	2020	2021	Új	0	0	0
Kerékpárút fejlesztés: Egy településeket összekötő kerékpárút hálózat megvalósítását tervezzük, ami Besenyőd települést kb. 3 km hosszan érinti	Besenyőd Község Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	63,3
Kerékpárút kialakítása Nyírmada és Pusztadobos között, baleset megelőzés céljából megkönnyítve a kerékpárosok közlekedését a két település között, 2 km hosszú	Nyírmada Város Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	42,2
Elektromos töltőállomás kialakítása Baktalórántházán (A megvalósuló fejlesztés egyidőben 3 autó töltését képes biztosítani. A töltőállomás kialakításával nő a lakosság hajlandósága az elektromos autók vásárlására)	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2021	Új	0	0	0
Elektromos gépjármű beszerzése Baktalórántházán	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2022	Új	0	0	0
A Baktalórántházán a települések közötti kerékpárút biztosítaná a kis távolságon belül történő, biztonságos kerékpáros közlekedés lehetőségét. 18 km	Baktalórántháza Város Önkormányzata	2020	2023	Új	0	0	379,8

3.6.2. Javasolt fejlesztések

A közlekedés szektor esetében szükségesnek tartjuk a további kerékpárút és gyalogos járda építését, illetve a már meglévő infrastruktúra karbantartását, fejlesztését. Ezen intézkedés végrehajtása során hozzávetőlegesen 250 tonna CO₂ kibocsátás csökkentés érhető el. További intézkedésként szükséges a térség gépjármű állományának lecserélése elektromos gépjárművekre, illetve az elektromos gépjárművek üzemeltetéséhez tartozó töltőállomások létesítése. Az elektromos mobilitás elősegítését célzó javaslat csomagot 3 részre osztottuk felhasználók szerint:

1. Elektromos töltőállomások és gépjárművek elterjedésének ösztönzése önkormányzatok részére. Ezen intézkedés 10 db elektromos gépjármű beszerzését, valamint 5 villám és 5 gyorstöltő hálózat kialakítását tartalmazza. A végrehajtás 5,38

tonna szén-dioxid csökkenést, valamint 20,1 MWh energiamegtakarítást eredményezhet.

2. Elektromos gépjárművek elterjedésének ösztönzése lakosság részére. A végrehajtás várható eredményeként 3750 tonna CO₂ kibocsátás csökkenés érhető el.
3. Elektromos buszok elterjedésének ösztönzése, mely elsősorban a tömegközlekedés energiahatékonyságát célozta elősegíteni. 2030-ig történő végrehajtásig hozzávetőlegesen 1000 tonna CO₂ kibocsátás csökkenést prognosztizálnak.



23. ábra: Elektromos autó és töltőállomás¹⁰²

3.7. Ipari szektor szereplői

Valószínűsíthető, hogy energiamegtakarítás és megújuló energia beruházás esetében is több vállalati beruházás valósult meg illetve valósul meg a közel jövőben, de ezzel kapcsolatban nem áll rendelkezésünkre megfelelő mennyiségű és minőségű adat. Az épületek komplex felújításával, az ipari folyamatok energiahatékonyságának kialakításával, intelligens rendszerek és megújuló energiák alkalmazásával 2030-ig és itt **720 tonna CO₂** kibocsátás csökkenés érhető el. Becslésünk alapján **600 MWh** megújuló energiatermelés és **1400 MWh** energiamegtakarítást prognosztizálható erre a szektorra vonatkozólag.

3.8. Szemléletformálás, tájékoztatás

3.8.1 Megvalósult és folyamatban lévő intézkedések

A térségben 2019-ben indult több KEHOP-5.4.1 konstrukció, melynek elsődleges célja a szemléletformálás. A projektek fő célja az energiatudatos gondolkodás és életmód tudatosítása az emberekben. A lakosság a projekt keretében szélesebb körben megismerkedik az energiatakarékossági, energiahatékonysági, megújuló és alternatív

¹⁰² <https://www.ctvnews.ca/autos/aaa-cold-weather-can-cut-electric-car-range-over-40-per-cent-1.4286285> 2019. július 2.

energiahasznosítási megoldásokkal, lehetőségekkel.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat és Vásárosnamény Város Önkormányzatával konzorciumi formában valósítja meg a KEHOP-5.4.1 konstrukció keretében a „**Szemléletformálási programok az energiahatékonyság jegyében Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében**” című projektjét. A projekt célja: a lakosság szélesebb körében népszerűsíteni az energiatakarékossági, energiahatékonysági, megújuló és alternatív energiahasznosítási megoldásokat, lehetőségeket, illetve a lakosok ezekkel kapcsolatos fogyasztói és társadalmi berögződéseinek megváltoztatása és a jelenlegi fogyasztási szokások környezeti hatásainak megismerttetése. A projekt keretében megvalósuló tevékenységek a következők: rajzpályázat különböző korcsoportok számára, szemléletformáló konferencia, szakmai előadások, interaktív workshop, rajzkiállítás, szemléletformáló stand nagy látogatottságú rendezvényen, szórólapozás, kérdőívadás, médiakampány megvalósítása. Aktívan bevont személyek száma: 500 fő, passzívan elért személyek száma: 3000 fő.

18. táblázat: Szemléletformálási projektek¹⁰³

<u>Kulcsfontosságú intézkedések</u>	<u>Felelős szerv</u>	<u>Végrehajtási időkeret</u>		<u>Végrehajtás állása</u>
		<u>Kezdés</u>	<u>Befejezés</u>	
EGYÉB				
KEHOP-5.4.1-16- Környezettudatosan vidéken is	Bakta Szol Alapítvány	2019	2020	Folyamatban van
KEHOP-5.4.1-16- Energiáról okosan Baktalórántházán és környékén	Egészséges és Fenntartható Jövőért Közhasznú Alapítvány	2019	2020	Folyamatban van
KEHOP-5.4.1-16- Nézz a jövőbe!	Önkormányzat	2019	2020	Folyamatban van
KEHOP-5.4.1-16- Tudatosság és fenntarthatóság az energiafogyasztás kapcsán, szemléletváltás elősegítése Nyírtasson	Nyírtass Község Önkormányzata	2019	2020	Folyamatban van
KEHOP-5.4.1-16-2016-00104 Szemléletformálási programok az energiahatékonyság jegyében Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat	2019	2019	Folyamatban van

3.8.2 Javasolt fejlesztések

Szükséges a lakossági attitűd erősítése a fenntartható közlekedéssel, energiahatékonysággal és megújuló energiával kapcsolatban. Az intézkedések szereplők szerint csoportosításában megjelenik a lakosság, vállalkozások, mezőgazdasági szereplők, önkormányzati dolgozók és a tanárok, diákok is. A szemléletformáló programok célja energiatakarékossági intézkedések elterjesztése, az energiahatékonyság, illetve a megújuló energiaforrások használatának növelése.

¹⁰³ Önkormányzati adatszolgáltatás

További javasolt intézkedés az önkormányzati dolgozók energiahatékonyssággal és megújuló energiával kapcsolatos tovább képzése, ennek köszönhetően az energiahatékony, megújuló energiával kapcsolatos intézkedések hangsúlyosabb szerepet kaphatnak a helyi szabályozásban.

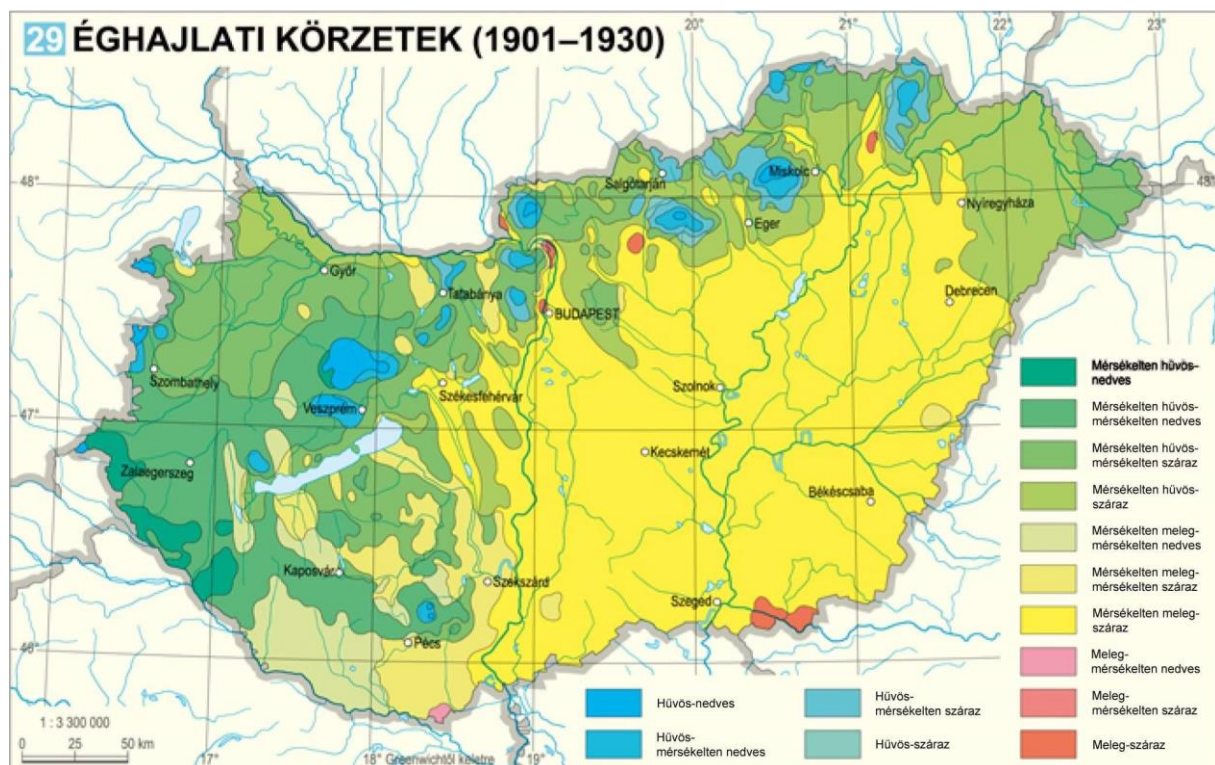
4. Fenntartható klímastratégia

4.1 Az éghajlatváltozás és annak hatásai Magyarországon

A klímaváltozás hatásaira való felkészüléshez elengedhetetlen a változások irányának és számszerű mértékének ismerete. A műszeres megfigyelések kezdete óta a rendelkezésre álló források alapján az ezredforduló és az azt követő évek bizonyultak a legmelegebbnek. 2015 a valaha mért legmelegebb év volt globálisan, Európában a második, Magyarországon pedig a harmadik a legmelegebb évek rangsorában. A melegedő tendencia tehát a hazai megfigyelési sorokban is jelen van, melyet elemzések is igazolnak.¹⁰⁴

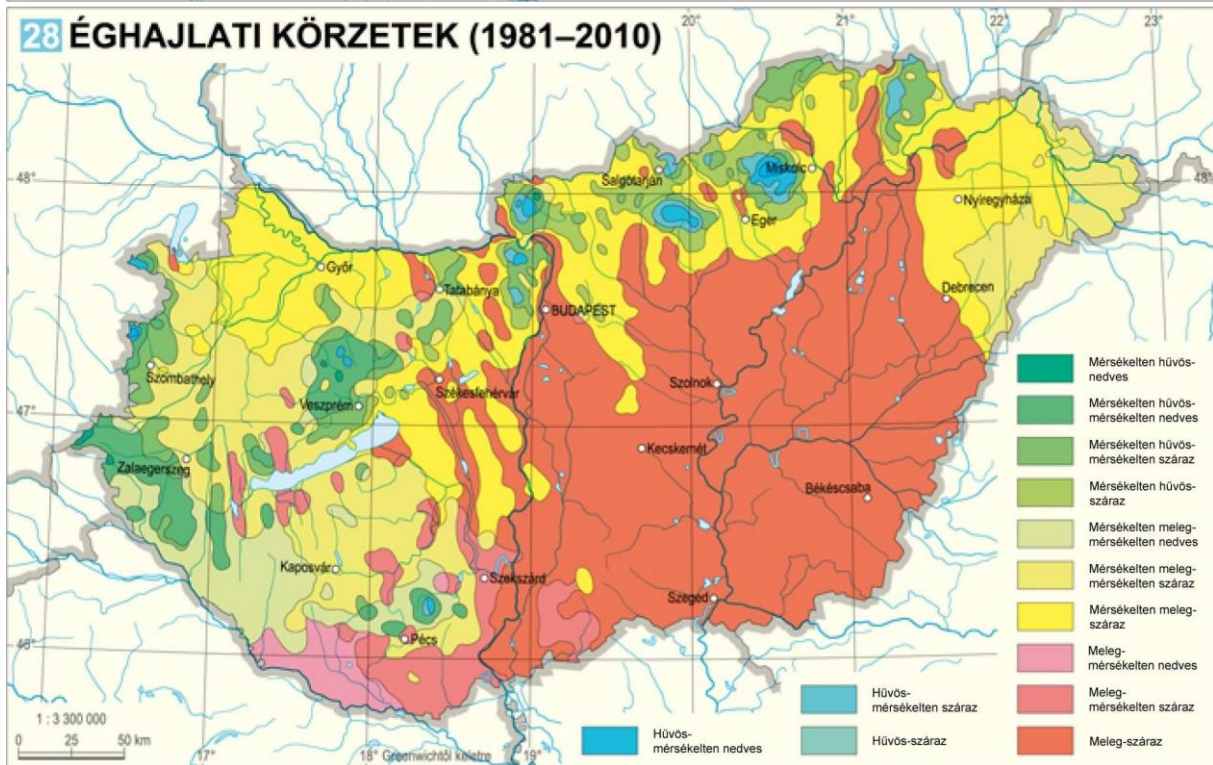
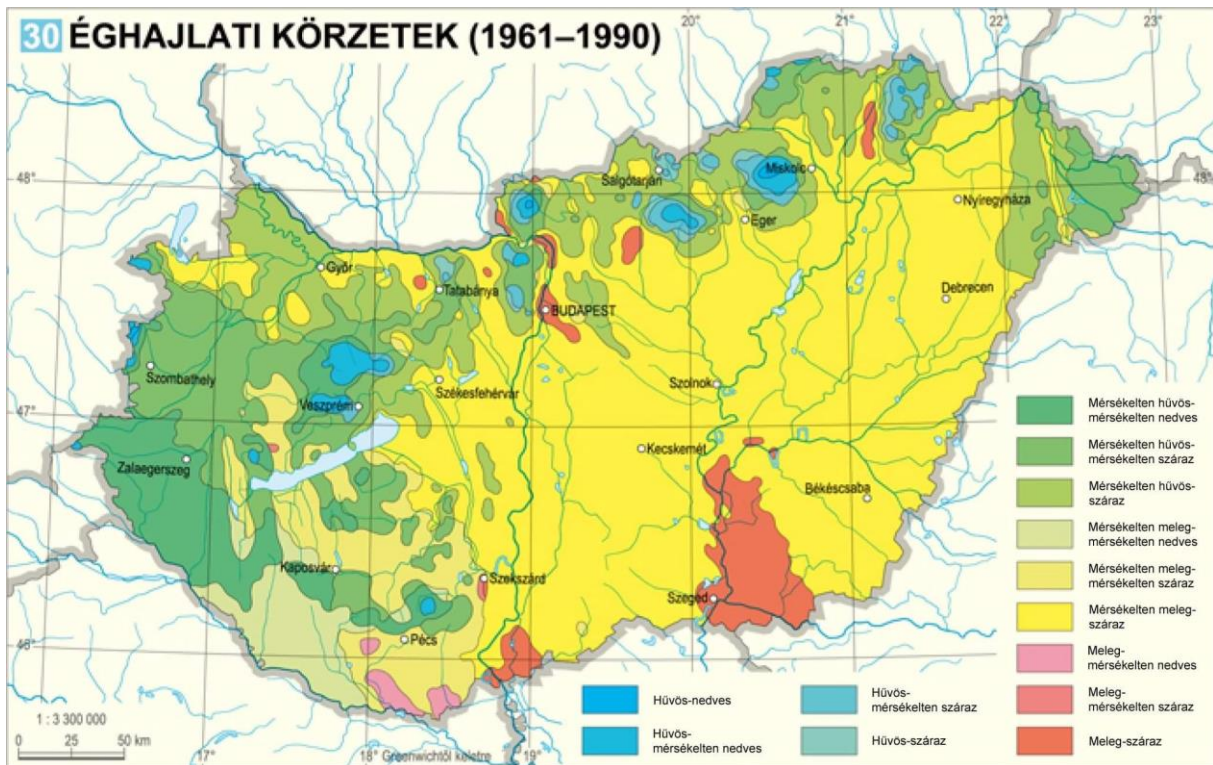
Éghajlati körzetek¹⁰⁵

Éghajlati vizsgálatoknál általános gyakorlat, hogy a különböző paraméterek együttes előfordulása alapján az éghajlatot osztályozzák. Magyarországon a legismertebb tipizálás Péczely György nevéhez fűződik. Péczely György 16 éghajlati körzetet különített el, melyekből Magyarország területén 14 figyelhető meg. A következő térképsorozatban Péczely György besorolása alapján az éghajlati körzetek hazai változása figyelhető meg 1901 és 2010 közötti időszakban.



¹⁰⁴ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2017): 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), Budapest, pp. 1-209.

¹⁰⁵ Kocsis K. (főszerk.) (2018): Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet. Magyar Tudományos Akadémia, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földrajztudományi Intézet, Budapest. ISBN 978-963-954556-4, pp. 62-67



24. ábra: Péczely György féle éghajlati körzetek változása Magyarországon 1901-2010 között (Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza, 2018)

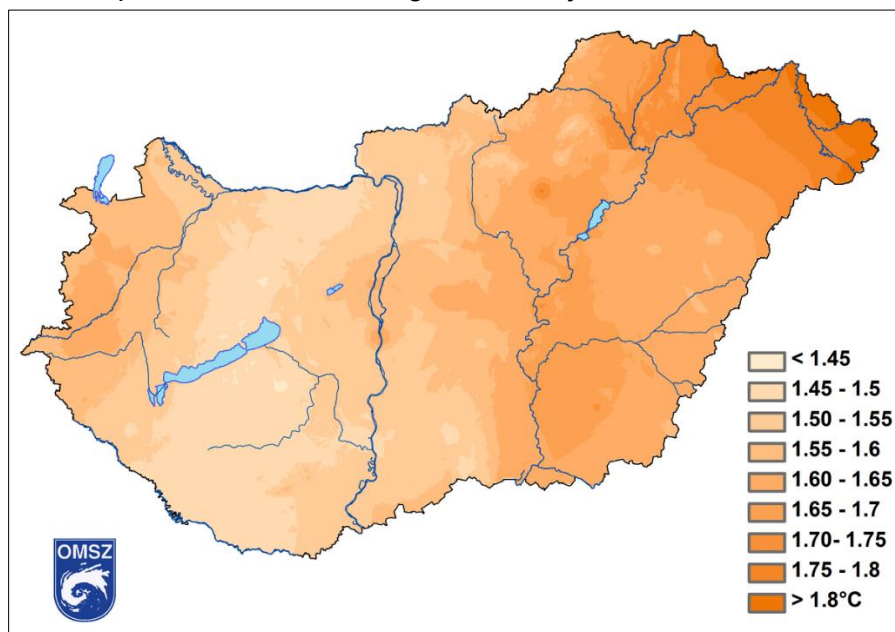
A 24. ábrán megfigyelhető, hogy az 1901-1930-ig tartó időszakban az ország döntő többsége a mérsékelt meleg-száraz, valamint a mérsékelt meleg-nedves éghajlati körzetbe tartozott. Hűvös-nedves éghajlati körzet a hegyvidéki területeken fordult elő. Meleg-száraz éghajlati körzet a Körös-Maros-köze déli részén volt. A térképek összehasonlítását követően látható, hogy az 1901-1930-as évekhez képest hogyan is változtak meg Magyarország éghajlati körzetei. 1961-1990 között a mérsékelt meleg-száraz területek nagysága a

mérsékelt hűvös-száraz és a mérsékelt hűvös mérsékelt-száraz területek rovására növekedett. Továbbá látható a hűvös-nedves területek arányának a csökkenése, valamint a meleg-száraz területek növekedése, mely a Körös-Maros köze egy jelentős részét és a Duna alsó szakaszát érintette. Levonható az a következtetés, hogy a klímaváltozáshoz köthető változások már a XX. század során tapasztalhatók voltak egyes éghajlati paraméterek vizsgálatánál.

Az 1981-2010 közötti időszakban nem 14, hanem csak 13 éghajlati körzet volt jelen az ország területén, a hűvös-nedves éghajlati körzet megszűnt és a hegyvidéki területek hűvös-mérsékelt nedves éghajlati körzetté alakultak. Látható, hogy a meleg-száraz éghajlati körzet területi kiterjedése jelentős mértékben növekedett nem csak az 1901-1930-as időszakhoz képest, hanem már az 1961-1990-es időszakhoz képest is. Nem csak a Körös-Maros-közét és a Duna alsó szakaszát, hanem már az Alföld jelentős részét ezen éghajlat befolyásolja. A meleg száraz területek nagysága a mérsékelt meleg-száraz területek rovására növekedett. Jól nyomon követhető, hogy a mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves, a mérsékelt hűvös-mérsékelt száraz, valamint a mérsékelt hűvös-száraz területek nagysága a három időszakot figyelembe véve csökkenő tendenciát mutat. A Nyírség jellemzően a mérsékelt meleg-száraz klímaterületben található. A Szatmári síkon a mérsékelt meleg-mérsékelt nedves klíma figyelhető meg. A Dél-Dunántúlon meleg-mérsékelt száraz, meleg- mérsékelt nedves, valamint mérsékelt meleg-mérsékelt száraz, míg a Nyugat-Dunántúlon a mérsékelt meleg-száraz és mérsékelt meleg- mérsékelt száraz klímakörzetek jellemzőek.

Hőmérsékleti tendenciák

Az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) által módszeresen gyűjtött és értékelt éghajlati adatok szerint Magyarországon az éves középhőmérséklet a nyolcvanas évek eleje óta emelkedik. Ez a változás azonban nem egyenletes az ország különböző részein. A következő ábrán található térkép szemlélteti a felmelegedés földrajzi eloszlását 1980 és 2009 között.

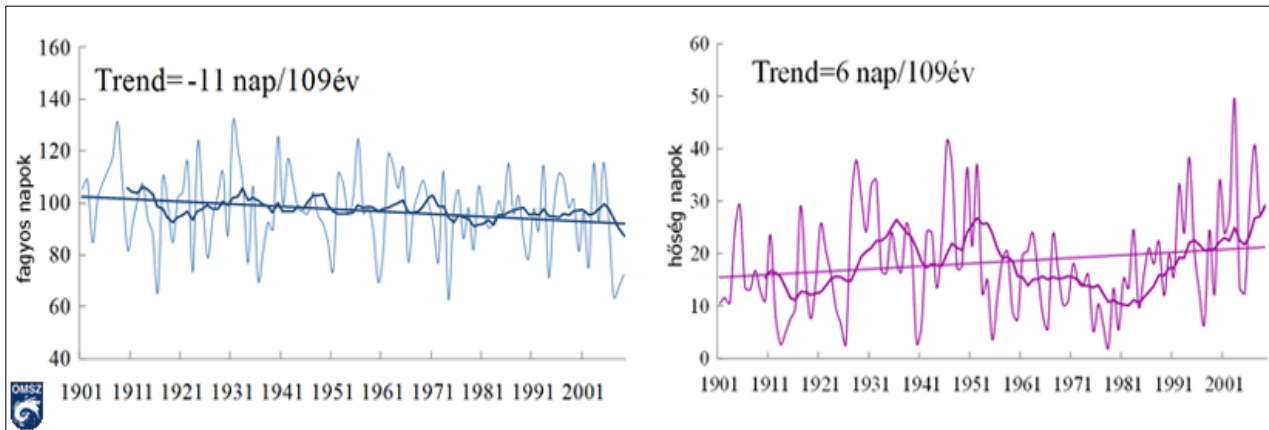


25. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása 1981-2016 időszakban hazánkban¹⁰⁶

¹⁰⁶ https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarország/ 2019. 06. 27.

Az ábrán látható, hogy a melegedés mértéke a keleti, északkeleti ország részben a legnagyobb, melynek értéke meghaladja az 1,8 °C-ot. A legintenzívebb melegedési tendenciát a nyári időszakban észlelték: a múlt század elejétől kezdve napjainkig 1,2 °C-ot emelkedett a nyarak középhőmérséklete.¹⁰⁷

A hőmérsékleti szélsőségekben bekövetkezett változásokat jellemző trendértékek arra utalnak, hogy a klímaváltozás a meleg szélsőségek növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével járt az elmúlt száz évben. Az OMSZ alábbi grafikonjai vizuálisan is alátámasztják ezeket a változásokat.



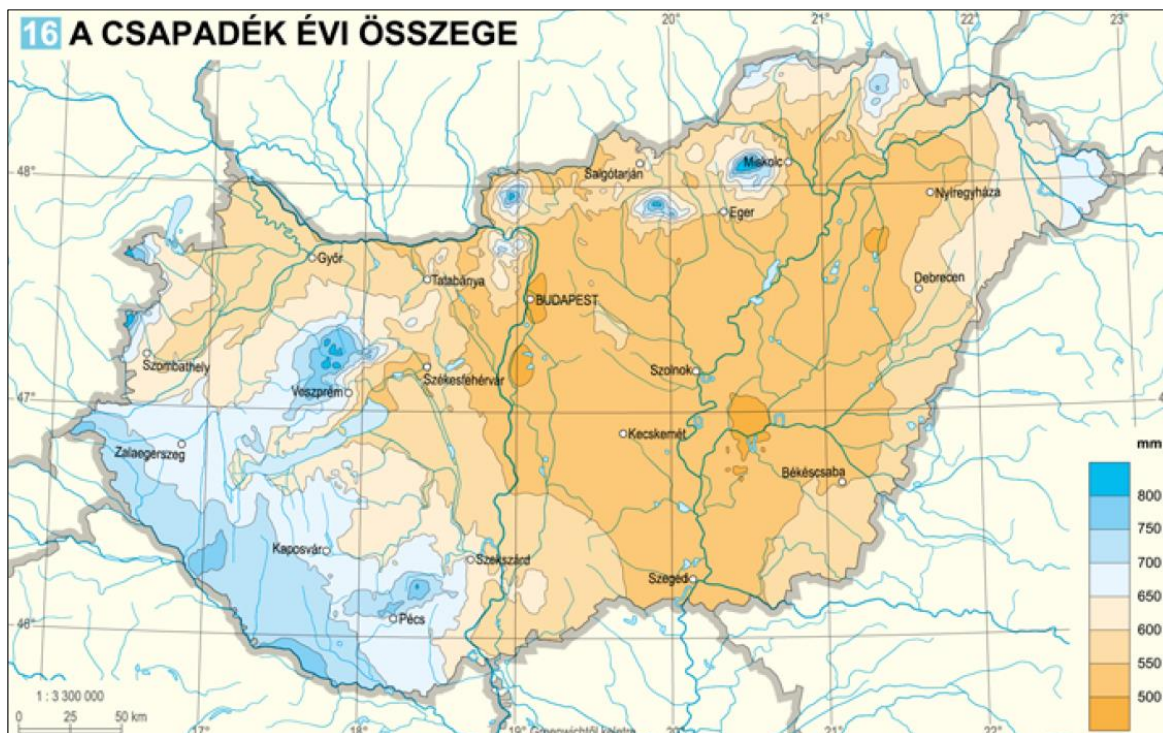
26. ábra: A fagyos napok (kék) és hőségnapok (lila) éves számának időszora, 1901–2009 (OMSZ)

Csapadék tendenciák

A csapadék térben és időben nagyon változékony, emiatt az éves csapadékösszeg egyirányú változásának mértékét nehezebb kimutatni a hőmérséklethez képest. A csapadék területi eloszlását a tengerektől való távolság, valamint a domborzat határozza meg. Az éves csapadékösszeg hazánk területén 1981-2010 között átlagosan 580 mm körül alakult (Bihari Z. et al. 2018).

A következő ábrán az országon belüli évi csapadékösszeg látható.

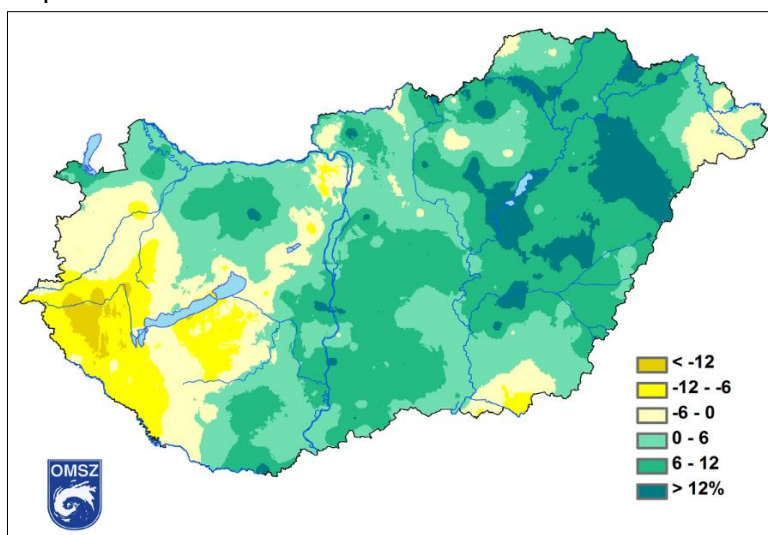
¹⁰⁷ https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarország/ 2019. 06. 27.



27. ábra: A csapadék évi összege Magyarországon (mm) (Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza, 2018)

A térképen megfigyelhető, hogy a legszárazabb Alföldi területeken kevesebb, mint 500 mm csapadékmennyiségű terület is előfordul. Az Alföld területének nagy részén 500-600 mm közötti csapadék hullik évente. Az ország délnyugati területén 650 mm, a középhegységekben 700 mm feletti évi csapadékösszegek jellemzők.

A következő térkép 1961-2016 között bekövetkezett csapadék mennyiség változásokat mutatja be, mely exponenciális trendillesztésből adódó 56 év alatti %-os változást jelez.



28. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961-2016 között Magyarországon¹⁰⁸

¹⁰⁸ https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/ 2019. 06. 27

A 28. ábrán megfigyelhető, hogy a Dunántúl nyugati területein kiterjedt csökkenő csapadékú területek jelentek meg. A Zalai-dombságban több mint 12 %-os a csökkenés mértéke, de a főváros térségében és a Körös–Maros közének déli részén is 6-12%-kal kevesebb csapadék hullik jellemzően, mint a múlt század közepén. A Villányi-hegységben, a Gödöllői-dombság délnyugati részén, a Sajó-völgyben, a Nyírségben és a Tisza-tó környékén növekvő csapadékmennyiség figyelhető meg.

A csapadék éves összegének hosszú időszora alapján (1901-től) 6 %-os csökkenés figyelhető meg. Az éven belüli csapadékeloszlás mértéke is megváltozott. Az átmeneti évszakok csapadéka csökkent, tavasszal 17 %, ősszel 13 %-os csökkenés tapasztalható (NFM, 2017 a).

Jövőbeli éghajlati prognózisok

Az OMSZ és az ELTE négy különböző klímamodell (ALADIN-Climate, REMO, PRECIS és RegCM modellek) használ a magyarországi hőmérsékleti szélsőségek előrejelzésére a közeljövőre (2021–2050) és a távoli jövőre (2071–2100) vonatkozóan, az 1961–1990 időszakot használva referenciaként. A modellek szerint a hóhullámos napok száma a 2021–2050 időszakban 16-20 nappal növekszik, az évszázad utolsó évtizedére pedig 40 nappal emelkedik a referenciaértékekhez képest. A fagyos napok száma 15-28 nappal csökken a 2021–2050 periódusban, és 40-53 nappal a 2071–2100 időszakban.

Az alábbi táblázat a hőmérsékleti szélsőségek várható változásait mutatja a közeljövőre és a távoli jövőre nézve az ELTE Meteorológiai Tanszéke által használt PRECIS modell A1B forgatókönyve szerint:

19. táblázat: A hőmérsékleti szélsőértékek várható jövőbeli változása Magyarországon¹⁰⁹

SZÉLSŐSÉGES HŐMÉRSÉKLETI INDEXEK	ÁTLAGOS ÉRTÉK (NAP)	VÁRHATÓ VÁLTOZÁS (NAP)	
	1961-1990	2021-2050	2071-2100
Fagyos napok száma ($T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$)	93	-35	-54
Nyári napok száma ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$)	67	38	68
Hőségnapok száma ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$)	14	34	65
Forró napok száma ($T_{\max} > 35^{\circ}\text{C}$)	0.3	12	34
Hóhullámos napok száma ($T_{\text{közép}} > 25^{\circ}\text{C}$)	4	30	59

A nyári aszályok várhatóan tartósabbá válnak a 2010–2050 időszakban. Az átlagos csapadékontenzitás minden évszakra nőni fog az évszázad végére.¹¹⁰

¹⁰⁹ Kovács Z. et al. (2018): Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Közgyűlésének 31/2018. (IV.19.) önkormányzati határozata, pp. 8- 164.

¹¹⁰ Lakatos M. – Szépszó G. – Bihari Z. – Krüszelyi I. – Szabó P. – Bartholy J. – Pongrácz R. – Pieczka I. – Torma Cs. (2012): Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő, Budapest, pp. 8-10

4.2. Az éghajlatváltozás és annak hatásai Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

Az éghajlat előrejelzése során arra a kérdésre kell választ találni, hogy az alkalmazott modell mennyire pontosan képes leírni a légkörnek egy hosszabb, de véges időszakra vonatkozó átlagos viselkedését, egy adott időintervallumra vonatkozó klímaállapotot. Elfogadott tény, hogy az éghajlati rendszer összetett működésének és jövőbeli viselkedésének tanulmányozására a számszerű (numerikus) modellezés biztosít objektív módszert. A numerikus éghajlati modellek képesek a rendszer egyes összetevőinek, fizikai folyamatainak a leírására, illetve a környezeti elemek, komponensek közötti kölcsönhatásokat és visszacsatolásokat jellemezni. A klímamodellek numerikus előrejelzései egymástól több ponton is eltérhetnek, de abban mindegyik előrejelzés egyetért, hogy összességében a szárazodás, melegedés mértéke növekedni fog az elkövetkezendő évtizedekben.

A klímaváltozás, hazánkban várható hatásainak bemutatása a NATÉR (*Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer*) segítségével történik, az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodellek segítségével kerülnek leképezésre az adatok.¹¹¹

A klímaváltozás hatásai és az abból eredő következmények térségenként különböző mértékűek lehetnek, melyek a térség lakosságára, gazdaságára és természeti értékeire egyaránt kihatással vannak.

A magas hőmérséklet hatással van a természeti, társadalmi, gazdasági rendszerekre (pl.: termelékenység csökkenés, halálozások számának növekedése, társadalmi konfliktusok elmélyülése stb.) (*Hsiang et. al., 2013*) Az éghajlatváltozás hatással van a fotoszintézisre, a növényi légzésre és a szerves anyagok lebomlására, ezáltal befolyásolva a szén biogeokémiai körforgását (*Marko et.al.,2006*). Szakemberek megállapították, hogy a környezeti hatások minimális változása is komoly következményekkel járhat. A klímamodellek az 1961-1990 közötti időszakot veszik alapul, tehát a változásokat ehhez az időszakhoz viszonyítják.

4.2.1 A hőmérséklet változásából eredő veszélyeztetettség

Az ALADIN-Climate és a RegCM regionális klímamodellek előrejelzései megegyeznek abban, hogy a XXI. században folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpát-medencében és természetesen Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében is. A klímamodellek előrejelzései a növekedés mértékében térnek el egymástól. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye térségében az átlaghőmérséklet 1961-1990 között 9-10 °C volt. Az átlag hőmérséklet értéke a CarpatClim-HU adatbázis napi középhőmérsékleti adatainak a teljes időszakra vetített átlagának az eredménye. Az ALADIN-Climate modell a megye településeire vonatkozóan átlagban 1,5-2 °C-os emelkedést prognosztizál. A RegCM klímamodell szerint a bázisévhez képest 1-1,5 °C-kal lesz magasabb a hőmérséklet a 2021-2050-es időszakra vetítve. A PRECIS modell szimulációja szerint a hőmérséklet tavaszi időszakban 1,9 °C-kal, a nyári időszakban 3,7 °C-kal, az őszi időszakban 2,2 °C-kal, míg a téli időszak 2,5 °C-kal lesz melegebb a viszonyítási időszak átlaghőmérsékletéhez képest. A 2071-2100-as időszakra vonatkozóan az ALADIN-Climate és a RegCM modell szerint is 3-3,5 °C hőmérséklet-emelkedéssel lehet számolni.

¹¹¹ <http://nater.mbfisz.gov.hu> -2019. június 27.

Ennek következtében növekedhet a forró napok várható száma és a hőhullámok gyakorisága, mértéke, amely megnöveli a káros egészségügyi hatásokat.

A hőmérséklet növekedésével gyakoribbá válnak az állati közvetítéssel okozott megbetegedések. A vektorok (állati közvetítők) területi elterjedése is változik, ezáltal adott területen olyan betegségek is megjelenhetnek, amelyek addig nem voltak jelen. Az allergén növényfajok virágzásának kezdete, időtartama megváltozik, ezáltal fokozódhat a pollenterhelés. A hőmérséklet emelkedése a *mikrobális proliferáció* (sejtszaporodás) gyakoriságának növekedését idézi elő, mint például szalmonella baktériumok egyre gyakoribb megjelenését, a fertőzött ivóvizek számának növekedését (*Anthony et. al., 2006*).

A megváltozott körülmények elősegíthetik a penészgombák szaporodását is. A kedvezőtlen változások eredményeként megjelenő új kártevők elleni védekezés érdekében új, illetve több peszticid és állatgyógyászati szer használatára kerülhet sor, mely további környezetszennyezést idézhet elő és kihathat a kémiai élelmiszer-biztonságra is. (*Farkas-Beczner 2009*)

A hőmérséklet-emelkedés kihatással van az élelmiszertermelés mennyiségére, a halállomány pusztulására, mely közvetlenül érinti a nemzetgazdaságot. Hosszabb távon a terület szárazodását és ivóvíz- hiány kialakulását idézheti elő, amennyiben a szükséges adaptációs intézkedések nem történnek meg.

Forró napok száma

A globális felmelegedés növeli a forró szélsőségek előfordulási valószínűségét. Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35 °C-ot¹¹².

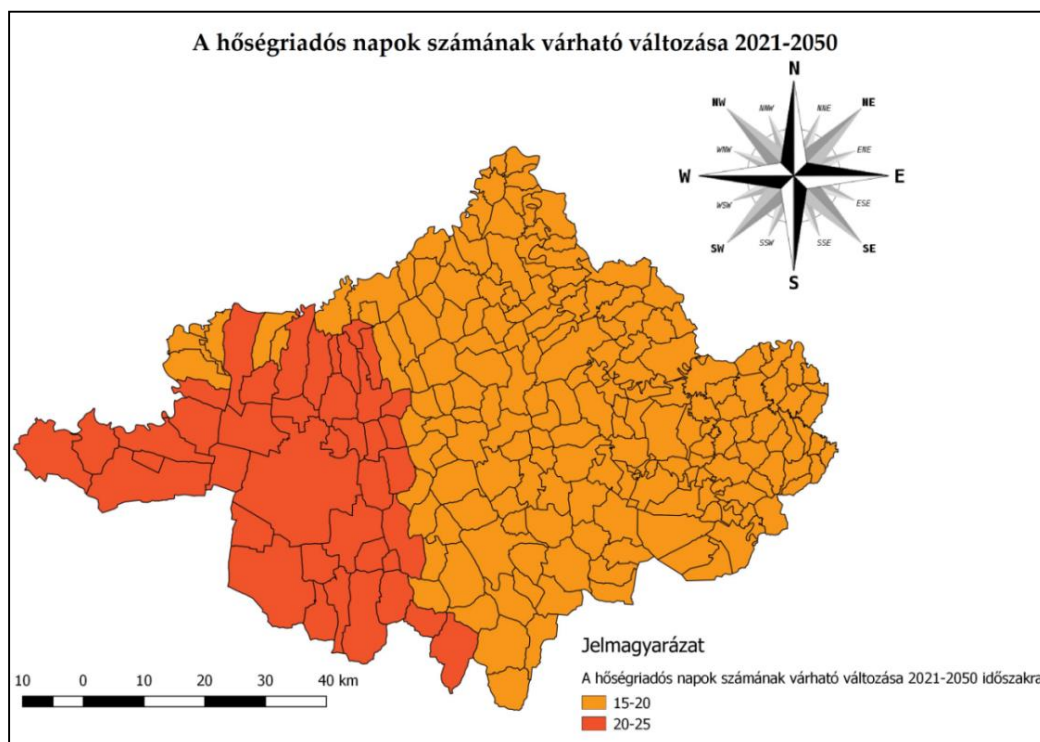
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területének döntő többségén a forró napok átlagos évi számának eloszlása 1961-1990 között 0,1-0,2-re tehető. Az ALADIN-Climate és a RegCM modellek is a forró napok számának emelkedését vetítik előre. Az ALADIN-modell szerint a megye összes településénél a forró napok száma az 1961-1990-es időszakhoz képest 5-10 nappal lesz több. Ugyanezen érték a RegCM- modell számítása alapján 0-5 napra tehető. A 2071-2100-as időszakra tekintve az ALADIN-Climate modellek alapján 20-25-re növekszik ez az érték. Ez alól kivételt képeznek Tiszadob, Tiszadada, Szorgalmatos és Tiszavasvári települések, ugyanis ezen területekre vonatkozóan 25-30 nappal fog növekedni a forró napok száma az előrejelzések szerint. Ugyanezen időszakot vizsgálva a RegCM hidrosztatikus modell alapján a változás mértéke 0-5 nap közötti emelkedést prognosztizál. A forró napok számának emelkedése növeli a termikus stressz mértékét.

A várható változások negatív irányba befolyásolhatják az emberek életvitelét és gazdaság termelékenységét (*Zhang et. al., 2017*), továbbá kihatással van a talajvízszintre, valamint a csapadékképződésre és a párolgásra. Megállapítható, hogy a felületi nedvességhiány a forró szélsőségek előfordulásának fontos tényezője a világ számos területén. Ez azt sugallja, hogy a talaj nedvesség-inicializálásával a forró napok előrejelzését lényegesen javíthatnák a döntéshozó szervezetek az operatív előrejelzések által. Ez lehetővé tenné a forró szélsőségek előfordulását megelőző korai figyelmeztető és alkalmazkodó intézkedések kidolgozását (*Brigitte-Sonia, 2012*).

¹¹² <https://www.met.hu> 2019. június 27.

Hőségriadós napok száma

Hőségriadós napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot¹¹³.



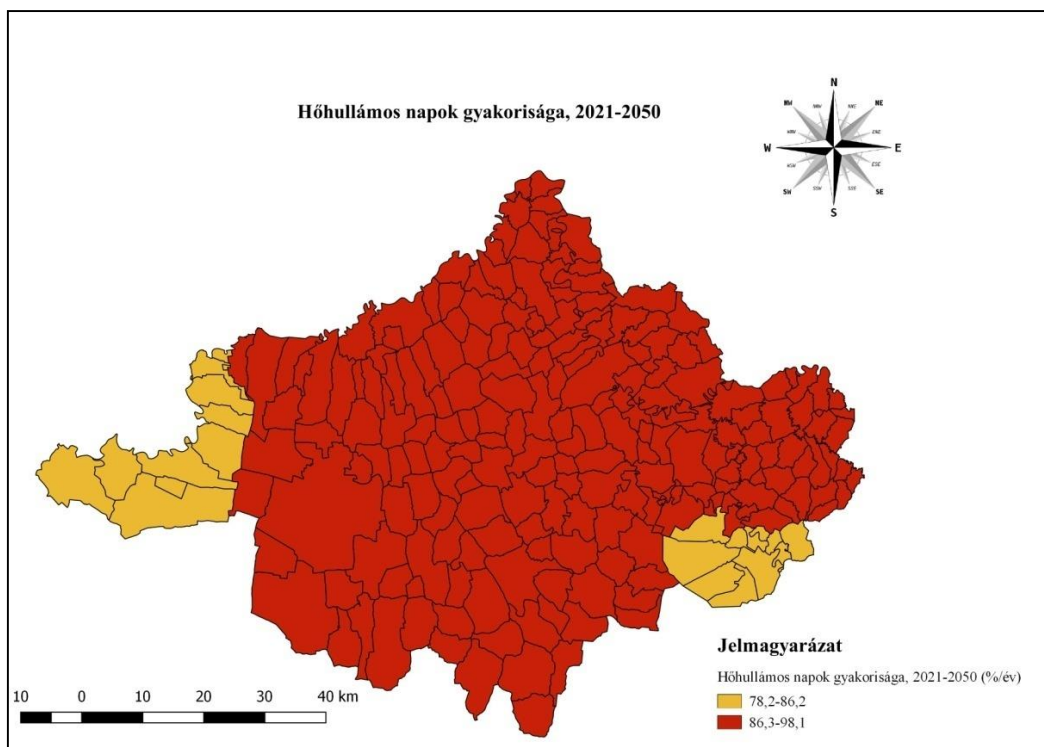
29. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)

A 29. ábrán az ALADIN- modell az 1961–1990 referencia időszakhoz képest a hőségriadós napok számának emelkedését prognosztizálja. Az előrejelzés szerint a megye nyugati, délnyugati részén, az öszteltelepülések arányait tekintve 17,47 %-ánál (40 település) 20-25 nappal lesz több a hőségriadós napok száma. 189 település (82,53%) esetében 15-20 napos többletet jelez előre a modell. Ugyanezen időszakra a RegCM klímamodell a teljes megye területére, valamint az ország nagy részére vonatkozóan 0-5 napos többletet jósol. A RegCM-modell 2075-2100-as időszakra 10-20 napos, míg az ALADIN- modell 40-50 napos emelkedést prognosztizál.

Hőhullámok

Hőhullámnak tekinthető azon időszak, amikor legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot (Imre et. al., 2014). A 30. ábrán a prognosztizált hőhullámos napok gyakoriságának változása látható, a 2021-2050 időszakra vonatkozóan.

¹¹³ <https://www.met.hu> 2019. június 27.



30. ábra: Hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (%/év) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)

Az 1991-2020 közötti időszakhoz képest, a megye 21 települése esetében 78,2-86,2%/év emelkedést prognosztizál az éghajlatmodell, 208 település esetében 86,3-98,1%/év növekedés várható. A modell báziséhez képest a 2071-2100 közötti időszakra tekintve a megye teljes területére vonatkozóan több mint 200 %/év emelkedés várható.

A hőhullámos napok súlyos károkat okoznak a társadalomban, a gazdaságban és a környezetben, mely kihatással van többek között az emberi egészségre, a levegőminőségre és a növényzetre (Ormid-Amir, 2015).

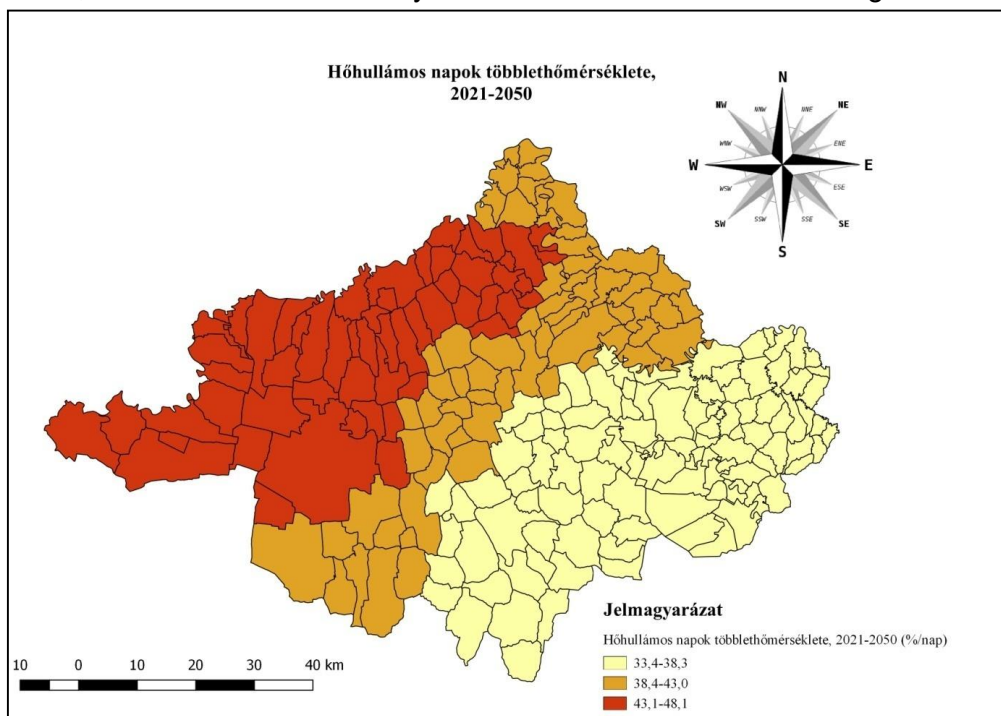
Európai kitekintésként meg kell említeni, hogy a 2003. évi európai hőhullám szokatlanul magas ózonkoncentrációt és súlyos egészségügyi problémákat okozott, különösen Franciaországban, ahol közel 15 000 fővel növelte a halálozások számát augusztus 14-18. között. Franciaországban az idősek, főleg a nők voltak a legkiszolgáltatottabbak, de a magas halálozási arányt a 35-44 éves férfi korcsoportnál is megfigyelték (meghaladta a 23 %-os arányt) (Marc et al., 2005; VAHAVA projekt, 2005).

Az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programja (*United Nations Environment Programme*) a 2003-as európai hőhullámot a világ legkölségesebb időjárási katasztrófaként tartja számon. Egészségügyi és halálozási statisztikák utólagos értékelése alapján csak az augusztusi európai hőhullám összesen 35 ezer többethalálást okozott. A halálozások többségében keringési és légzőszervi problémák miatt következtek be. A hatást súlyosbította, hogy a régióban szárazság is volt (Imre et al., 2014).

A hőhullámoknak számos közvetlen, közvetett, azonnali és késleltetett hatása van: beleértve a magas evapotranszpirációt (a növényzet és a talaj együttes párolgása), a gabonafélék és más mezőgazdasági növények alacsony hozamát, a megnövekedett energiafogyasztást, az erőművek hatásfokának csökkenését, a levegő-szennyezettség növekedését. A hőhullámok

növelik az erdőtüzek méretét, lefolyásának időtartamát és intenzitását. A hőhullám egyik következménye: a látens hőáramlást csökkenti, eközben az érzékelhető hőáramlást - mely közvetlenül hozzájárul a felszínközeli légkör felmelegedéséhez- növeli. Ennek következtében csökken a teljes energiaátadás a légkörben, ami a konvektív csapadék csökkenését eredményezi, ami egy talaj-csapadék visszacsatolási hurkot okoz. Ennek következtében az aszály időszaka megnövekedhet és intenzívebbé válhat (Ormid-Amir, 2015, Benjamin et.al., 2006).

2018. évi hőhullám idején Japánban több, mint 200 fő veszítette életét és több mint 35 000 embert kellett kórházban kezelni a kiszáradás és hőségütés tüneteinek miatt, ami az államháztartásra is kihatással volt. Svédország nagy részén a hőhullám közel 30 °C hőmérsékletet jelentett. Az aszály és forróság eredményeképpen erdőtüzek alakultak ki, több mint 20 000 hektáron. Lettorszában, Németországban, Norvégiában, Görögországban is számos erdőtűz pusztított, áldozatokot követelve¹¹⁴. A hőség természetesen a mezőgazdaságot is érintette. Németországban jelentős mennyiségű halpusztulás volt, a várható burgonyatermés a negyedével csökkent. Az Odera német szakaszán az alacsony vízállás miatt felfüggesztették a hajóközlekedést. Számítások szerint több, mint 1 milliárd euro kár keletkezett¹¹⁵. A hőhullámok várható hatásaira a lakosságnak és helyi szervezeteknek is fel kell készülnie. A negatív hatások csökkentése érdekében kulcsfontosságú a helyi szervezetek (például egészségügyi ellátó szervezet) és a települési önkormányzatok közötti együttműködés, valamint a lakosság tájékoztatása. Az ismeretterjesztésen felül, jelentős szerep jut a települések zöldterületeinek is. A zöldterületek az evapotranszpiráció révén (párolgás) hűtik a mikroklímát, illetve a fás területek árnyékolása csökkenti az extrém hőség hatásait.

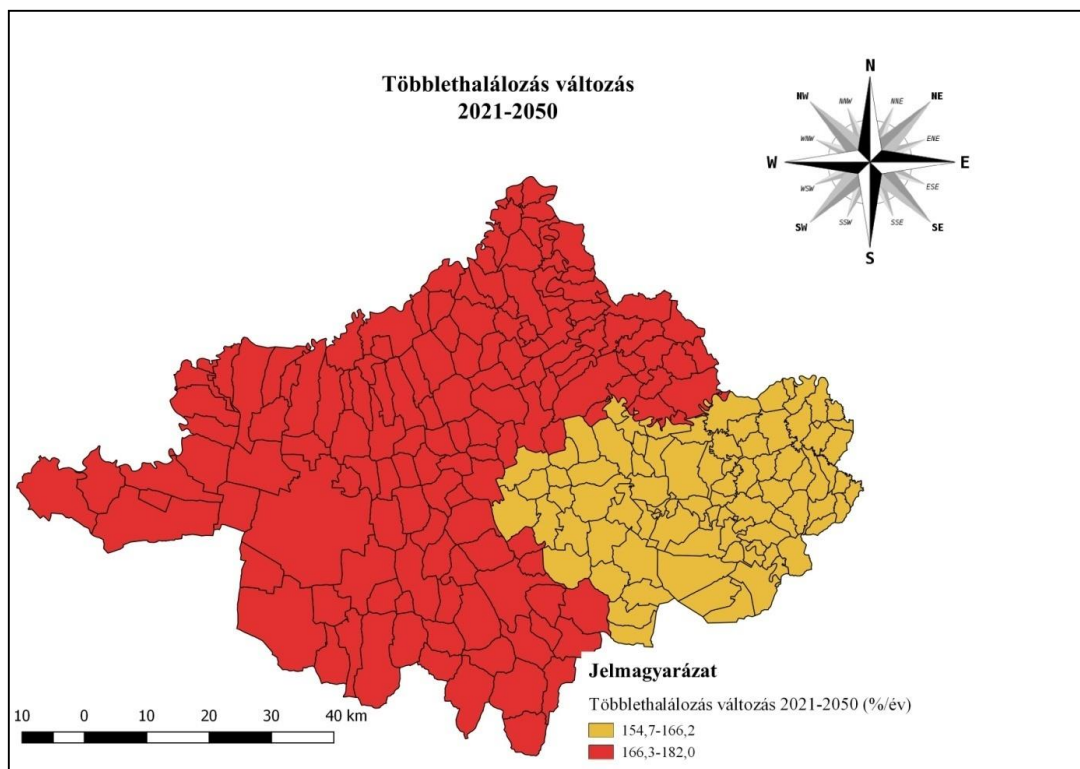


31. ábra: Hőhullámos napok többlethőmérséklete, 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (%/nap) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)

¹¹⁴ <https://infostart.hu> 2019. június 27.

¹¹⁵ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-31/german-farmers-nature-suffering-from-unusual-heat-wave> 2019. június 27.

Az 31. ábrán az 1991-2020 időszakhoz képest a hőhullámos napok többlethőmérsékletének emelkedése figyelhető meg. Az ALADIN-Climate klímamodell számítása alapján megállapítható, hogy a megye területe 3 részre tagolódik a hőhullámos napok többlethőmérsékletének emelkedésével kapcsolatban. A megye kelet-délkeleti területein (krémszín) a hőhullámos napok várható többlethőmérsékletének emelkedése 33,4-38,3 %/nap-ra tehető, mely a Csengeri, Fehérgyarmati, Mátészalkai és Nyírbátori járást (106 település) foglalja magába. A nyugati-északnyugati területeken (vörös szín) várható a legnagyobb emelkedés, melynek értéke 43,1-48,1 %/nap-ra tehető és 57 települést érint megyénkben. A Záhonyi, Vásárosnaményi, Baktalórántházai és Nagykállói járás 66 települése (barna szín) 38,4-43 %/nap többlethőmérséklet emelkedéssel számolhatnak hőhullámos időszak alatt.



32. ábra: Hőhullámok okozta többlethalálozás változás 2021-2050 időszakban (%/év) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)

A megye két részre oszlik a hőhullámok okozta elhalálozással kapcsolatban (32. ábra). A megye keleti területein (mátészalkai, csengeri és fehérgyarmati járások) a hőhullámoknak köszönhetően az elhalálozás növekedése 154-166 %/év-re tehető az 1991-2020-as időszakhoz képest, míg a megye többi területén ezen érték várhatóan 166-182%/év. Megyei szintre vonatkoztatva 155,32%/év többlet elhalálozást vetítenek előre a klímamodellek. A 2071-2100-as időszakra vonatkozóan a megye tekintetében több mint 560 %/év többlethalálozást prognosztizálnak. A változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes várható hatása okozza. A hőterhelésből származó elhalálozások csökkentése érdekében megelőző intézkedéseket lehet végrehajtani. Egyik intézkedés lehet a szellőzés javítása az otthonokban, illetve intézményekben, valamint klímaberendezések telepítése.

Elemzések megállapították, hogy a következő 50 évben várható mérsékelt felmelegedés közvetlen hatása a téli halandóság csökkenése (Keatinge et. al., 2000).

Külföldi tanulmányok (Basu-Samet, 2002, Keatinge et.al., 2000, Marc at.al., 2005, Benjamin

at.al., 2006) szignifikáns összefüggést mutattak ki a hőhullámok és az elhalálozások között. A kutatások arra az eredményre jutottak, hogy azok a személyek, akik szív- és érrendszeri, valamint légzőszervi betegségekben szenvednek, a hőhullámok alatt nagyobb arányban haláloznak el (Laurence-Scott, 1997). A hőhullámok fokozott veszélyt jelentenek az idősekre, a csecsemőkre és az alacsony társadalmi-gazdasági státuszban lévő személyekre (Basu-Samet, 2002).

4.2.2 Evapotranszspiráció okozta hatások

Az evapotranszspiráció a talaj és növényzet együttes párolgását jelenti, vagyis magába foglalja a talaj párologtatását (evaporáció), valamint a növényzet párologtatását (transzspiráció) is (Kozák-Lakatos, 1991).

Az evapotranszspiráció mértékének számba vétele és a változás mértékének vizsgálata azért fontos, mert a vízháztartási mérleg legjelentősebb kiadási tagja, valamint a talajnedvesség tartalmának mennyiségét és területi eloszlását befolyásolja, mely a vegetációra, ezáltal a mezőgazdaságra van kihatással. A levegő hőmérséklete szoros korrelációt mutat az evapotranszspirációval. Az emelkedő hőmérséklet hatására növekszik a potenciális párolgás mértéke, ezáltal csökkentve a levegő hőmérsékletét, de csökkenti a talaj nedvességtartalmát is, mely a talaj vízháztartására van kihatással. Ez nemcsak a növény vízellátását határozza meg (Rajkai 2004), hanem befolyásolja a talaj anyag- és energiaforgalmát, illetve az ökológiai tulajdonságainak egyéb elemeit is (pl.: levegőforgalom, biológiai tevékenység stb.).

A potenciális evapotranszspiráció Magyarországon 600-720 mm között változik, melynek döntő hányada a nyári időszakra vonatkozik¹¹⁶. Az ALADIN klímamodell Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a 2021-2050-es időszakra enyhe emelkedést jósol. A potenciális párolgás mértéke várhatóan 60-80 mm-el lesz több az 1961-1990 között mért értékhez képest, míg 2071-2100-as időintervallumra vonatkoztatva 120-160 mm közötti értékkel lehet számolni. A RegCM klímamodell enyhe párolgási szintemelkedést prognosztizál. A 2021-2050 közötti időszakra 20-40 mm párolgásnövekedéssel számol, míg 2071-2100-ra 100-120 mm-re tehető az evapotranszspiráció mértékének növekedése.

4.2.3 A csapadék változása

A csapadékváltozás jövőbeli tendenciáját a térbeli és időbeli változatossága miatt nehezebb megjósolni. Országos szinten az éves csapadék mennyisége kis mértékben csökken. Az 1981-2010 közötti időszakban hazánkban a csapadék átlag 597 mm volt¹¹⁷.

A talajnedvesség és a hőmérséklet között szoros összefüggés fedezhető fel. Bizonyos régiókban a kutatók kimutatták, hogy az extrém forró szélsőségeket a nedvesség hiánya okozza. Különböző tanulmányokban vizsgálták és megállapították, hogy a talaj nedvességihiánya hatással van a föld-levegő közötti energiaegyensúlyra és ezen keresztül hat a hőmérsékleti szélsőségekre. Az alacsony talajnedvesség- tartalom csökkenti a párolgási hűtést, emiatt növekszik az érzékelhető hőáramlásnak az atmoszférikus hőmérséklete. Mindazonáltal a felhőborítottság és a száraz levegővel kapcsolatos közvetett visszacsatolások

¹¹⁶ <https://www.met.hu> 2019. június 27.

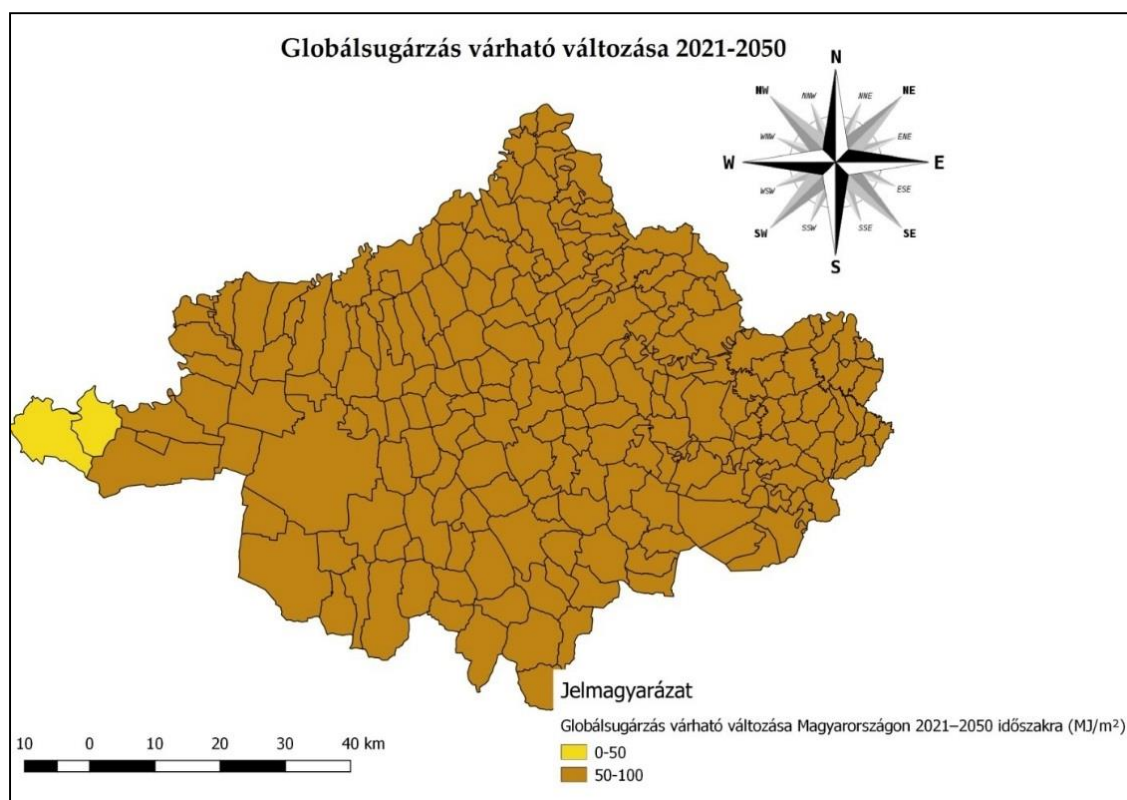
¹¹⁷ https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/ 2019. június 28.

kihatással vannak erre a tényezőre (Brigitte-Sonia, 2012).

Az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) adatai alapján a 1961-2015 között az ország keleti-északkeleti részén (így Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében is) nőtt az éves csapadék mennyisége. A jövőben az évszaki megoszlás tekintetében várható számottevő változás. A nyár kivételével a többi évszak átlagos csapadékintenzitásában növekvő tendenciát jósol az OMSZ. Az ALADIN-Climate modell előrejelzései szerint 2021-2050 időszakra átlagban 25-50 mm-el kevesebb csapadék várható, de számos modell becslése alapján 5%-os csökkenésre lehet számítani. Az Országos Meteorológiai Szolgálat regionális modellkísérletei szerint a 20 mm-t meghaladó csapadékos napok száma növekedni fog (Kovács Z. et al., 2018).

4.2.4 Globálisugárzás általi veszélyeztetettség

A Napból a földfelszínre nagy mennyiségű energia érkezik elektromágneses sugárzás formájában (Tar, 2006). Globálisugárzás alatt a Napból érkező közvetlen sugárzás, valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás összegét értjük. A besugárzás területi eloszlását két tényező határozza meg: a földrajzi szélesség, valamint a felhőzet mennyisége.¹¹⁸



33. ábra: A globálisugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (MJ/m²) (saját szerkesztés NATéR adataiból)

Az 33. ábrán a globálisugárzás várható változása látható. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területének nagy részén 50-100 MJ/m² növekedést prognosztizál az ALADIN klímamodell. Tiszadada és Tiszadob települések esetében 0-50 MJ/m² emelkedés várható.

¹¹⁸ <https://www.met.hu> 2019. június 27.

A globálsugárzás emelkedése szignifikáns összefüggést mutat a rosszindulatú bőrdaganatok előfordulásával kapcsolatban. Ennek oka, hogy a felhőzet csökkenése következtében megnövekszik az ultraibolya sugárzás. A megnövekedett UV sugárzás károsan hat az immunrendszerre, ezáltal növekedhet a megbetegedések száma (*VAHAVA projekt, 2005*).

4.2.5 Aszály veszélyeztetettség

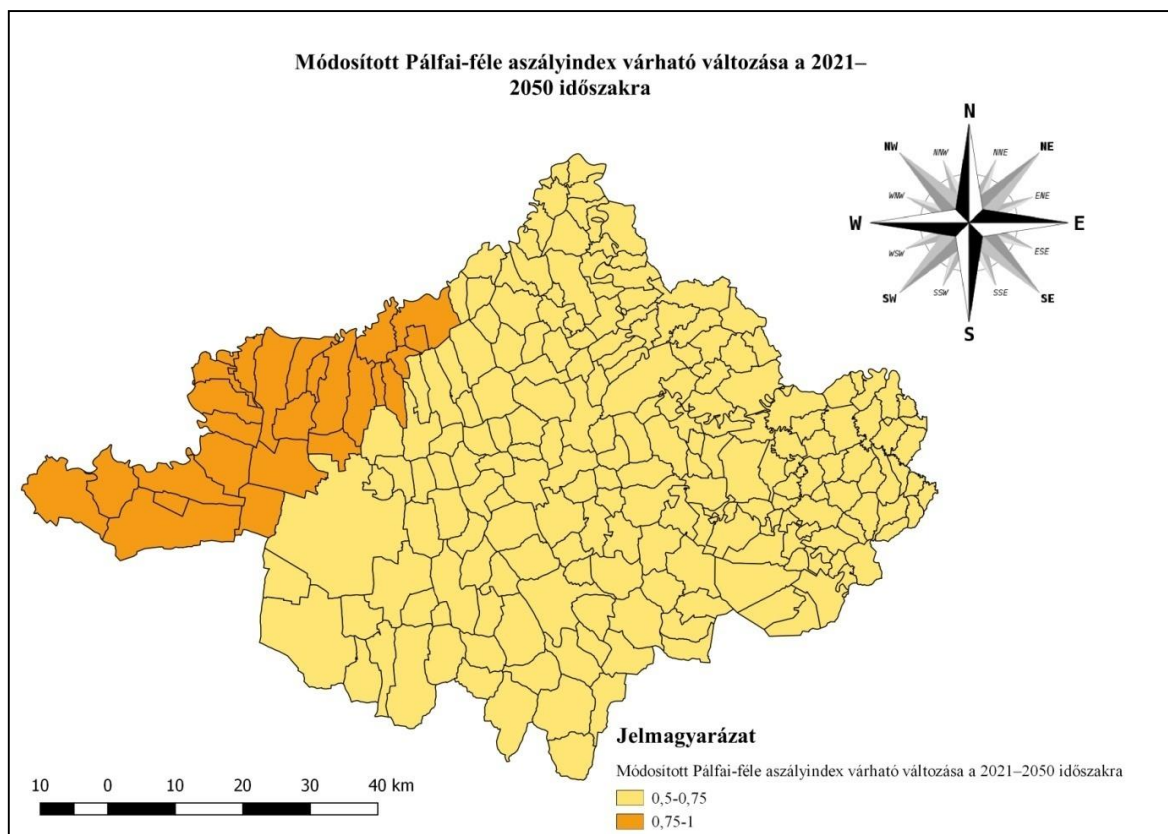
A 2017. évi XVI. törvény alapján aszálynak minősül az az időszak, amikor a csapadék nem éri el a 25 mm-t 30 napon keresztül, és a napi maximum hőmérséklet legalább 15 napon át meghaladja a 31°C-ot.

A vízhiány alapján megkülönböztetünk: meteorológiai (légköri), mezőgazdasági (talaj) és hidrológiai aszályt. Meteorológiai aszálynak az abnormálisan csapadékhiányos időszakokat nevezzük (*Kocsis et.al., 2018*), mely esetenként többéves is lehet. Az aszály mérési gyakorlata nem egységes, többfajta mérési módszert alkalmaznak a szakemberek (*Tamás, 2016., Fiala et.al. 2018, Gálya et. al.,2015*). Számos tanulmány megállapította, hogy Magyarországon - és ezáltal Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében is - az aszály az egyik legjelentősebb környezeti veszélyként jelenik meg, mely átlagosan 3-5 évente alakul ki (*Mezősi et. al., 2017*).

A regionális éghajlati modellek szerint 2071-2100-ra a Kárpát-medence jelentős térségére a szemiárid jelleg (félszáraz terület) lesz jellemző, amely az aszály gyakoriságának és kiterjedésének növekedését prognosztizálja. Az ariditási index az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszpiráció hányadosaként áll elő, ahol az evapotranszpiráció *Thornthwaite módszere* alapján került meghatározásra. Vagyis adott terület ariditási indexe minél nagyobb negatív értéket mutat, annál jobban ki van téve az aszályos időszak kialakulásának. A klímamodell Szabolcs-Szatmár-Bereg megye teljes területére vonatkozóan -0,2 - -0,15 ariditási index-szel számol, mely egy 8 fokú skálán 5-ös besorolási szintet eredményez, ahol az 1 a legkisebb, a 8 a legnagyobb emelkedést jelenti. Ezen besorolás alapján a megye területe az 5-ös szinten szerepel. 2071-2100-as időszakra vonatkozóan elérheti egyes területeken a -0,45 ariditási értéket is, mely a 8-as szintnek felel meg.

A szárazságnak közvetlen hatása van a társadalomra és a környezetre. Szignifikáns összefüggés van a szárazság a mezőgazdaság termelékenységének csökkenése között (*Ladányi et.al.,2014*), mely élelmiszerhiányt idézhet elő, ami az élelmiszer árak emelkedését vonja maga után lokális és globális szinten. A szárazság által okozott károkat globálisan körülbelül 7 milliárd dollárra becsülik évente (*Ormid-Amir, 2015*).

A szárazságnak az agráriumon kívül potenciális hatása van a vízi közlekedésre, a víz- és bioenergia termelésre, valamint az energiafogyasztásra. Hazánk éghajlata igen változékony, nagy térbeli és időbeli szélsőségeket mutat. Az aszályos évek egyre gyakoribbá váltak (2003, 2007, 2009, 2012), amely a termésátlagok csökkenésében is megmutatkozik (*Gálya et. al.,2015*).



34. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climete klímamodell alapján (saját szerkesztés NATÉR adataiból)

A Pálfai-féle aszályindex egy mezőgazdasági év aszályának erősségét jelzi. A Magyarországon gyakorlatban használt Pálfai-féle aszályindex alapképletében (PAI) az áprilistól augusztusig mért léghőmérséklet átlagát ($^{\circ}\text{C}$) osztjuk el az októbertől szeptemberig tartó időszak havonta súlyozott csapadék összegeinek összegével (mm). A módosított Pálfai-féle aszályindex a havi csapadékösszegek és a havi középhőmérsékletek adatával számol, mely a számítást egyszerűbbé teszi. A 34. ábrán a módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása figyelhető meg a 2021-2050 közötti időszakban. Az ábrán látható, hogy a megye nyugati területein 0,75-1, míg a többi területen 0,5-0,75 aszályindex változással számol a modell, ami egy 10 fokú tartományi értékre osztott skálán a 2-3 szintet jelöli, ahol az 1-es a legalacsonyabb, a 10-es a legnagyobb növekedési mértéket jelöli.

A tényleges károk kialakulásában fontos szerepe van a földhasználat módjának. A vízgazdálkodás szempontjából, a mezőgazdaság, mint a legnagyobb földhasználó, nagyon változatos hatást tud okozni. Az aszály elleni védekezés nem csak az öntöző rendszerek kiépítésére, illetve annak a technológiai korszerűsítésére szűkíthető le. A vízgazdálkodásnak, ezen belül az öntözésnek nem csak a termés növelése a fő célja, hanem a termés ingadozásának stabilizálása. A hatékony védekezéshez szükséges olyan vízgazdálkodási szakemberképzés is, akik az új technológiákat (pl.: számítógépes öntözési rendszereket, vezérlési automatizálásokat) üzemeltetni képesek, illetve regionális mérések, öntözéses tartamkísérletek alapján vízgazdálkodási információval láthatnák el a vízfelhasználót, a felhasználó pedig ez alapján tervezné meg a mezőgazdasági növénytermesztést (Tamás, 2016).

A megyében kizárólag öntözési célra kiépített öntözőcsatorna rendszer nincs, ugyanis a

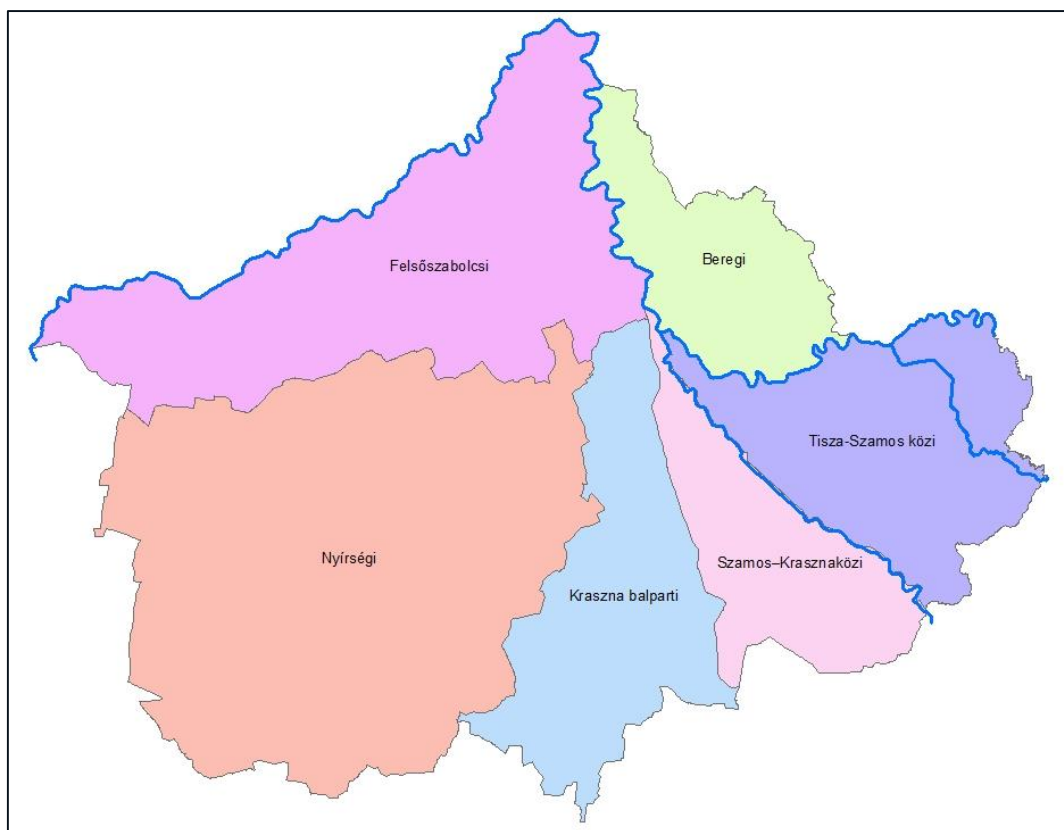
belvízvédelmi csatornák kettős hasznosításúak. Ez azt jelenti, hogy nemcsak a vizek kártételeinek az elhárítása a feladata, hanem öntözőrendszerként is funkcionálnak. Mezőgazdasági (öntözési, halászati) célból felszíni vizet a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) működési területén a kettős működésű csatornahálózatból, valamint az állandó jellegű belvíztározókból tudnak szolgáltatni. A vízelvezető, kettős működésű csatornaszakaszok hossza 287 km, azaz a teljes FETIVIZIG belvízelvezető csatornahálózat közel 10 %-a. A kettős működésű csatornák fő funkciója a belvízelvezés és belvízmentesítés, ezt követi a mezőgazdasági vízigények kiszolgálása. Az öntözőrendszerek kialakítására a 2014-2020 közötti EU-s programozási időszakra vonatkozó Vidékfejlesztési Program lehetőséget biztosít a gazdálkodók számára. A 2016-ban begyorsuló pályázati folyamat felvetette az öntözési igények kielégíthetőségének kérdését. Egy-egy egyedi öntözési vízkivétel (legyen az akár felszíni, akár felszín alatti vízből kielégíthető) lokális környezetében általában nem okoz kimutatható kedvezőtlen változást, egy-egy térségben azonban az öntözési és más célú vízkivételek hatásai összeadódva, kumulált módon, akár káros következményekkel is járhatnak vizeink készleteire. Figyelembe véve a Víz Keretirányelv szempontjait, a Vízyűjtő-gazdálkodási Tervekben foglalt elvárásokat, szükségessé vált átgondolni, hogy az egyes víztestekből milyen vízmennyiségek adhatók ki öntözésre anélkül, hogy az a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségében kedvezőtlen, vagy káros hatású, és főleg ökológiai szempontból visszafordíthatatlan változásokat idéznének elő. A Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Terv (VKGTT) szükségességét mutatja, hogy a vízhiány és az aszály Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében is egyre nagyobb kihívást jelent. A területhasználati igények eddig a gyors vízelvezésen alapuló vízgazdálkodási módszereket helyezték előtérbe. Ez ma már nem fenntartható készletgazdálkodási stratégia. A belvizek hatékony vízelvezési szempontjai mellett meg kell jelennie a hasznosítható készletekkel való hatékony gazdálkodás szempontjainak is. Az időszakosan érkező fölös készletek helyben tartására, szétosztására, lehetőség szerinti tárolására van szükség (*Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás*).

A FETIVIZIG 2019. évre aszálykezelési és vízpótlási tervet készített működési területére, mely a beavatkozási lehetőségeket tartalmazza az árhullámból történő vízpótlásra, mobil szivattyús vízpótlásokra és vízvisszatartásra vonatkozóan (*Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás*).

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe **hat vízhiányvédelmi körzetre** került felosztásra:

- Nyírségi vízhiányvédelmi körzet,
- Beregi vízhiányvédelmi körzet,
- Felső-Szabolcsi vízhiányvédelmi körzet,
- Tisza-Szamos közti vízhiányvédelmi körzet,
- Szamos-Krasznaközi vízhiányvédelmi körzet,
- Krasznabalparti vízhiányvédelmi körzet.

A körzetek lehatárolása a következő ábrán tekinthető meg.



35. ábra: Víziányvédelmi körzetek Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás)

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vízügyi feladatainak végrehajtása

A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (FETIVIZIG) működési területe a Felső-Tisza vízgyűjtőjéhez kapcsolódik, azaz magába foglalja a Tisza Tokajig terjedő, balparti teljes hazai területét, beleértve a Túr, a Szamos és a Kraszna vízgyűjtőterületének hazai részét, valamint a nyíri vizeket összegyűjtő Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő területét, valamint a Tisza jobb parti hazai vízgyűjtő területét Lónyáig.

A működési terület (36. ábra) határai: északon a Tisza folyó, észak-keleten az ukrán, keleten és dél-keleten a román országhatár, délen a Nyírség vízvásztója, nyugaton Hajdú-Bihar megye közigazgatási határa. Működési területén 222 db település található, melyek közül kettő, Téglás és Nyíradony Hajdú-Bihar megyében található. Kilenc Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei település (Nyírlugos, Penészlek, Szorgalmatos, Tiszadada, Tiszadob, Tiszaeszlár, Tiszalök, Tiszanagyfalu, Tiszavasvári települések) a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) működési területén helyezkedik el (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás).

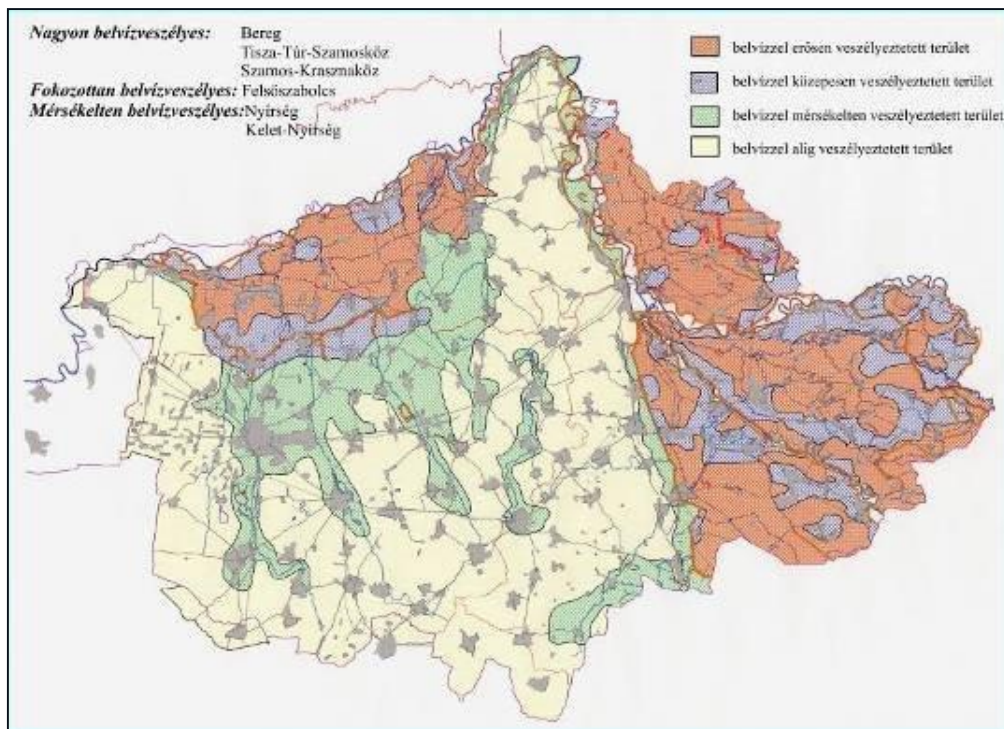


36. ábra: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe ¹¹⁹

4.2.6 Belvíz általi veszélyeztetettség

A belvíz szintén rendszeresen előforduló környezeti veszély, átlagosan 2-4 évente okoz károkat a mezőgazdasági területeken. A belvíz előfordulását nagyon sok helyi tényező befolyásolja, éppen ezért nehéz meghatározni a belvízveszély változásának jövőbeli alakulását. Az evapotranspiráció növekedése és a fagyos napok számának csökkenése a belvíz képződés csökkenését idézi elő, míg az intenzívebbé váló csapadékesemények, a nyári-tavaszi elöntések, annak növekedéséhez járulnak hozzá (Mezősi et. al. 2017).

¹¹⁹ <https://www.fetivizig.hu/hun/mukodesi-terulet> 2019. július 10.



37. ábra: Dr. Pálfai Imre féle belvíz-veszélyeztetettségi térkép (Forrás: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság)

A megye 229 településéből a belvíz által érintett települések száma 89 db. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe (5 456 km²) a Felső-Tisza vízgyűjtőjéhez kapcsolódik. Dr. Pálfai Imre féle belvíz-veszélyeztetettségi térkép alapján a hat belvíz-öblözet közül a Beregi, a Tisza-Túr-Szamos-közi és a Szamos-közi öblözetek nagyon belvíz-veszélyeztetettek. A Felső-Szabolcsi belvízrendszer fokozottan, míg a Nyírség, és a Kelet-Nyírség mérsékeltan veszélyeztetett kategóriába tartozik. A belvíz káros hatásainak mérséklése érdekében szükség van a hatékonyabb vízrendezési-vízszerezési munkára, átgondoltabb településfejlesztésre, racionálisabb földhasználatra, a vízviszonyokat jobban figyelembe vevő agrotechnikára, valamint a csatornák és a külterületi csapadék vízvezetőik karbantartására (VAHAVA projekt, 2005, Kovács Z. et al., 2018).

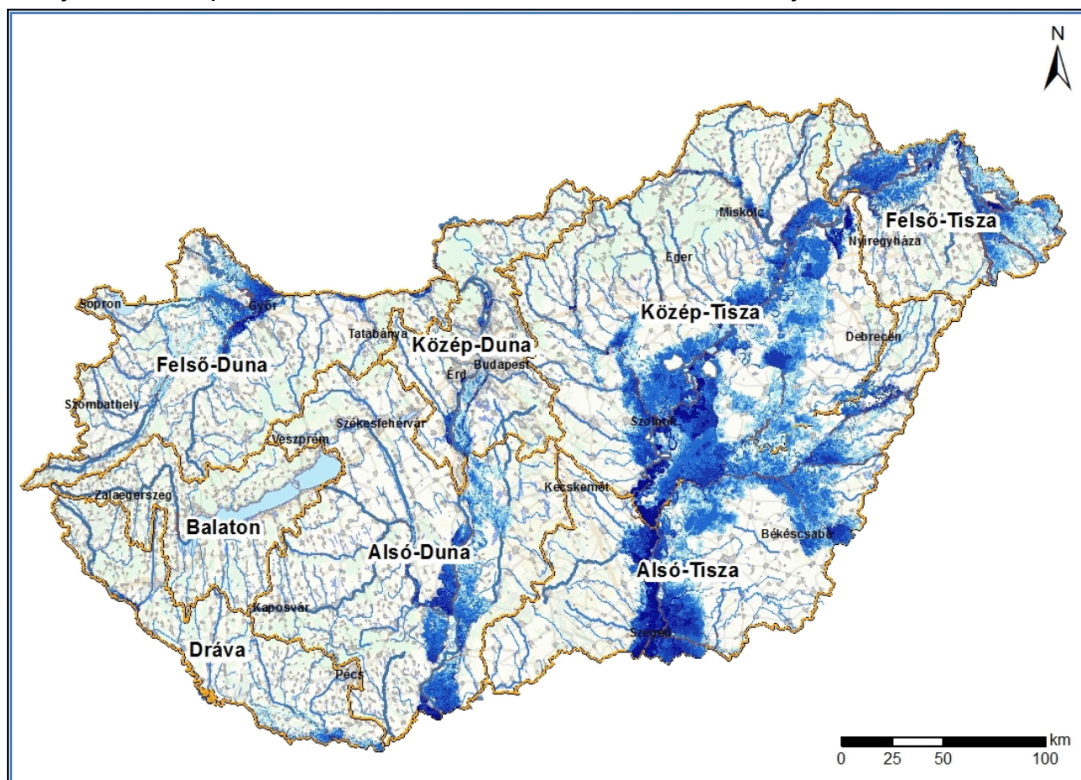
A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén található összes településen kiépített a belterületi csapadékvíz elvezető hálózat. 2018-ban a hálózat hossza 5 445 km, melynek egyik fele (2 837 km) a belterületen, másik fele (2 608 km) külterületen található. A csapadékvíz gyors, és károkozás nélküli levezetése, valamint a lakott terület védelme érdekében a belterületeken lévő csatornák 65 %-a zárt szelvényű, vagy beton burkolatú csatorna. A víz helyben tartása, esetleges további felhasználása, valamint gazdaságosság céljából a külterületen lévő csatornák 88 %-a földmedrű. A Magyar Állam tulajdonában, és a FETIVIZIG kezelésében lévő csatornahálózat elsődleges feladata a csapadékban gazdag időszakban a vízgyűjtő területen felgyülemlett többlet vizek károkozás nélküli levezetése. A csapadékban szegény időszakokban, valamint az öntözési idényben ezen csatornahálózatból kell biztosítani a gazdálkodóknak az engedélyükben szereplő vízmennyiséget, melyet öntözésre, illetve halászati hasznosításra fordítanak. A belvízcsatornák sok esetben a szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvizeinek és egyéb használt vizek (ipari, strand stb.) befogadói. Kedvezőtlen esetekben egyazon csatornába kerül tisztított szennyvíz és a használt termásvíz bevezetés, és a bevezetés alatti szakaszon jelentkezik vízkivételi (öntözési) igény

is. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén 39 belvízcsatornába, 47 helyen vezetnek be tisztított szennyvizet és egyéb használt vizet, mely közül 6 db belvízcsatorna kettős működésű, azaz öntözési célt is szolgál (hossza 146 km). Ez azt jelenti, hogy az öntözésre szolgáló csatornahálózat felébe tisztított szennyvizet vezetnek. Különös figyelmet kell fordítani a fenti esetekben a csatornába jutó és onnan szolgáltatott víz minőségére, melynek egyik eszköze lehet a szennyvíztisztító telepek tisztítási hatásfokának növelése (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás).

4.2.7 Árvíz általi veszélyeztetettség

A Tisza vízgyűjtőjén lehullott csapadék mennyisége, illetve a téli csapadék (hó, jég) olvadása és lefolyása határozza meg elsősorban az árvizek kialakulását (VAHAVA projekt, 2005).

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területének 38 %-a árvíz szempontjából veszélyeztetett területnek minősül, melynek területi elhelyezkedése a 38. ábrán látható. A megye legjelentősebb folyói a Tisza, Szamos, Túr, Kraszna, valamint a Lónyai-főcsatorna (Keleti-főcsatorna). Hazánkra, ezen belül Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére is a medencejelleg jellemző, aminek vannak kedvező hatásai, de az árvíz veszélyeztetettség szempontjából hátrányként kell kezelni. Mivel a szomszédos országokból származó vízkészlet a megye területén a folyók révén áthalad, mely nagy mennyiségű, a nem megfelelő védekezés esetén rendkívül nagy károkat okozhat. Az árvizek nem csak gazdasági, hanem természeti károkat is eredményezhetnek, például felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződését.



38. ábra: Országos árvíz veszélyeztetettségi térkép (Forrás: Belügyminisztériumi Közlemény, 2016)

Vízgazdálkodási szempontból Szabolcs-Szatmár-Bereg megye döntő része a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósághoz tartozik. Megyénk árvízveszély szempontjából magas besorolási értékkel rendelkezik, ez több mint 130 települést érint. A megye területén kialakuló

árvizekre a gyors lefutás jellemző. A gyorsan kialakuló és gyors lefutású árvizek a természetföldrajzi tényezőkre vezethetők vissza. Az árvíz kialakulásának számos tényezője van, de kiemelhető a csapadék mennyiségének mértéke, intenzitása, a meder formája, mélysége, a terület esése, a hullámtér feltöltődése stb. (Kovács Z. et al. 2018).

Az 1 965 km² árvíz által veszélyeztetett területet 541 km hosszú árvédelmi töltés védi. Az igazgatóság területén található az ország árvízvédelmi fővédvonalainak 15 %-a és a folyóhálózat 10 %-a. A FETIVIZIG meglévő árvízvédelmi műveinek fenntartását és azok fejlesztését évről-évre folyamatosan végzi, így annak pozitív hatása a folyók menti ártéri öblözetek valamennyi települését érintik. Az intézkedések a megye árvízvédelmi biztonságának növelését szolgálják (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás).

Az árvízi elöntéssel veszélyeztetett településeket és azok számát ártéri öblözetenként a következő táblázat tartalmazza.

20. táblázat: Árvízi elöntéssel veszélyeztetett települések ártéri öblözetenként (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás)

Ártéri öblözet	Veszélyeztetett települések száma	Veszélyeztetett települések
Ágerdői	1	Ágerdőmajor
Berkeszi	1	Berkesz
Zsadányi	1	Kemecse
Kótaji	1	Kótaj
Nyírbogdányi	1	Nyírbogdány
Tizsaszentmártoni	2	Eperjeske, Tizsaszentmárton
Benki	1	Benk
Palád-Csécsei	10	Botpalád, Garbolc, Kispalád, Magosliget, Milota, Nagyhódos, Tizsakóród, Tizsabecs, Tizsacsécse, Uszka
Nagytanyai	1	Gávavencsellő
Mágai	1	Nagyhalász
Vitkai	1	Vásárosnamény-Vitka
Vásárosnamény-Benki	7	Aranyosapáti, Gyüre, Kisvarsány, Mezőladány, Nagyvarsány, Újkenéz, Vásárosnamény
Beregi	17	Csaroda, Gelénes, Gergelyugornya, Gulács, Hetefejércse, Jánd, Lónya, Márokpapi, Mátyus, Tákos, Tarpa, Tizsaaony, Tizsakerecseny, Tizsaszalka, Tiszavid, Tivadar, Vámosatya
Szamos-Krasznaközi	18	Csenger, Csengerújfalú, Fülöpösdaróc, Géberjén, Győrtelek, Kocsord, Olcsva, Ökörítőfülpös, Pátyod, Porcsalma, Rápolc, Szamosangyalos, Szamoskér, Szamosszeg, Tiborszállás, Tunyogmatolcs, Tyukod, Ura
Szamosközi	41	Cégénydányád, Csaholc, Császló, Csegöld, Csengersima, Darnó, Fehérgyarmat, Fülesd, Gacsály, Gyűgye, Hermánszeg, Jánkmajtis, Kérszemjén, Kisar, Kisnamény, Kisszekerés, Komlódtótfalu, Kölcse, Kömörő, Mánd, Méhtelek, Nábrád, Nagyar, Nagyszekerés, Nemesborzova, Olcsvaapáti, Panyola, Penyige, Rozsály, Sonkád, Szamosbecs, Szamosásályi, Szamostatárfalva,

		Szamosújlak, Szatmárcseke, Tisztaberek, Túristvándi, Túrricse, Vámosoroszi, Zajta, Zsarolyán
Felső-Szabolcsi	27	Beszterec, Buj, Demecser, Dombrád, Döge, Fényeslitke, Gégény, Győröcske, Ibrány, Kék, Kékcse, Komoró, Nagyhalász, Paszab, Pátroha, Rétközberencs, Szabolcsveresmart, Tiszabercel, Tiszabездéd, Tiszakanyár, Tiszarád, Tiszatelek, Tuzsér, Újdombrád, Vasmegyer, Záhony, Zsurk
Tímári	3	Balsa, Szabolcs, Tímár
Tiszanagyfalui	1	Rakamaz
Összesen:	135	

Az árhullámok károkozás nélküli levezetésére a legalkalmasabb megoldás a nagyvízi meder rendezése, a hazai ártéren megvalósítható tározásos árapasztó-rendszer, valamint az árvízvédelmi töltések előírt méretre történő kiépítése.

4.2.8 Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége

A sérülékeny ivóvízbázisok olyan természeti-földtani környezetben találhatóak, ahol a terepfelszín alá kerülő szennyező anyagok lejuthatnak a vízellátást biztosító víztömegbe. A felszín alatti vízbázisok veszélyeztetettségét a vízáadó típusa alapvetően meghatározza. Sérülékeny földtani környezetűek a talajvízbázisok, a fedetlen karsztvízbázisok és a parti szűrűsű vízbázisok. A konkrét földtani felépítéstől függően a sekély rétegvízbázisok is lehetnek sérülékenyek. Ezeken a vízbázisokon jelenthetnek elsősorban kockázatot a természetes folyamatok és a prognosztizált éghajlatváltozásból eredő szélsőségek is. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén a vízbázisok egy kivétellel, nevezetesen Terem-Sárgaháza kivételével rétegvízbázisok. Felszíni ivóvízbázisok a működési területen nincsenek.

A Vízyűjtő-gazdálkodási Tervek felülvizsgálata (VGT2) során elemzésre kerültek a felszín alatti ivóvízbázisok veszélyeztetettségei.

Az állapotot és a veszélyeztetettséget meghatározó terhelések és folyamatok a következők:

- jogi védelem hiánya,
- az emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális terhelések hatása,
- termelőkutak, vagy a védőterületen belül található megfigyelő kutak szennyezettsége,
- védőterületen belül feltárt (a megfigyelő kutak által nem feltétlenül jelzett) felszíni víz, talajvíz- vagy talajszennyezések,
- területhasználathoz kapcsolódó veszélyeztetettség (belterületek és mezőgazdasági területek együttes aránya a vízbázison),
- felszíni víz szennyeződéséből fakadó veszélyeztetettség,
- vízáadó földtani közeg veszélyeztetettsége,
- éghajlati veszélyeztetettség (mennyiségi, vízminőségi),
- árvízi veszélyeztetettség.

A klímaváltozásból származó potenciális veszélyek a felszín alatti vizek utánpótlására is kihatással vannak, mivel az utánpótlást a csapadék biztosítja. A felülvizsgálat során három kategóriába sorolták a vízbázisokat, ezek a következők: *nincs jelentős veszély, közepes veszély és jelentős veszély*. A működési területet érintő vízbázisok a Vízyűjtő-gazdálkodási

Terv felülvizsgálata során döntően a *nincs jelentős veszély* kategóriába lettek besorolva, mivel ezek a kutak döntően mélyebb vízáadó rétegekre lettek kialakítva. Terem-Sárgaháza kapott 'jelentős veszély' megjelölést, mivel az érintett vízműkút igen sekély, 39,0 méteres talpmélysége és 21,0-33,0 méter közötti szűrőzése miatt.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei vízbázisok klímaérzékenységet ismertető táblázat az 1. sz. mellékletben található (*Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás*).

Emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális szennyezések

A vízbázisok belső védőövezete szigorúan védett, többnyire kerítéssel körülvett terület, ahol csak a termelő objektumok lehetnek, és ahol csak az üzemeltető szervezet munkatársai tartózkodhatnak. A külső védőövezetre is szigorú előírások vonatkoznak, szennyező tevékenységek nem végezhetők és csaknem az összes új tevékenység tiltott, vagy vízre orientált ún. egyedi vizsgálathoz, illetve környezeti hatásvizsgálathoz kötötten engedélyezhető. A hidrogeológiai védőövezetek területén azonban a KÁRINFO adatbázis és a diagnosztikai vizsgálatok felmérése szerint számos potenciális pontszerű szennyezőforrás található: üzemanyag- és fűtőanyag tárolók, nagy állatlétszámú, iparszerű állattartótelepek, növényvédő szer- és műtrágya raktárak, felhagyott TSZ géptelepek és illegális vagy legális, de nem megfelelő kialakítású hulladéklerakók. Ezek többnyire közvetlenül nem szennyeznek a területet, de a havária jellegű (emberi tevékenység során bekövetkező, váratlan, hatásában jelentős, nem szándékosan okozott káresemény) szennyezések lehetősége fennáll.

A hidrogeológiai védőövezetek területén a diffúz szennyezőforrások veszélyességét a diagnosztikai vizsgálatok igazolták. A diffúz szennyeződések nagy része a települési és a mezőgazdasági területhasználatú területekről származik. Ezeknek a területeknek a védőövezeten belüli aránya potenciális veszélyre utal (*Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás*).

Vízkeszletezés, és - tárolás

Az Igazgatóság működési területén 12 db belvítározó van, amelyekben maximálisan 34 millió m³ mennyiségű víz tárolására van mód. Ezek a víztározók a következők: Oláhréti-tározó, Nagyréti-tározó, Harangodi-tározó, Leveleki-tározó, Rohodi-tározó, Vajai-tározó, Pazarnyi-tározó, Rétközi-tó, Szamosmenti-tározó, Szamossályi-tározó, Tunyogmatolcsi Holt-Szamos, Penyigei-tározó. A 12 db víztározó közül 7 db a 46. számú Nyíri belvízrendszerben található. A nyírségi tározók elsődleges szerepe a belvíz késleltetett levezetése a főgyűjtő Lónyay-főcsatornába. Feltöltésük kizárólag a vízgyűjtő-területen összegyülekező csapadékvizekből valósítható meg, a belvízrendszer ilyen értelemben zárt, más vízrendszerekkel nincs kapcsolatban. A tározott víz mennyisége a hidrometeorológiai körülményektől függ, ezért aszályos időszakban nagyon víztakarékosan gazdálkodnak a vízkészletekkel. A Nyíri belvízrendszertől északra fekvő 45. számú Felső-Szabolcsi belvízrendszerben található a megye legnagyobb kiterjedésű tározója, a Rétközi-tó. 2016-tól belvíz és árvíz hiányában, már alacsony tiszai vízállásnál is lehetséges a tározó Tisza folyóból történő szivattyús vízpótlása. A Szamos folyó holtmedreiben üzemeltetett tározókat (Szamosmenti, Szamossályi, Penyigei tározók) már nem csak belvízből tudják feltölteni, hanem megfelelő mértékű vízszintemelkedés esetén a folyón levonuló árhullámokból is gravitációsan. A tározókat komplexen lehet hasznosítani, a belvízi biztonság fokozásán túl, mezőgazdasági, esetenként horgászati vízigényeket is kiszolgálnak, továbbá járulékos hasznosításukra (strand, vízi sportok) is lehetőség van (*Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás*).

A következő táblázat szemlélteti Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén lévő víztározók

főbb adatait.

21. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében elhelyezkedő víztározók (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás)

Tározó megnevezése	Érintett település	Tározási kapacitása üzemi vízszinten (ezer m ³)
Császárszállási tározórendszer (Oláhréti, Nagyréti)	Nyíregyháza	3 781
Harangodi	Nagykálló	703
Leveleki	Levelek	3 610
Rohodi	Nyírmada, Vaja	655
Vajai	Vaja, Őr, Kántorjánosi	665
Pazarnyi	Ófehértó, Nyírgyulaj	340
Rétközi-tó	Szabolcsveresmart, Kékcse	8 310
Szamosmenti	Csegöld, Csengersima	1 450
Szamossályi	Szamossályi, Szamosújlak, Hermánszeg	1 010
Penyigei	Penyige, Fehérgyarmat	250
Tunyogmatolcsi Holt-Szamos	Tunyogmatolcs, Géberjén, Győrtelek, Ökörítófülpös, Fülöpösdaróc	4 450
	Összesen:	25 224

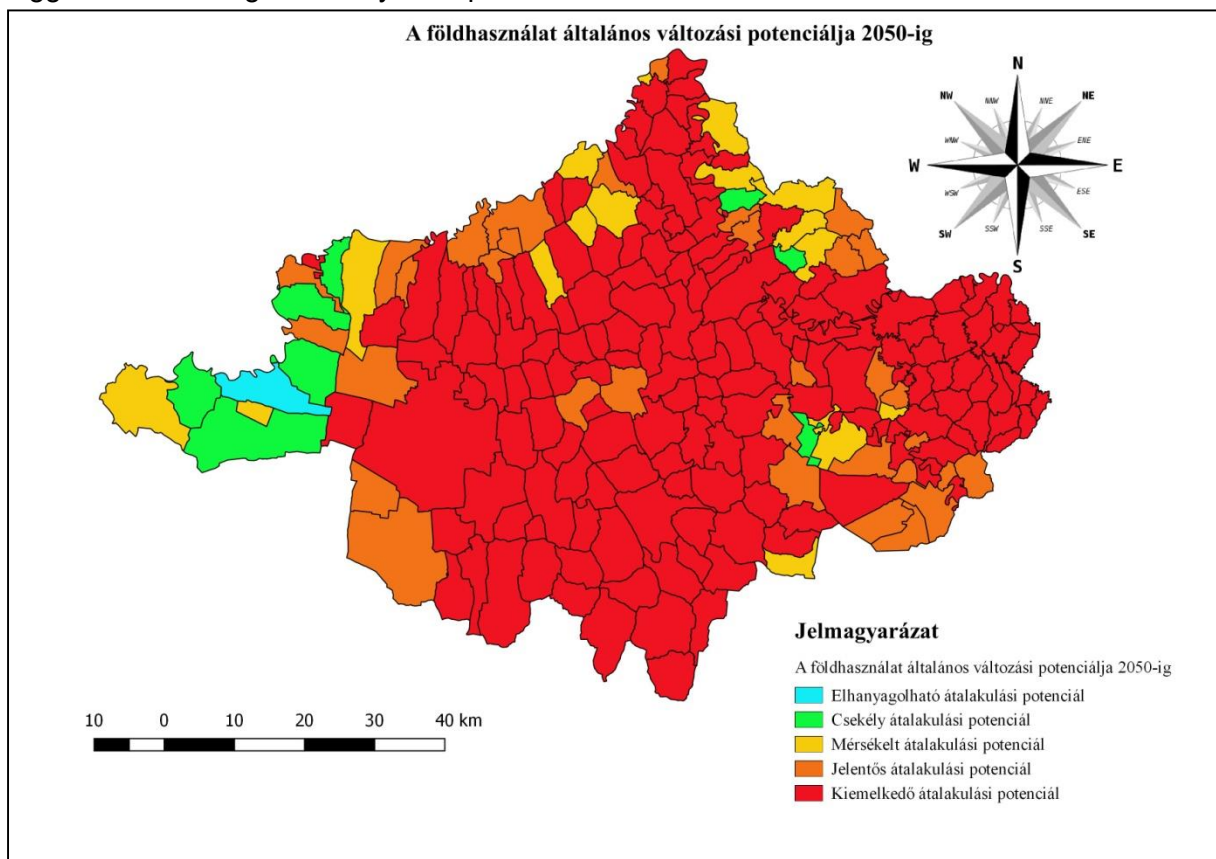
Fontos kérdés a meglévő tározók rekonstrukciója, hiszen ezek többsége az 1960-70-es években lett üzembe helyezve. Az eredeti tározókapacitás helyreállítása érdekében szükségessé vált a tározótér kotrása. A Szamosmenti és Szamossályi öntözőrendszerben jelenleg csak a Szamossályi tározó vízkészlete használható öntözésre. A Szamosmenti, a Szamossályi és a Penyigei- tározó, valamint a vízelosztó útvonalak menti területek vízellátása folyamatosan biztosítható lenne, ha a Szamos folyó jobb partján, Komlódtótfalu térségében, állandó vízkivételi mű épülne. Az elképzelt beruházás részeként az érintett csatornák és műtárgyak rekonstrukcióját is el kell végezni, a tározótérek kotrásával együtt. Az elmúlt évek vízhiányos időszakai rávilágítottak arra, hogy a nagy vízgyűjtőterülettel rendelkező Tunyogmatolcsi Holt-Szamos vízellátása is veszélybe kerülhet. Krasznai vízpótlással megvalósulhat kisvízi, döntően nyári időszakban a Szamos-Kraszna közti belvízrendszer (Ecsedi láp) vízháztartási jellemzőinek javítása, megteremtve a lehetőségét a Kraszna - Lápi-főcsatorna rendszere és a Tunyogmatolcsi Holt-Szamos – Keleti-övcatorna rendszere közötti vízátdácsolásnak. A Szamos bal partján, Csengernél, gravitációs vízkivételre jelenleg csak az I. fokú készütségi szinthez (csengeri vízmércén 500 cm) közeli vízállásnál van lehetőség, ami ritkán fordul elő. A folyamatos vízpótlás érdekében a Szamos bal partján, a 49+600 fkm szelvényében egy vízkivételi mű megépítésével és egy kisebb csatornaszakasz építésével gravitációsan el lehet juttatni a vizet a Recsege dombi csatornába, valamint a Sásági csatornába. Mindkét csatorna a Keleti-övcatornába torkollik, biztosítva ezzel a Keleti-övcatorna öblözetének vízpótlását a vízhiányos időszakokban.

A működési terület legkritikusabb pontja leginkább talajtani és domborzati okokból a nyírségi

homoktáj. A térség vízháztartásának javítása csakis átfogó műszaki megoldásokkal képzelhető el hosszú távon. A helyi vízvisszatartási beavatkozások – bár nem nélkülözhetők - hatásukat rövidebb időszakra és kisebb területen tudják kifejteni, a visszatartott víz mennyisége pedig a hidrometeorológiai tényezőktől függ. A Tisza folyó vízkészletére alapozott térségi vízáteremtéssel több vízszállítási útvonalon közvetlenül a folyóból, vagy közvetve a Keleti-főcsatornából lehetne vizet biztosítani a nyírségi mezőgazdasági területekre. Mivel a Nyírség területe Hajdú-Bihar megyét és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyét együttesen érinti, ezért a leghatékonyabb műszaki megoldás a déli vízpótlás, amivel a vízvásztótól északra és délre egyaránt vizet lehet juttatni a főfolyásokba. Összességében a Nyírség vízháztartásának javítása nemcsak megyei, hanem kormányzati szándék is. Hosszú távon egy ilyen mérvű beruházással az éghajlatváltozás negatív hatásai jelentősen mérsékelhetők a térségben (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás).

4.2.9 Földhasználat

A földhasználat alakulását a környezeti és társadalmi-gazdasági hatások együttesen befolyásolják. A földhasználat megváltozása komoly kihatással lehet a klímaváltozás következményeire. A földhasználat változása erősítheti és csökkentheti is a negatív hatásokat, pl. erdőtelepítéssel vagy településen belüli zöld park létrehozásával csökkenthető a vízvesztés és a termikus stressz mértéke. Emiatt a földhasználat számos más szakpolitikai terület, így a területi kohézió, a várostervezés, a mezőgazdaság, a közlekedés és a természetvédelem számára is egy fontos tényező. Emiatt a földhasználati változások erősen függenek az országos és helyi szakpolitikától.



39. ábra: A földhasználat általános változási potenciálja 2050-ig (saját szerkesztés NATéR adataiból)

A NATéR földhasználati potenciál modellezése során létrehoztak egy-egy átalakulási potenciál

térképet minden felszínborítási típus között (összesen 30-at) (Farkas – Lennert 2015). Ezeknek a térképeknek az összevonásával alakították ki az egyes felszínborítási kategóriáknak az átalakulási, illetve bővülési potenciálját, melynek eredményét a 39. ábra mutatja be. A térképen látható, hogy 170 településre vonatkozóan kiemelkedő átalakulási potenciállal számolnak az éghajlati modellek, ez Szabolcs-Szatmár-Bereg megye településeinek 74,2 %-át érinti.

Összeségében elmondható, hogy a földhasználat változásainak üteme nagyon lassú, évente Magyarország területeinek 1%-án történik változás. Ez az érték kimagaslónak számít, mely a jövőben valószínűsíthetőleg mérséklődni fog¹²⁰

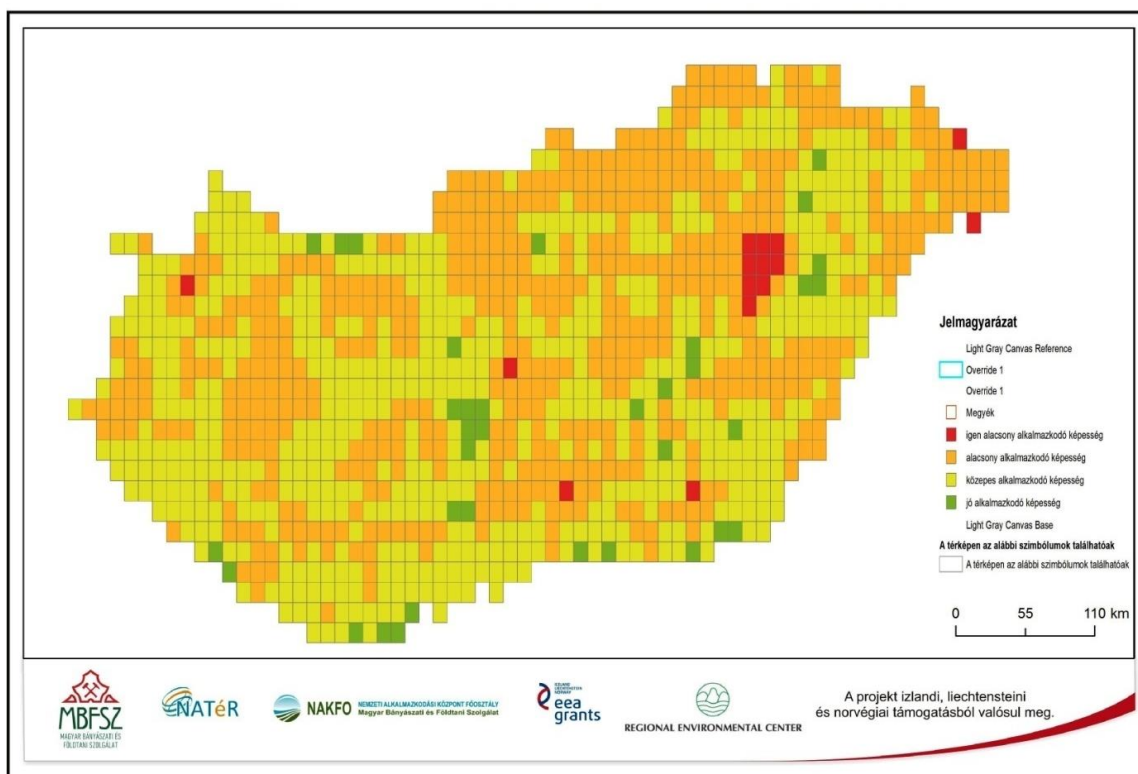
A felszínborítási típusok közül a szántóterület átalakulási potenciálját vizsgálva, arra a következtetésre jutottak a szakemberek, hogy a jó mezőgazdasági adottsággal bíró területek alacsony értéket vesznek fel (az átalakulási potenciál nem jelentős). Nagy átalakulási potenciállal rendelkezik a Nyírségi homokvidék, illetve a nagyvárosok közvetlen környezete, ahol a szántóterületek csökkenése várható. Emögött a kedvezőtlen környezeti adottságok és az ezzel járó magasabb termelési költségek, valamint a települési területek térnyerése áll. Szőlő- és gyümölcsültetvények esetében a Nyírségre vonatkozóan területcsökkenést prognosztizáltak a szakértők. Feltételezésük szerint a szőlő- és gyümölcsös területek összevonása miatt, a szőlőültetvények területének a csökkenésére és a gyümölcsösök bővülésére kell számítani. A mesterséges felszínek bővülése koncentráltan a nagyobb városok környezetében jelenhet meg. A korábbi tendenciáknak megfelelően az elnéptelenedő területeken az elhagyott ingatlanokat és iparterületeket nagy valószínűséggel nem rekultiválják és nem történik meg a funkcióváltás, emiatt ezen területek hasznosítása nem valósul meg. A gyepterületek esetében csökkenésre, az erdőállományok vonatkozásában pedig bővülésre lehet számítani a Nyírség területén (Farkas – Lennert 2015).

4.2.10 A szántóföldi növénytermesztés alkalmazkodóképessége

Az éghajlati előrejelzések a hőmérséklet emelkedését prognosztizálják. Ebből kifolyólag rövidülő termésidőszakokkal, felgyorsuló lombozat pusztulással, a nagyobb vízstresszek hatására lecsökkent fotoszintézissel, valamint a pollenkiszóródás idején uralkodó szélsőségesen magas hőmérséklet következtében hiányos beporzással lehet számolni. Az egyre gyakoribb időjárási anomáliák a terméshozamok ingadozását eredményezhetik. A mezőgazdasági termelést számos tényező módosíthatja, többek között az éghajlat, a hidrológiai viszonyok, a talajadottságok és az emberi tevékenység is.

A csapadékváltozás előrejelzése: az éves mennyiség jelentősen nem fog megváltozni, de az eloszlása a mezőgazdaság számára kedvezőtlen módon alakulhat. A csapadék mennyiségének csökkenése a nyári és őszi időszakban következhet be, míg a téli és tavaszi időszakban csapadékmennyiség növekedés várható, ami a mezőgazdasági növénytermesztésre komoly negatív kihatással bírhat (Bede, 2010).

¹²⁰ <http://nater.mbfisz.gov.hu>



40. ábra: Szántóföldi növénytermesztés alkalmazkodó képesség indikátor (az 1-5 komponensek súlyozott átlaga) (Forrás: NATÉR)

Az éghajlat meghatározza a terméseredmény minőségét és mennyiségét. Mezőgazdasági növénytermesztés szempontjából a talajok víztároló és vízszolgáltató képessége egy sarkalatos kérdés, és a klímaváltozás eredményeként ezen képesség egyre jobban felértékelődik. A 40. ábrán a szántóföldi növénytermesztés alkalmazkodó képesség indikátor látható az ország teljes területére vonatkozóan. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére nézve megfigyelhető, hogy tájtani besorolás alapján a Beregi-sík és a Szatmári-sík alacsony alkalmazkodóképességgel rendelkezik. A növénytermesztési ágazatban mind gyakrabban fellépő vízhiány, valamint a vele járó hőhullámok következtében kialakuló szárazságstressz jelentős terméskieséseket eredményezhet. Erre jó példa a kukorica termésátlag-változása, mely esetében az ALADIN-Climate és RegCM modellek adatai alapján csökkenő tendencia várható a 2021-2050-es időszakban. Az előrejelzés alapján a megye területére átlagban 0,5-1 t/ha csökkenés várható a kukorica termésátlagában úgy, hogy a terület intenzíven műtrágyázva van. 2071-2100 időszakra vetítve 1,5-2 t/ha terméscsökkenésre lehet számítani. A napraforgó termésátlagára vonatkozóan 2021-2050-es időszakot figyelembe véve 0,2-0,6 t/ha, 2071-2100-as időszakra 0,6-1,2 t/ha terméscsökkenést prognosztizál a két éghajlati modell. Míg egyes szántóföldi növények esetében terméscsökkenéssel, addig más növényi fajok termésének növekedését idézheti elő a klímaváltozás. A búza, árpa, repce esetében terméscsökkenés várható. Megállapítható, hogy a tavaszi vetésű növények esetében, a termésátlagot figyelembe véve a megye teljes területére vonatkozóan mérsékelt negatív hatás várható, míg az őszi vetésű növények esetében mérsékelt pozitív hatásokat jeleznek a klímamodellek.

A negatív hatások kisebb-nagyobb mértékben enyhíthetők a helyi alkalmazkodóképesség mértékétől függően, amely számos környezeti és antropogén tényező eredője. A klíma

sérülékenység elemzése segítségével térben explicit módon határozhatjuk meg azon területeket, ahol a klímaváltozás nagymértékű negatív hatásokat eredményez, ugyanakkor a mezőgazdasági rendszer alkalmazkodóképessége gyenge. Ezek a területek kiemelt figyelmet követelnek majd a jövőben (Kovács Z. et al. 2018).

4.2.11 Erdők veszélyeztetettsége

Az erdők társadalmi jelentősége nagymértékben megnőtt, miután környezeti, egészségügyi szerepe nyilvánvalóvá vált. Magyarország területének egyötödén található erdő, mely az egészséges emberi környezet alapvető része (FM, 2016).

A klímaváltozás hatásai jelentős mértékben befolyásolják az erdőstársulásokat. Nemcsak az egyes fajok elterjedését és ezáltal az erdők összetételét befolyásolja, hanem az erdők átlagos szervesanyag-termelését, egészségi állapotát, magtermés mennyiségét, a faanyag felhasználhatóságát és egyéb tényezőkre is hatást gyakorol (Führer 2018).

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye erdő területének nagysága 2014-2015 között az előző évhez képest 142,74 hektárral csökkent. 2015-2016 között 166,63 hektárral növekedett a 2014-2015-ös évhez képest. 2016-2017 között az erdőállomány 803,14 hektárral növekedett az előző évhez képest. 2018. január 1-ei adatok alapján Szabolcs-Szatmár-Bereg megye összes erdő területe **130 493,86 hektár** volt. A következő táblázatban a megyében található 11 LEADER Helyi Akciócsoport működési területén lévő erdőállomány 2014-2017 időszak közötti változása követhető nyomon. (A táblázat nem tartalmazza Nyíregyháza, Vásárosnamény, Mátészalka, Kisvárda, Tiszalök és Nyírbogát települések adatait, mivel a nevezett települések önálló akciótervet készítenek.)

22. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei LEADER Helyi Akciócsoportok működési területén lévő erdőterület változása 2014-2017-ig (hektárban)

LEADER Helyi Akciócsoportok neve	2014-2015 (ha)	2015-2016 (ha)	2016-2017 (ha)
Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület	-22,55	-0,42	32,19
Csengeri Járás LEADER Egyesület	13,46	-23,1	22,46
Egy Jobb Életért Közhasznú Egyesület	-16,61	25,24	8,78
Felső-Szabolcsi Vidékfejlesztési Egyesület	-13,04	-2,6	105,02
Felső-Tisza Völgye Vidékfejlesztési Egyesület	-89,46	8,25	41,95
Közép-Szabolcsi LEADER Egyesület	0,4	0,08	-15,77
Nyírség és Rétköz Határán Vidékfejlesztési Egyesület	-0,28	-11,6	7,99
Nyírség Vidékfejlesztési Közhasznú Egyesület	-20,44	2,21	87,55
Szatmár LEADER Közhasznú Egyesület	52,23	111,89	280,4
Szatmári Síkság LEADER Egyesület	-9,28	54,18	124,1
Tiszatér LEADER Egyesület	-15,96	1,38	102,46

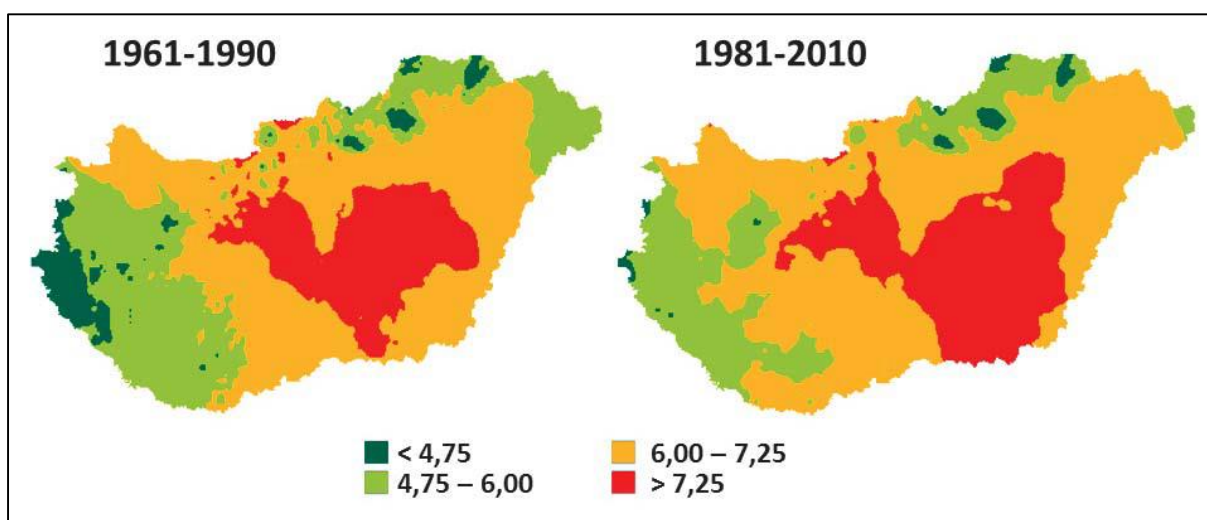
Erdészeti klímaosztályok

Az erdők fiziológiáját, növekedését, kiterjedését alapvetően befolyásolják az adott terület klimatikus viszonyai. A fák növekedése és a klíma közötti ok-okozati kapcsolatot befolyásoló periódusok időjárási körülményeit az egyszerűsített erdészeti szárazsági mutató (*Forestry Aridity Index, röviden FAI*) jellemzi. A FAI-t az 1901-2000-ig tartó meteorológiai mérések adatbázisának havi csapadék és hőmérsékleti idősorából alakították ki.

Az adatokból számított átlagos FAI mutatók és a térség zonális faállományai alapján húzták meg az erdészeti klímahatárokat melyek az alábbiak:

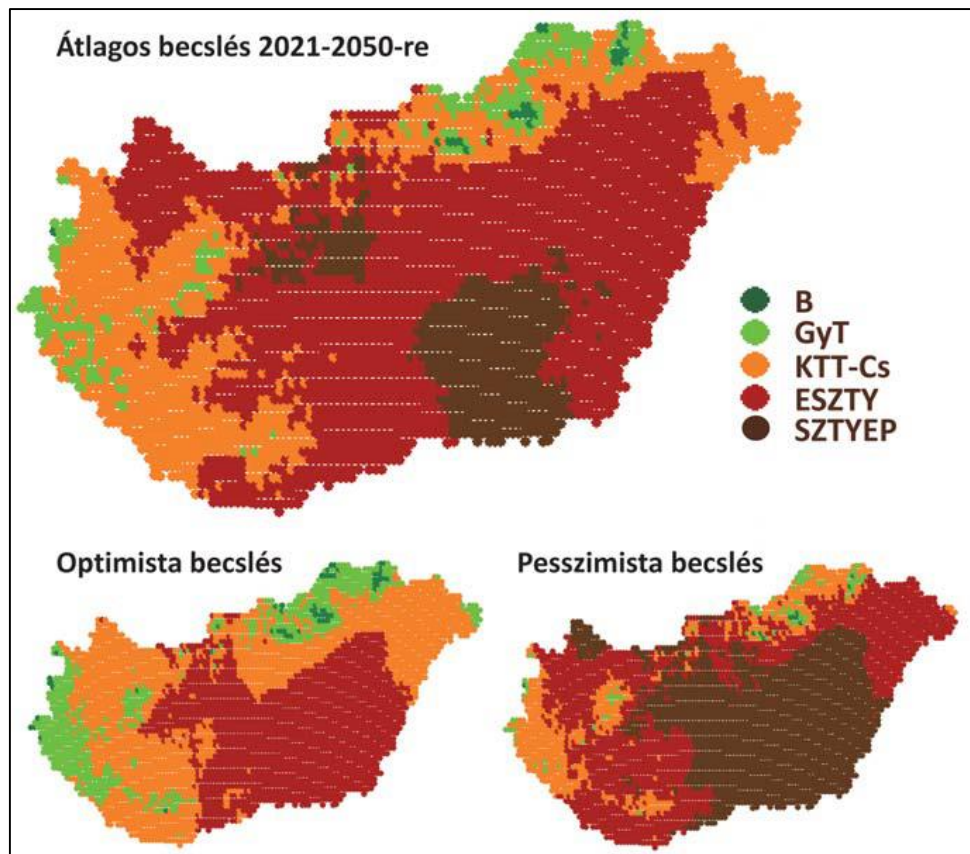
1. Bükkös, ahol a FAI érték 4,75 alatt van,
2. Gyertyános-tölgyes, ahol a FAI érték 4,75-6 között van,
3. Kocsánytalan tölgyes, illetve cseres, ahol a FAI érték 6-7,25 között van,
4. Erdőssztyepp, ahol a FAI érték nagyobb, mint 7,25. (*Führer 2018*)

Az erdészeti klímaosztályok változását az alábbi ábra szemlélteti:



41. ábra: Erdészeti klímaosztályok előfordulása 1961-1990 és 1981-2010 közötti időszakok átlagos FAI értékei alapján (Forrás: Führer 2018)

A bázis időszakban (azaz az 1961-1990 közötti időszakban) az ország területének 5,5 %-a bükkös, 28,9 %-a gyertyános-tölgyes, 46,5 %-a kocsánytalan tölgyes ill. cseres, valamint 19,1 %-a az erdőssztyepp erdészeti klímakategóriába tartozott. Jól kivehető a térképen, hogy az 1981-2010 időszakkal történő összehasonlítás során a FAI szerinti klímaosztályok területi változása kedvezőtlenül alakult. A bükkös klímakategória 2,1%-ra, a gyertyános-tölgyesé pedig 21 %-ra csökkent, míg a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímaosztályé 51,8%-ra, az erdőssztyepp klímaosztály területe pedig 25,1 %-ra növekedett. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vonatkozásában jól látható, hogy a megye területének fele a gyertyános-tölgyes klímakategóriába tartozott 1961-1990 között. 1981-2010 között a gyertyános-tölgyes klímakategória jelentős mértékű visszaszorulása tapasztalható és helyébe a kocsánytalan tölgyes illetve cseres klímakategória került. Ez is jól mutatja a terület szárazodását, azaz a hőmérséklet emelkedését, illetve a csapadék mennyiségi csökkenését (*Führer 2018*).

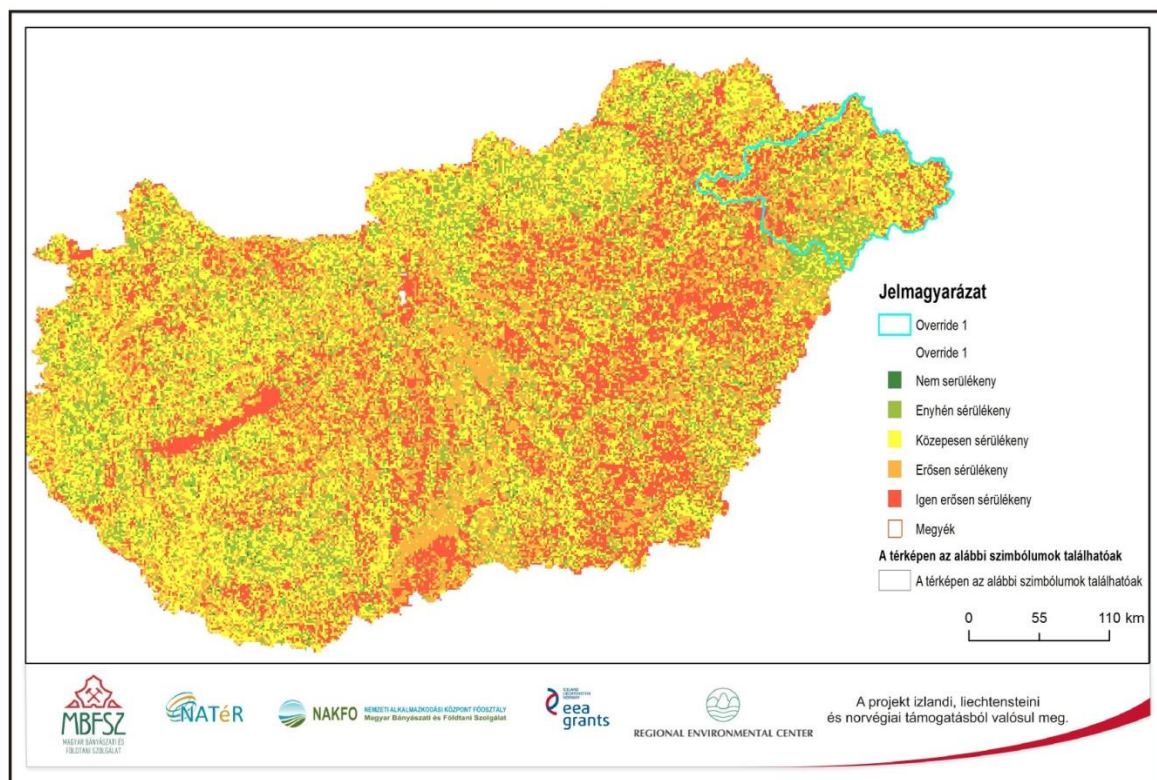


42. ábra: Erdészeti klímaosztályok várható előfordulása 2021-2050 időszakban (Felső ábrarész: 12 modell átlagának előrejelzése, alsó ábrarész: egy optimista és egy pesszimista előrejelzés (A1B kibocsátási forgatókönyv feltételezésével) (Forrás: Führer 2017)

Az 42. ábrán az erdészeti klímaosztályok FAI alapján lehatárolt klímaosztályok területének 2021-2050 közötti időszak várható változása látható. Az előrejelzések szerint a bükkös területek 1 %-ra csökkennek, ezzel szemben az erdőssztyepp (rövidítése: ESZTY) klímájú területek kiterjedése főleg a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdészeti klímájú területek rovására nő 55 %-ra. A térképen megfigyelhető, hogy a bükkös erdészeti klímájú területek a hegyvidéki területek magasabb régióiba szorul vissza. A dombvidékeken lévő gyertyános-tölgyes területe valószínűleg csökkenni fog, melynek helyét a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres erdészeti klímájú területek veszik át. A pesszimista forgatókönyv szerint a síkvidéki területeken erdőssztyepp klímát jósolnak az éghajlati modellek. A változásoknak köszönhetően új erdészeti klímájú területek is megjelenhetnek, mely a sztyepp erdészeti klímaosztályba tartoznak. Ezen területek nagysága a klímamodellek átlagolásával elérheti az ország területének a 11 %-át. A prognózisok szerint a megye nyugati területein az erdőssztyepp, keleti területein pedig a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímakategóriájú területek fognak dominálni. Optimista becslések alapján a megye döntő része a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímakategóriájú területhez fog tartozni, míg gyertyános-tölgyes klímakategóriába tartozó terület a megye területén alig lesz jelen. A pesszimista becslés alapján a megye területén nem lesz fellelhető a gyertyános-tölgyes, sőt a kocsánytalan tölgyes, illetve cseres klímakategóriájú terület elenyésző mértékben lesz jelen. A megye területének döntő többsége az erdőssztyepp kategóriába fog tartozni. A nem kedvező változások nem csak az őshonos fajok megmaradását nehezítik meg, hanem a jövedelmező erdőgazdálkodást is befolyásolják (Führer 2017).

Erdők sérülékenysége

Az éghajlati tényezők döntően befolyásolják a különböző fajok földrajzi elterjedését. A melegedés és a csapadékeloszlás változásának hatására új fajok jelenhetnek meg, míg más fajok esetében az életkörülmények romlanak. Magyarország területének 1/5-ét (az ország területének több mint 20 %-át) erdő borítja. Az erdők életfeltételeit, növekedési potenciálját az erdészeti klímátípus, a talaj és a csapadékon felüli vízbevételi lehetőségek határozzák meg, ezért szükséges felkészülni, hogy ezek a tényezők a klímaváltozás hatására megváltozzanak. Az erdőtelepítések és kifejlődésének időbeli tartama nagyon hosszú, ezért a döntések meghozatalánál jelentős szerephez jut a modellezésen nyugvó adaptáció. Nemzeti célkitűzés, hogy az ország területének több mint 25 %-át erdő borítsa, ezért fontos tudni ezen célkitűzés megvalósításához szükséges lehetőségeket és korlátozó tényezőket. Az erdősítés egyik célja a CO₂ megkötése, ezzel párhuzamosan különböző klimatikus hatásokat is előidézhet, úgymint: növeli a vízvisszatartást, csökkenti a talajdegradációt, talajerózió mértékét, hűti a mikroklímát, árnyékoló hatást gyakorol közvetlen környezetére, csökkenti az extrém hőmérséklet hatásait, valamint a biodiverzitás növekedéséhez is hozzájárulhat (Kovács Z. et al. 2018).



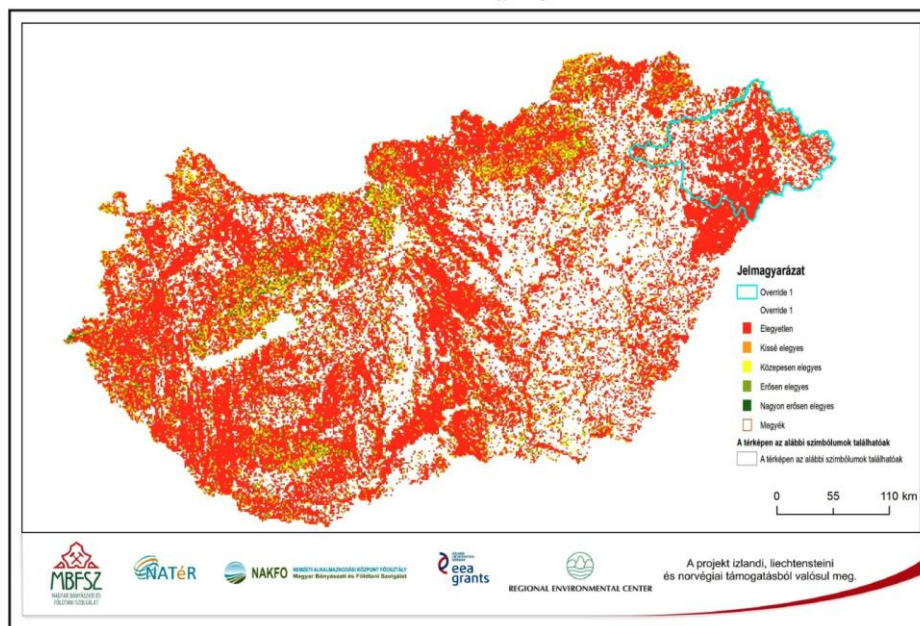
43. ábra: Országos erdő sérülékenységi indikátor térkép (Forrás: NATÉR)

Az 43. ábra Magyarország erdő sérülékenységi indikátor térképét ábrázolja. A térkép leképezése generalizáláson alapul, melynek célja elsősorban a változási trendek bemutatása. Azon területeket, ahol nincs erdő, ott a klimatikus viszonyok alapján választották ki az optimális erdőtípust, és ennek a potenciál érzékenységét vizsgálták meg. Az ábrán megfigyelhető, hogy a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei erdők sérülékenység szempontjából a közepesen sérülékeny területek közé tartoznak. Az ábrán megfigyelhető, hogy a NATÉR adatbázis szerint a megye nyugati része (Tiszalök, Rakamaz, Nyíregyháza, Újfehértó) erdő sérülékenység alapján igen magas értéket képvisel. Ezen területek erdőborítottsága jelenleg minimális és a modell alapján erdészeti hasznosításuk a jövőben sem javasolt.

A negatív hatások csökkentése érdekében nélkülözhetetlen olyan erdőgazdálkodási tervek alkalmazása, melyek figyelembe veszik a helyi termőhelyi és klimatikus viszonyokat, illetve a jövőbeli változásokat. Az egyes gazdálkodók erdőgazdálkodási tervének meghatározásához a termőhelyeket és klimatikus viszonyokat figyelembe vevő részletesebb elemzések szükségesek. Ennek megalapozására a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet végez kutatásokat. Konkrét erdőterület szintű döntés, vagy bármilyen alkalmazkodási operatív cselekvési terv kidolgozása csak az erdőgazdálkodók és az erdőtervezésben dolgozó szakértők bevonásával alakítható és alakítandó ki. (Kovács Z. *et. al.* 2018).

Erdő elegység

Azokat az erdőket, melyeket többféle fánem alkot elegyes erdőknek nevezzük, ezen erdőket kevert vagy vegyes erdőknek is szokás hívni. Az alkalmazkodó képesség részét képezi, mivel minél elegyesebb az erdőterület, annál jobb az adaptációs adottsága. Az elegytelen erdők (egy fánemből álló erdők) jobban ki vannak téve a kórokozók és kártevők káros hatásainak. Az elegység nemcsak ökológiai, hanem ökonómiai szempontból is fontos. Az elegyes erdőállományok ugyanis kevésbé érzékenyek a biotikus és abiotikus károsításokra és ezzel az ökonómiai kockázat is kisebb (Szmorad *et. al.*, 2002). Az 44. ábrán az erdő elegységégi mutatója figyelhető meg, mely az erdő területek elegységét egy 5 fokú skálába sorolja be.



44. ábra: Országos erdő elegységégi mutató (Forrás: NATÉR)

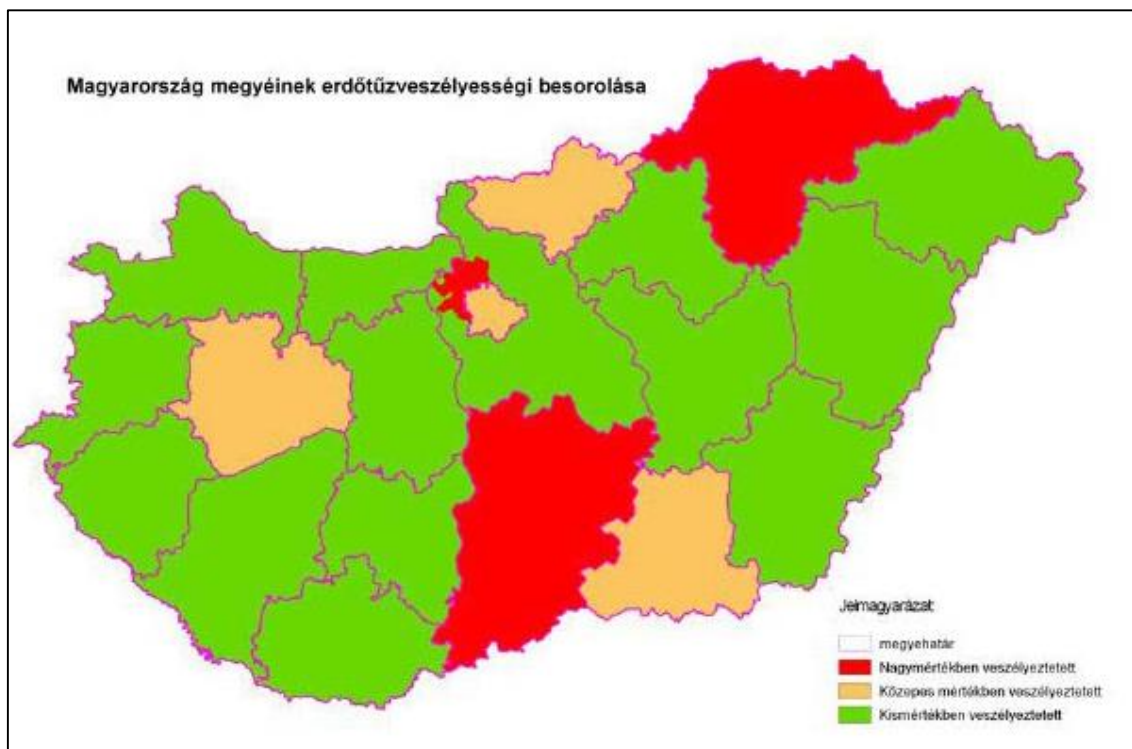
Az elegyes erdőket biológiai sokféleség jellemzi, mivel több fafajból áll, illetve különböző növény-, rovar- és állatfajnak biztosítanak életteret, melyek megjelenése adott fafajhoz is tartozhat. Tehát egy elegyes erdő esetében, ha egy-egy fafaj eltűnne, nemcsak maga a fafaj, hanem a hozzá tartozó, arra ráépülő, fajokban igen gazdag táplálékhálózat léte is megszűnne. Az elegyes erdők esetében kisebb a valószínűsége a fogyasztó szervezetek (rovarok, kórokozók stb.) tömeges elszaporodásának, mely felborítaná a biológiai egyensúlyt (Szmorad *et. al.*, 2002).

A NATÉR erdő elegyességi térképe alapján Szabolcs-Szatmár-Bereg megye erdő területeinek döntő többsége az elegytelen erdők csoportjába tartozik, vagyis többségében egy faneből áll az adott erdőterület. Az elegyességi mutató növekedéséhez, és ezáltal az erdők alkalmazkodóképességének növeléséhez szükséges vegyes erdők kialakítása, melynek operatív kivitelezéséhez nélkülözhetetlen egy felépített koncepció és az erdészeti szakemberek bevonása.

Erdőtűz veszélyeztetettség

Az erdőtüzek döntő többsége emberi mulasztás miatt alakul ki. A tüzek száma és kiterjedése jelentős mértékben emelkedett az elmúlt évtizedekben. A magyarországi erdőkben a felszíni tüzek a jellemzőek, vagyis az erdő talaján lévő növényzetről és egyéb elhalt növényi részekről indul el a tűz. Ez a kedvezőtlen, száraz és szeles időjárás esetében áttérjedhet a cserje és lombkorona szintre is.

Az erdőtüzek leggyakrabban tavasszal a napi átlaghőmérséklet emelkedésével, csapadékmentes időszakban, valamint a nyári időszakban az aszály miatt alakulnak ki. Klimatikus viszonyok és a vegetáció összetétele miatt az erdőtüzek természetes úton 0,8 %-os arányban alakulnak ki. A szándékos gyújtogatás aránya 1,9 %-os, és több mint 97 %-os arányban gondatlanság miatt alakul ki erdőtűz (pl.: eldobott cigarettacsikkek, gondatlanul végzett kiskerti- és tarlóégetések, nem megfelelően eloltott tábortüzek, stb.) (Debreceni-Nagy, 2019). A következő ábrán Magyarország megyéinek erdőtűz veszélyességi besorolása látható.



45. ábra: Magyarország megyéinek erdőtűz veszélyességi besorolása

(Jelmagyarázat: piros- nagyon magas, barna: közepes mértékben veszélyeztetett, zöld: kismértékben veszélyeztetett) (Forrás: BM OKF, 2014)

A térképen jól látható, hogy az ország nagy része a kismértékű veszélyeztetettségi szinthez tartozik (zöld szín). A klímaváltozás hatásának köszönhetően a tűzveszélyes időszakok hossza növekszik. A tűzveszélyes napok száma egyre több és a hőmérsékleti értékeik is

emelkedő tendenciát mutatnak. 2050-ig az optimista klímamodellek alapján 30-50 %-kal nő a tűzidőjárási index (*Fire Weather Index, FWI*) átlagos értéke. Az IPPC klímamodell alapján Magyarország területének döntő többsége 2070-2100-as időszakra 20 vagy annál nagyobb lesz a tűzidőjárási index értéke (FWI). A jövőben keletkező erdőtüzek nagy valószínűséggel sokkal intenzívebbek lesznek, illetve gyakoribbá válhat a lombkoronára való áttérjedés, továbbá a tüzek kiterjedése is növekedhet (*Debreceni-Nagy, 2019*).

4.2.12 Invazív fajok, erdő károk

Az invazív faj (idegenhonos, inváziós vagy özönfaj) kifejezést többféle értelemben szokták használni. Jelen értelmezésünk alapján inváziós fajnak tekintjük a nem őshonos fajok adott területen történő megjelenését. Őshonos fajnak tekintjük azokat a fajokat, melyek az adott területen emberi közreműködés nélkül is előfordulnának. Ennek megállapítása, bizonyítása nem egyszerű, ezért Európában őshonosnak tekintik azokat a fajokat, melyek a jégkorszakot helyben túléltek vagy a neolitikum előtt visszatelepedtek. Az özönfajok elleni védekezés azért fontos, mert megjelenésük és elterjedésük jelentős problémát okozhat természetvédelmi szempontból (biológiai sokféleség kialakításában), az erdészetnek, a mezőgazdaságnak, a gazdaságnak és az egészségügynek is (*Csiszár, 2012*).

Az inváziós növényfajok elterjedése és élőhely alakító hatása jelentős környezeti problémát okozhat. Sok esetben jellemző, hogy az őshonos fajoknál árnyéktűrőbbek, gyorsabban nőnek, kisebb vízigényűek, leárnyékolhatják az őshonos fajok újulatát, valamint megváltoztathatják a talaj kémiai sajátosságait, ezáltal a honos növényfajok pusztulását okozhatják. Az adventív (jövevény) fajok megtelepedését az élőhely ellenállóképessége és a tájhasználat módja jelentősen befolyásolja. Emiatt az Alföld a nagy kiterjedésű termőföldek miatt területarányosan kis részben borított inváziós fajokkal. Magyarországon a legveszélyeztetettebb élőhelyek az ártéri cserjés és fás társulások, valamint a nyílt homoki gyepek (*Ónodi, 2016*).

Az Erdészeti Igazgatóság megállapítása szerint Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében az alábbi invazív fajok megjelenése, térnyerése egyre súlyosbodó problémákat okozhat:

- kinincs,
- zöld juhar,
- amerikai kőris,
- kései meggy,
- nyugati ostorfa,
- akác.

Ezen fajok elterjedése a magasabb természetességű állományokban felverődve a természetesség romlását és az erdőfelújítások kivitelezésének megnehezítését okozzák. A szakemberek megállapították, hogy a megyére vonatkozóan megfigyelhetők a fajváltási trendek. Egyrészt az erdei fenyő állományok akáccal történő felújítása miatt, másrészt pedig a védett természeti területen - a jogszabályi előírásoknak megfelelően - jellemző idegenhonos állományokat (akácos, nemes nyáras) őshonosra cserélik (hazai nyáras, kocsányos tölgyes) (*Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Erdészeti Igazgatóságának adatszolgáltatása alapján*).

A klímaváltozás következtében új invazív állatfajok jelentek meg Szabolcs-Szatmár-Bereg

megye területén, mint például a tölgy csipkésposloska (*Corythucha arcuata*), aminek a fő tápnövényei a hazánkban őshonos tölgyfajok mindegyike. Erős elszaporodása (fertőzése) korai lombhullást okozhat. Szakemberek 2014-ben a Tiszakürti Arborétumban több tölgyfajon is megtalálták a faj egyedeit. Ezzel párhuzamosan Csaolc község határában is találtak példányokat. Ez jelzés értékű, hogy ez a faj valószínűleg jóval elterjedtebb Magyarországon mint, ahogy a szakértők korábban vélték (Hirka, 2014).



46. ábra: Tölgy csipkésposloska¹²¹

A térségben jelen van a gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) új kórokozója az *Entomophaga maimaiga*. Ez egy fajspecifikus gombakórokozó, melyet 2013-ban Vámosatyán találtak meg először hazánkban, ahol tömeges hernyópusztulást okozott. Erdészeti szakemberek rövid időn belül az ország több pontján is megtalálták. A kórokozó megjelenését nem csak a megjelenő tünetek, hanem laboratóriumi vizsgálatok is megerősítették. A gomba spórái 10-12 évig is életképesek és tárolhatók, emiatt alkalmas lehet biológiai védekezésre, mesterséges járvány előidézésére, mely csökkenti a gyapjaslepke populációt (Hirka, 2014).

A fentebb leírt invazív fajok mellett más növény és állatfajok is megjelentek Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén. Ezek a teljesség nélkül a következők:

- amerikai karmazsinbogyó,
- szőrös disznóparéj,
- karcsú disznóparéj,
- cseh óriáskeserűfű,
- japán óriáskeserűfű,
- süntök,
- sárga selyemmályva,
- arany ribizske,
- parti szőlő és hibridjei,
- közönséges vadszőlő,
- japán komló,
- turkesztáni szil,
- keskenylevelű ezüstfa,
- cserjés gyalogakác,
- fehér akác,
- mirigyos bálványfa,

¹²¹ Hirka A. (szerk.) (2014): A 2013. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2014-ben várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp.7; 14; 14; 207-210

- szürke madársóska,
- dillenius-madársóska,
- felálló madársóska,
- bíbor nebáncsvirág,
- kisvirágú nebáncsvirág,
- Sosnowsky-medvetalp
- kaukázusi medvetalp,
- közönséges selyemkóró,
- közönséges orgona,
- nagy aranka,
- magas aranyvessző,
- kanadai aranyvessző,
- Észak-amerikai őszirózsák,
- egynyári seprence,
- betyárkóró,
- ürömlevelű parlagfű,
- parlagi rézgyom,
- olasz szerbtövis,
- magas kúpvirág,
- csicsóka,
- feketéllő farkasfog,
- kicsiny gombvirág,
- kanadai átokhínár,
- vékony szittyó,
- átoktüske,
- törékeny köles,
- hajszálagú köles,
- harlekinkatica,
- ázsiai poloska,
- ecetfa,
- gyapottok-bagolylepke,
- Tölgy-csipkéspoloska,
- szelídgesztenye-gubacsdarázs,
- keskenylevelű Ezüstfa,
- mirigyes bálványfa, stb.

¹²²¹²³ (Csiszár 2012, Ónodi 2016; Kovács Z. et. al. 2018)

Magyarországon Erdővédelmi Prognózist az Erdészeti Tudományos Intézet (ERTI) Erdővédelmi Osztálya 1962 óta ad ki. Az adatokat az Erdővédelmi Figyelő-Jelzőszolgálati Rendszer, illetve 2012-től az Országos Erdőkár Nyilvántartási Rendszer szolgáltatja. Az erdőkárosítások mértékének nyilvántartását az Erdővédelmi Kárbejelentő Lapokból, az Erdészeti Fénycsapda Hálózat adataiból, az Erdővédelmi Osztály kutatóinak megfigyeléseiből, kutatási eredményeiből és az Országos Meteorológiai Szolgálat havi jelentéseiből állítják össze (Hirka, 2014). A következő táblázat a magyarországi erdőkárok alakulását mutatja be 2013-2017 között.

23. táblázat: Magyarországi erdőkárok alakulása 2013-2017 között
(Forrás: Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018)

Országos erdőkárok					
Év	Biotikus károk (ha)	Abiotikus károk (ha)	Összesen (ha)	Biotikus károk (%)	Abiotikus károk (%)
2013	43 984,2	24 786,4	68 770,6	64	36
2014	34 158,9	40 586,8	74 745,7	46	54
2015	25 019	35 598	60 617	41	59
2016	25 004	62 797	87 801	28	72
2017	26 908	57 062	83 970	32	68

A táblázatban jól látható, hogy 2013. év kivételével mindegyik évben az abiotikus károk aránya volt a legnagyobb, vagyis az élettelen környezeti tényezők, mint például a szél, víz,

¹²² https://www.elobolygonk.hu/Klimahirek/Agrarium/2018_08_06/milyen_hatassal_van_a_klimavaltozas_az_erdogazdalkodasra- 2019. július 4

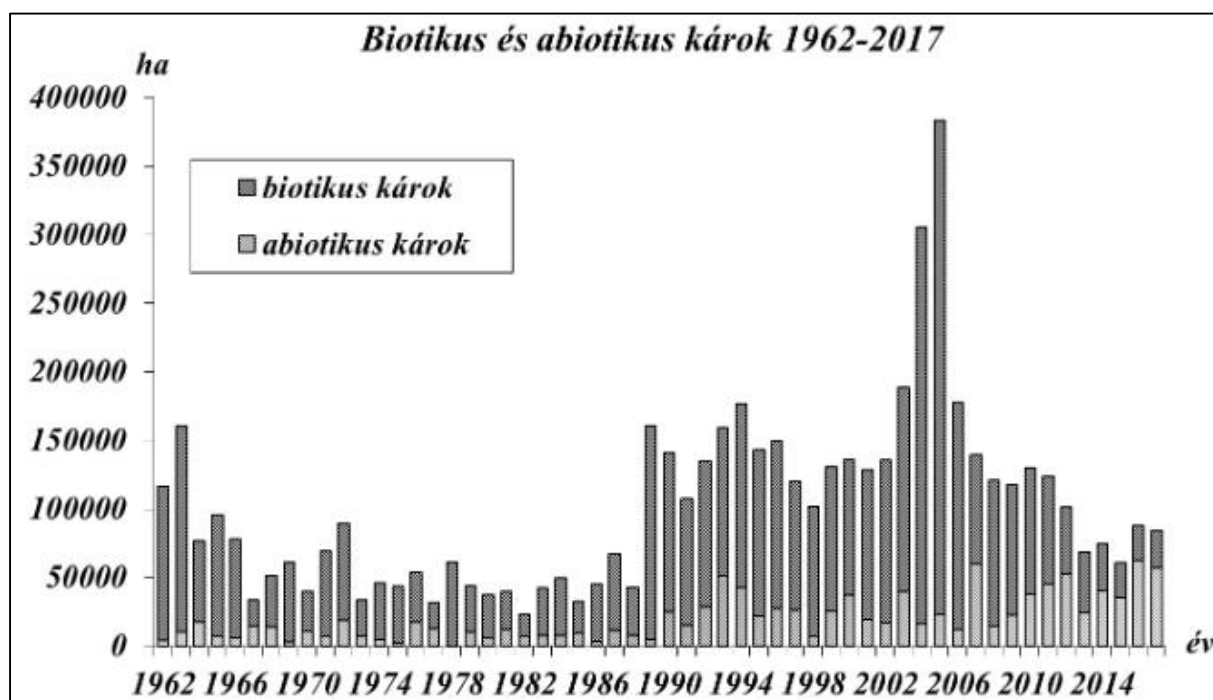
¹²³ <https://agraragazat.hu/hir/mit-tehetunk-ellenuk> 2019. július 4.

hőmérséklet által okozott károk voltak jellemzőek. 2013-ban a legjelentősebb abiotikus kárt az aszály okozta, több mint 16 000 hektárról jelezték ezt a kártípust.

2014-ben a szél 14 938 ha-on okozott kárt, a második legnagyobb károkozó a téli jégkár volt, mely 1965 óta a legnagyobb területet érintett.

A hosszútávú idősort tekintve a következő ábrán látható a biotikus és abiotikus erdőkárok egymáshoz való viszonyítása. 2015-ben az aszály és jégkár által okozott károk területi lefedettsége egyenként több mint 12 000 ha volt. 2016-ban a fagykár volt a legjelentősebb károkozó az abiotikus tényezőket tekintve, melynek területi kiterjedése több mint 49 000 ha-t érintett. 2017-ben az aszálykár 13 000 ha-on okozott károkat, melynek $\frac{3}{4}$ -e erős fokozatú, illetve teljes kár volt. Ugyanebben az évben a negyedik legnagyobb területű fagykárt jelentették 1961 óta, több mint 21 000 ha-on. A széldöntés és széltörés okozta károk által érintett területek nagysága 14 600 ha-ra tehető, mely a szél okozta károk közül 1963 óta a 3. legnagyobb területű volt (Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018).

Az alábbi ábrán a biotikus és abiotikus károk területi kiterjedésének alakulása figyelhető meg 1962-2017 között.



47. ábra: Biotikus és abiotikus károk területi kiterjedésének alakulása 1962-2017 között (Forrás: Hirka, 2018)

Az ábrán jól kivehető, hogy az abiotikus kár aránya 1962 óta jelentős mértékben emelkedett. Amennyiben az abiotikus erdőkárok esetében erdőterület arányában trendvonalat állítunk fel, megállapítható, hogy 1962 óta emelkedő tendenciát mutatnak az abiotikus erdőkárok, mely a szélsőséges időjárási körülmények egyre gyakoribb és erőteljesebb megjelenésére utal. A biotikus és abiotikus károk egymáshoz való viszonyítása alapján megállapítható, hogy 2014 óta az abiotikus károk aránya megelőzi a biotikus károk arányát. A következő táblázat a biotikus károk területi kiterjedését szemlélteti.

24. táblázat: Magyarországi erdőkben keletkezett biotikus eredetű károk alakulása 2013-2017 között (ha) (Forrás: *Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018*)

Biotikus károk (ha)								
Év	Rovarok	Kór- okozók	Gerincesek	Fa- pusztulás	Növényi károsítók	Ember okozta károk	Ismeretlen eredetű károk	Összesen
2013	20 785,7	2 098,5	15 799,6	4 296,4	2,3	848,9	152,8	43 984,2
2014	12 122	4 320,9	13 948,2	2 707,5	9,7	715,4	355,2	34 178,9
2015	5 454	2 575	14 603	1 835	1,5	416	134	25 018,5
2016	7 718	2 918	11 732	1 963	7	351	315	25 004
2017	6 978	1 820	14 998	2 478	10	491	133	26 908

A 24. táblázatban látható, hogy 2013-ban a rovarok által okozott kár volt a legnagyobb, mely az összes többi kárhoz viszonyítva 47,26 %-ot jelent. A legnagyobb károkat a gyapjaslepke okozta, összesen 12 935 hektáron. A második legnagyobb kárt a gerincesek okozták, mely 35,92 %-ot tesz ki a többi biotikus kárhoz képest.

2014-ben szintén a gerincesek okozták a legnagyobb területi kiterjedésű kárt, mely a többi biotikus károkozóhoz viszonyítva 40,81 %-ot képvisel, a rovarok által okozott károk pedig 35,47 %-os nagyságrendűek. A gyapjaslepke okozta károk 4 949 hektárt érintettek, mely az előző évi károkhoz képest jelentős csökkenést mutat. Ennek oka, hogy Magyarország erdeiben megjelent az *Entomophaga maimaiga* kórokozó, melynek hatására jelentősen csökkent a gyapjaslepke populáció és ezzel párhuzamosan az okozott rágáskár is. 2014-től kezdve a gyapjaslepke fokozatos visszaszorulása követhető nyomon, mely az általa okozott károk mérséklésében tükröződik vissza.

2015-ben a gerincesek okozta károk aránya 58,37 % volt, a biotikus károkban a rovarok részaránya pedig 21,8 %-ra esett vissza.

2016-ban a gerincesek kárainak aránya 46,92 %, a rovarok aránya 30,87 % volt. A gerincesek rovására 10 306 ha-on jeleztek rágáskárt és a faegyedek vezérhajtásának lerágását. A rágcsálók összesen 1 199 ha-on okoztak kárt. A rovarok esetében az araszoló fajok együttes kártétele volt kiemelkedő a maga 2 150 ha-on történő károkozásával, mely az előző évinek a hatszorosa.

2017-ben a gerincesek által okozott károk 55,74 %-os, a rovarok által okozott károk pedig 25,93 %-os részarányt képviselnek a biotikus káron belül. A rovarok csoportjában az araszoló fajok együttes kártétele több, mint 4 800 ha volt, mely a többi rovarfajhoz képest a legnagyobb kárterülettel bírt. (*Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018*).

4.2.13 Talajszennyezettség

A talajképződés lassú folyamat, a talaj bizonyos mértékig képes megújulni, de nem tekinthető megújuló vagy feltételesen megújuló erőforrásnak. A talaj fontos összekötő és közvetítő szerepet tölt be más létfontosságú természeti rendszerekkel (mint a hidroszféra, atmoszféra, bioszféra), emiatt létfontosságú ennek az erőforrásnak a fokozott védelme. A talaj funkciójára az alábbi tényezők jelentenek veszélyt: az erózió, a szerves anyag tartalom csökkenése, a szennyezés, a lefedés-beépítés, a tömörödés, a biológiai sokféleség csökkenése, a szikesedés, valamint az árvizek, földcsuszamlások. A talajok állapotának nyomon követését

Magyarországon a Talajvédelmi Információs és Monitoring Rendszerrel (TIM) hajtják végre (*Holes 2017, Holes 2018*).

Az 1996-ban indult Országos Környezeti Kármentesítési Program az ezredfordulóig több, mint 35 000 ha potenciálisan szennyezett területről szerzett tudomást. 2016-ig ebből 580 ha területen végeztek kármentesítési intézkedéseket¹²⁴.

A következő táblázat Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén 2014 óta végrehajtott földtani és talajvíz kármentesítéssel kapcsolatos adatai láthatók.

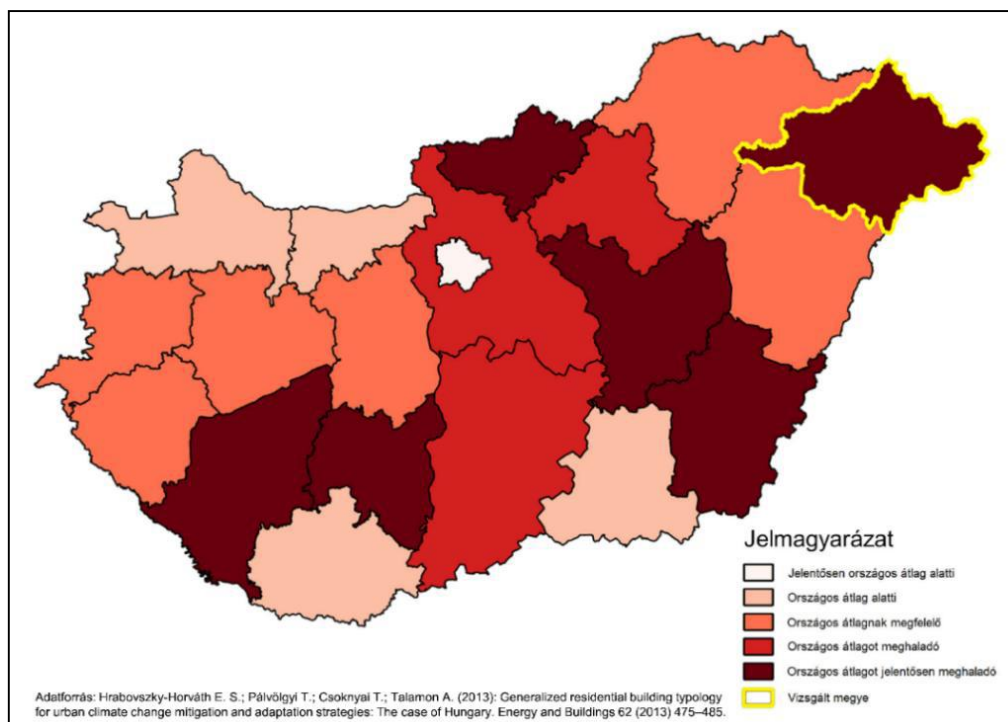
25. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén 2014 óta végrehajtott földtani közeg és talajvíz kármentesítésekkel kapcsolatos adatok (Forrás: Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adatszolgáltatása)

Sor-szám	Település	Szennyezés oka	Szennyező anyag	Szennyezés kiterjedése/mértéke/mennyisége	Intézkedés
1	Nyírmihálydi	motorvonat baleset	gázolaj	300 liter, talaj: 1,5 m ² terület szennyezett	szennyezett anyagok eltávolítása, ellenőrző mintavétel és vizsgálat
2	Tiszavasvári	termékvezeték meghibásodás	szénhidrogén-származékok (TPH, BTEX, PAH)	TPH: talaj: 2219 m ³ , 1300 m ² talajvíz: 412 m ³ , 1976 m ²	monitoring 2018. évi adatok (kutak): TPH: K-1: 8150 µg/l; K-2: 3010 µg/l;
3	Záhony	ismeretlen	összes alifás szénhidrogén (TPH), cink	talajvíz: TPH: 235 000 m ² , Cink: 995 000 m ²	monitoring 2018. évi adatok (kutak): TPH: ZF2: 123 µg/l; cink határérték alatt
4	Nyírgelse	pakura tároló tartályok meghibásodása	összes alifás szénhidrogén (TPH)	talaj: 1647 m ³ talajvíz: 2888 m ³ , 6418 m ²	műszaki beavatkozás, monitoring

4.2.14 Viharok általi veszélyeztetettség

A klímaváltozás hatására gyakoribbá válhatnak a heves szellőkésekkel és nagy mennyiségű csapadékkal járó viharok, melyek kárt tehetnek mind az emberekben, mind pedig a különböző építményekben, épített infrastruktúrában. A klímaváltozás hatásai közül a legjelentősebb, épületeket érintő probléma az extrém csapadékesemények gyakoriságának növekedése, valamint a szélsőségek növekedése. Az előbbi esetben a tetőn hirtelen és nagy mennyiségben összegyűlő csapadék elvezetése mind magas tetős, mind lapos tetős kialakítás esetében nagyobb gondot okozhat, míg az utóbbi esetben a nem megfelelően rögzített, illetve nem megfelelő minőségű tetőfedő anyag esetében a tetőszerkezet sérülését vonja maga után. Továbbá a vihar elektromos vezetékeket szakíthat le, fákat dönthet ki, melyek nem csak a közlekedést és az energiaellátást veszélyeztetik, hanem az épületállomány állapotát is. Megfelelő belvízelvezető rendszer nélkül az épületállományok alámosódása is veszélyforrásként jelenik meg, valamint az épület falainak átázását eredményezheti, mely az épület statikai szerkezetére jelent veszélyt. Az épületek veszélyeztetettségi szintjét több tényező befolyásolja. Ilyen tényező az épületek építési ideje, elhelyezkedése, felhasznált építési anyag, technológia, ami alapján épült, a települési vízelvezető rendszer állapota, vízelvezető kapacitása stb. (*Kovács Z. et. al. 2018*).

¹²⁴ <https://ng.hu/blog/jovonk-zalogai/2018/06/25/eltekozott-egeszseg-magyarorszag-veszelyes-szennyezett-teruletei/> 2019. július 5



48. ábra: Magyarország lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége (Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei klímastratégia (Kovács Z. et al. 2018))

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége az országos átlagot kb. 9 %-kal haladja meg. Ennek elsődleges oka a tanyás, aprófalvas településeken fellelhető nagyszámú, elavult, 1945 előtt épült lakóépület, de a városok épületállományára is túlnyomó részt az 1990 előtt épült, sok esetben évtizedek óta felújítatlan családi ház a jellemző. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye épületállomány veszélyeztetettsége a számítási módszertan alapján, ami alapján a térképet leképezték (48. ábra) az országos átlagot jelentősen meghaladó veszélyeztetettségi szintbe sorolja. (Kovács Z. et al. 2018).

4.2.15 Lakossági klímaváltozási attitűdök

A klímaváltozáshoz való alkalmazkodáshoz és hatásainak mérsékléséhez nem elegendő csak a nemzetek feletti szervezetek, valamint a kormányok intézkedései. A megfelelő hatékonyság eléréséhez a települések önkormányzatainak és a településen élő lakosságnak is aktívan részt kell venniük. Ebben viszont a lakosság klímaváltozással kapcsolatos magatartása döntő szerepet játszik. Jelzésértékű lehet a döntéshozóknak, hogy a lakosság irányából milyen együttműködési hajlandóságot várhat el, illetve kiderülhet, hogy mik azok a tényezők, amelyek ezt akadályozzák (pl.: anyagi lehetőségek, ismerethiány stb.) ¹²⁵(Andacs-Takács, 2009.).

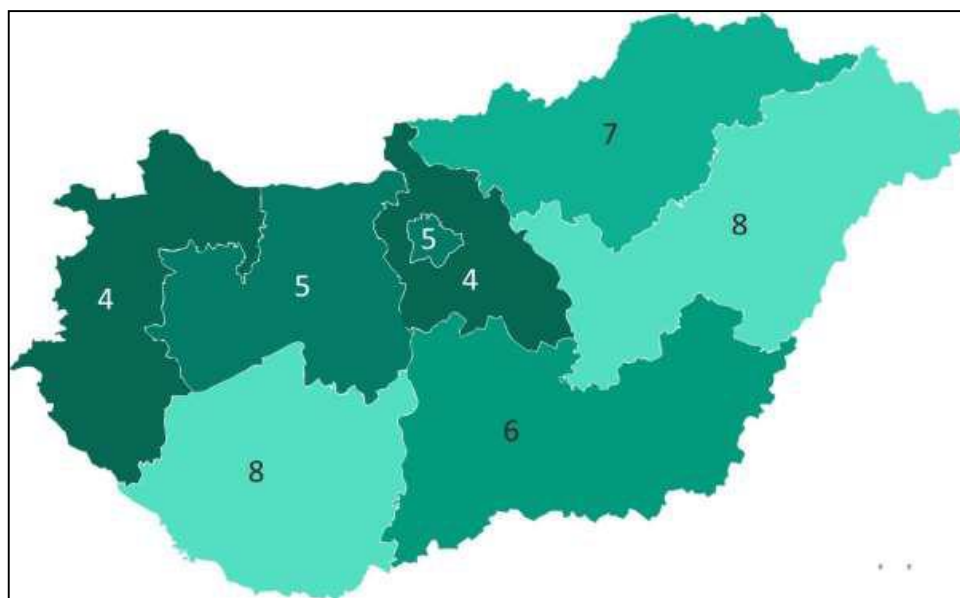
A klímaváltozással kapcsolatos magatartás vizsgálatára több felmérés is készült országos szinten. Az országos felmérések kimutatták, hogy míg 1996-ban a magyar felnőtt lakosság alig 10 %-a sorolta a legsúlyosabb környezeti problémák közé a klímaváltozást, 2006-ban már a megkérdezettek fele tartotta súlyos problémának. 2006-ban végzett közvélemény-kutatás szerint a magyar lakosság 96 %-a, a 2015-ben végzett felmérés szerint már a lakosok 98 %-a hallott a klímaváltozásról (Andacs-Takács, 2009, Baranyai-Varjú, 2017).

¹²⁵ <http://nater.mbfisz.gov.hu> 2019. június 27.

2015. évben a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) népszámlálási és települési adatok alapján reprezentatív adatgyűjtést végzett, mely során lakossági adatfelvétel történt. Országosan, valamint megyei szinten is reprezentatív, telefonos kérdőíves megkeresést végeztek. A tanulmány eredménye alapján a klímaváltozás társadalmi fontosságát tekintve a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei lakosok véleménye az országos átlaggal megegyező értékű. Az aszály, szárazság tekintetében a válaszadók mindennapi életére gyakorolt hatásának megyei szintű vizsgálata alapján az ország keleti részén (Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Békés és Heves megyében) azt érezték, hogy jobban ki vannak téve ennek a veszélynek.

A különböző nagyságú településeken élők közötti különbséget is vizsgálták és megállapításra került, hogy minél kisebb településen élnek a lakók, annál nagyobb arányban értékelték az aszály és szárazság kihatását az életükre. Az eredmény azzal magyarázható, hogy a kisebb településeken a mezőgazdasági tevékenység fontosabb szerepet tölt be, melyre az időjárási folyamatok komoly kihatással vannak (*Baranyai-Varjú, 2017, Kovács Z. et al. 2018*).

2016 őszén a Magyar Természetvédők Szövetsége végzett klímaváltozási attitűd kutatást a Klímabarát Települések Szövetségének megbízásából. Ezen vizsgálatok regionális léptékben reprezentatív eredményeket szolgáltatottak. A kutatás eredményeképpen a lakosok a várható káros hatások között 60 %-ban éghajlati, természeti jellegű (leggyakrabban a szélsőséges időjárási jelenségek szerepeltek), 15 %-ban az élővilágban várható változást, és 25 %-ban gazdasági-társadalmi jellegű változást neveztek meg. A felmérésben a klímaváltozás fontosságáról is nyilatkoztak más problémákhoz viszonyítva. Korcsoport szerint vizsgálva az országos adatot: a 25 év alatti fiatalok kevésbé ítélik aktuálisan fontosnak a környezeti problémákat a többi felvetett problémához képest. A regionális adatokat vizsgálva az alábbi térképet készítették el (*Kovács Z. et al. 2018, Botár et al., 2016*).



49. ábra: Az éghajlatváltozás helye a tizenegy probléma között (Forrás: Botár A. et al.)

A 49. ábrán látható regionális szinten, hogy a kérdőívezés során felsorolt 11 problémából hányadik helyen helyezkedik el a klímaváltozás problémaköre. Megállapítható, hogy az Észak-Alföldi régió, azon belül Szabolcs-Szatmár-Bereg megye a legrosszabb helyzetűek között szerepel. Az említett káros hatások átlagos számát tekintve sincs a régió az élvonalban. A legtöbb hatást a Dél-Dunántúlon lakók mondták (átlagban 2,69), a legkevesebbet Észak-

Magyarországon (1,09) és Észak-Alföldön (1,16) élők. A hatások közül az Észak-Alföldi régióban az átlagosnál többször fordult elő a csapadékeloszlás zavara, míg a többi régióban más problémák jelentek meg túlsúlyban. Ez a természeti és társadalmi viszonyokkal magyarázható. Az alföldi régiókban a csapadékeloszlás zavara (aszály, áradás) jellemző hatása az éghajlatváltozásnak, mely már érezteti is a hatását a térségben.

Az országos felmérés alapján a megkérdezettek leginkább a politikusok klímavédelmi cselekvésével elégedetlenek és felelősnek tartják a nagyvállalatokat a klímaváltozás okozásában, és több cselekvést várnak el tőlük ezen problémák mérséklésében. Ugyanakkor a lakosok részben tartják magukat felelősnek. A kutatás során megállapították, hogy a lakosság az éghajlatváltozás lassítására vonatkozó megoldások közül nagyobb mértékben az energetikát, azon belül is a fosszilis energiáról való áttérést, valamint a megújuló energiák használatát emelték ki. A válaszadók közel 60%-a szerint a magyarok akkor tesznek a klímavédelemért, ha az anyagilag is megéri nekik. A többletfizetési hajlandóságot vizsgálva megállapítható, hogy regionális bontásban a kevésbé fejlett régiókban, azaz az Észak-Alföldön (9 %) és Észak-Magyarországon (10 %) élők áldoznának jelentősen kevesebbet a környezetbarát termékekért. A tanulmány kitért arra is, hogy milyen feltételekkel kezdenének egy háztartási energetikai beruházásba a válaszadók. A megkérdezettek az anyagi áldozatvállalás mellett az állami hozzájárulást is szükségesnek tartják. A kérdőív kitöltésben résztvevők 41 %-a szerint pályázati támogatás szükséges. A kitöltők 3 %-a szerint nem éri meg a felújítás, míg a többiek saját forrásból vagy hitelből is hajlandóak elvégezni lakóépületi korszerűsítéseket (Kovács Z. et. al. 2018, Botár et. al., 2016).

4.3. Klímastratégia – hatásmérséklő intézkedések

Az akcióterv két fő részből épül fel: felméri az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokat és sebezhetőségeket, az éghajlatváltozás hatásait a térségre nézve, illetve alkalmazkodási intézkedésjavaslatokat fogalmaz meg.

Klímaváltozáshoz való alkalmazkodást Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület illetékességi területe tekintetében átfogó és reprezentatív intézkedések segítségével kívánja megvalósítani a kulcs területeken, így például a lakosság szemléletformálása, környezetvédelmi beruházások, ideértve a városi zöldfelületek, zöldterületek növelését.

A térség SECAP intézkedései több hazai és megyei dokumentum is érinti. A SECAP szempontjából releváns dokumentumokat két csoportra oszthatjuk:

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

- **2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2):** Magyarország felkészülési terve a globális felmelegedésre, klímaváltozásra. ¹²⁶
- **Globális megatrendek hatásai Magyarországon, Beszámoló az Európa jövőjének feltérképezése: a globális megatrendek nemzeti szintű hatásainak megértése:** A globális megatrendek környezeti hatásainak bemutatása Magyarországra vonatkozóan¹²⁷
- **4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020:** A Program feladata, hogy az ország adottságait, a társadalom hosszú távú érdekeit és jövőbeni fejlődési céljait, valamint a globális felelősségből és a nemzetközi együttműködésből, EU-tagságból adódó kötelezettségeket figyelembe véve meghatározza az ország környezeti céljait és az elérésükhöz szükséges feladatokat és eszközöket. A Program összhangban van az Európai Unió 2020-ig tartó időszakra szóló 7. Környezetvédelmi Cselekvési Programjával és az Országgyűlés által elfogadott Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiával. ¹²⁸
- **Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófavédelmi kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről:** Ár-és belvíz, súlyos viharok, szélsőséges hőmérséklet, erdőtűz, valamint aszály kockázat értékelése¹²⁹

2. Alkalmazkodási akcióterv(ek)

- **Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája:** Fő célja a lakosság, a közintézményi- és vállalkozói kör érzékenyítése az éghajlatváltozással kapcsolatos

¹²⁶ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2017a): 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), Budapest, pp. 1-209.

¹²⁷ Földművelésügyi Minisztérium (2017): Globális megatrendek hatásai Magyarországon, Beszámoló az Európa jövőjének feltérképezése: a globális megatrendek nemzeti szintű hatásainak megértése, Budapest, pp. 3-72.

¹²⁸ Földművelésügyi Minisztérium (2015): 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020, Magyar Közlöny 2015. évi 83. szám, Budapest, pp. 4-104.

¹²⁹ BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2014): Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófavédelmi kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről, 1384/2014. (VII. 17.) Korm. határozattal került elfogadásra. Budapest, pp. 8-78.

kihívásokra, valamint a szükséges intézkedések, beavatkozási irányok meghatározása.¹³⁰

- **Nemzeti energiastratégia 2030:** Célja a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságának, biztonságának és gazdasági versenyképességének biztosítása.¹³¹
- **Nemzeti Épületenergetikai Stratégia:** A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia célja, hogy az épületek energiafogyasztása a lehető legnagyobb mértékben csökkenjen a rendelkezésre álló források felhasználásával a következő években és ezáltal csökkenjen az üvegházhatású gázok kibocsátása.¹³²
- **Magyarország Megújuló Energia Hasznosítása Cselekvési Terve 2010-2020:** A megújuló cselekvési terv legfontosabb feladata azoknak az alapelveknek, cselekvési irányoknak és intézkedéseknek a kijelölése, amelyekkel teljesíthető az Európai Unió által Magyarország számára előírt – megújuló energiaforrások felhasználására vonatkozó 2020-ra érvényes – 13 százalékos célérték. A cselekvési terv felvázolja azokat a szabályozási ösztönzőket és adminisztratív eszközöket, amelyekkel előremozdítható az alternatív energiaforrások felhasználásának terjedése és meghatározza azokat az egyéb intézkedéseket (oktatás, szemléletformálás), amelyek az ambiciózus célérték eléréséhez szükséges társadalmi szemléletalakítást szolgálják.¹³³
- **Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) Közlekedési Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv:** A Stratégia célkitűzései alapján a versenyképesség növelésével egyenértékű feladat a természeti és humán értékek, illetve erőforrások megőrzésének, a fenntartható növekedés feltételeinek biztosítása, továbbá az esetenként egymással is konfliktusban lévő környezeti és gazdasági, nemzeti és uniós célkitűzések összehangolása.¹³⁴
- **Nemzeti Erdőstratégia:** A stratégia kiterjed az állami és magán erdők hasznosítására, a közjóléti, gazdasági és védelmi célokra egyaránt.¹³⁵
- **Energia-és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv:** A Cselekvési Terv célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése. A Cselekvési Terv intézkedéseinek hosszú távú célja, hogy a fogyasztók egyéni érdeküként kezeljék a fenntartható fejlődést szolgáló energiafogyasztás kialakítását továbbá, hogy a költségalapú szempontokon túl a környezetorientált és közösségi érdekek is jelentős súlyt képviseljenek fogyasztói döntéseik meghozatalakor.¹³⁶
- **IV. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv:** A Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv az ország energiahatékonyságának javítását szolgáló, minden ágazatra kiterjedő intézkedéseket, azok elért és várható eredményeit, valamint az

¹³⁰ Kovács Z. et al. (2018): Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Közgyűlésének 31/2018. (IV.19.) önkormányzati határozata, pp. 8- 164

¹³¹ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2012): Nemzeti Energiastratégia 2030, Budapest, pp. 1-132.

¹³² ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző és Innovációs Nonprofit Kft (2015): Nemzeti Épületenergetikai Stratégia. A 1073/2015. (II. 25.) Kormányhatározattal került elfogadásra. Budapest, pp. 3-98.

¹³³ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2010): Magyarország Megújuló Energia Hasznosítása Cselekvési Terve 2010-2020, Zöldgazdaság-fejlesztésért és Klímapolitikáért Felelős Helyettes Államtitkárság, Budapest, pp. 11-220

¹³⁴ Dr. Paár I. et al. (2013): Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) Közlekedési Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv, Budapest, pp. 4-174.

¹³⁵ Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya (2016): Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030, Budapest, pp. 3-62

¹³⁶ Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2015): Energia-és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv, Budapest, pp. 6-64

intézkedések megvalósításának feltételeit összefoglaló dokumentum.¹³⁷

- **Az Észak-Alföldi Régió Energiastratégiája:** Célja meghatározni a régióban azokat az irányokat, melyek felé haladnia kell, azaz a megvalósítandó feladatoknál figyelembe veszi a helyi természeti és gazdasági adottságokat, a kistérségek hagyományait, a határon átnyúló kapcsolatok lehetőségét, a megújuló energia potenciálokat, ezáltal hatékonyabban, helyspecifikusan tudja kijelölni a cselekvéseket.¹³⁸
- **Magyarország geotermikus felmérése 2016:** Magyarország és megyéinek geotermikus viszonyainak bemutatása.¹³⁹
- **Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv):** A magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terve. Alapvető feladata a vizek kezelésével, hasznosításával kapcsolatos célkitűzések meghatározása, a feladatok megoldásához szükséges intézkedések megvalósítási feltételeinek megteremtése, az öntözéses gazdálkodás lehetőségeinek és kereteinek kialakítása, az aszálykáros hatásainak megelőzése és mérséklése (Reich, 2015).

4.3.1. Az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatok és sebezhetőségek

Az éghajlatváltozással kapcsolatos jövőbeni és már jelenleg is fennálló kockázatok, valamint az ezekből származtatott sebezhetőség fogalma és értékelése kulcsfontosságú a Baktalórántháza és Térsége LEADER területén lévő települések alkalmazkodási stratégiájának és a kapcsolódó célkitűzések, valamint beavatkozások helyes megállapításához. A következő táblázatban a térség szempontjából különösen releváns, éghajlattal kapcsolatos veszélyek kockázata látható.

26. táblázat: éghajlattal kapcsolatos veszélyek és kockázatok

Éghajlattal kapcsolatos veszély típusa	Aktuális veszélyforrásból eredő kockázat foka	Intenzitás várható változása	Gyakoriság várható változása	Időkeret	Kockázathoz kapcsolódó mutatók
<u>Szélsőséges hő</u>	Mérsékelt	Növekedés	Növekedés	Középtávú célok	Forró napok száma, hőségriadós napok száma, hőhullámos napok száma, hőhullámos napok többleshőmérséklete
<u>Szélsőséges hideg</u>	Alacsony	Csökkenés	Csökkenés	Középtávú célok	Fagyos napok száma
<u>Szélsőséges csapadék</u>	Mérsékelt	Növekedés	Növekedés	Jelenlegi	Viharok száma
<u>Aszályok</u>	Mérsékelt	Növekedés	Növekedés	Jelenlegi	ariditási index, PAI, PaDI, humiditási index

¹³⁷Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2017b): IV. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv, 1842/2017. (XI.14.) Kormányhatározattal került elfogadásra. Budapest, pp.4-99.

¹³⁸ ENEREA Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség (2010): Az Észak-Alföldi Régió Energiastratégiája pp. 52-77

¹³⁹ Dr. Tóth A. N. (szerk.) (2016): Magyarország Geotermikus Felmérése 2016, Budapest, pp. 6-177

	<u>Viharok</u>	Mérsékelt	Növekedés	Növekedés	Jelenlegi	heves szellőkésések, villámlás, felhőszakadás
	Erdőtűzek	Alacsony	Nem ismert	Nem ismert	Rövid lejáratú	erdőtűzek gyakoriságának változása
<u>Egyéb</u>	Belvíz	Mérsékelt	Nincs változás	Nincs változás	Jelenlegi	KBM (Komplex Belvív-veszélyeztetettségi Mutató), humiditási index, belvízi események gyakoriságának változása
	Földhasználat változás	Magas	Nem ismert	Nem ismert	Hosszú távú	Földhasználati potenciál változás

A következő táblázatban a térségben várható hatások különösen releváns, éghajlattal kapcsolatos veszélyek kockázata látható szakpolitikai ágazatokra bontva.

27. táblázat: Éghajlati veszélyek szakpolitikai ágazatonként

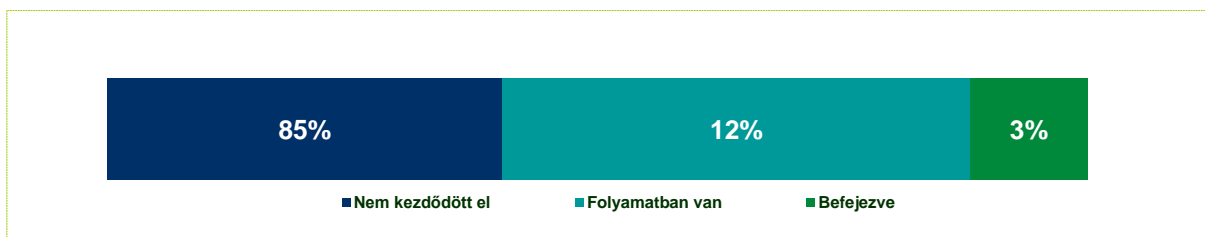
Érintett szakpolitikai ágazat	Várható hatás(ok)	Bekövetkezés valószínűsége	Hatás várható foka	<u>Időkeret</u>
<u>Épületek</u>	A hóhullámos napok számának és intenzitás növekedésének köszönhetően valószínűsíthetően növekszik a hűtés technikai berendezések iránti kereslet. A viharos napok számának és intenzitás növekedésének következtében növekszik az épület állomány károsodásának mértéke. Növekszik a belvíz miatt az épület állomány károsodásának mértéke. Növekvő igény a hatékony fűtésre, hűtésre.	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi
<u>Közlekedés</u>	Vonalas infrastruktúra (áram vezetékek, utak, vasutak) károsodásának növekedése a viharos napok miatt. Közúti és vasúti közlekedés fennakadása (pl: felsővezeték szakadás vasút esetében, közút esetében kidőlt fa- áramvezeték) Gépjármű állománynak növekedése, mely a	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi

		légszennyezettség mértékét növeli.			
	<u>Energia</u>	Heves viharok miatt áram vezeték szakadás, megnövekedett energia igény	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi
	<u>Vízgazdálkodás</u>	Aszály miatt talaj potenciális vízraktározó képességének csökkenése (talajnedvesség tartalmának csökkenése), megnövekedett vízszükséglet	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi
	<u>A földhasználat tervezése</u>	talajerózió	Nem ismert	Nem ismert	Nem ismert
	<u>Mezőgazdaság és erdészet</u>	Belvíz terület elöntése miatt termés kiesés. Aszály miatt terméshozam csökkenés, Nem megfelelő mezőgazdasági művelés esetén talajerózió mértékének növekedése, mely termés csökkenést idéz elő. Erdő és természetes vegetáció tűzesetek számának növekedése. Mezőgazdasági növények alacsony alkalmazkodóképessége miatt termés csökkenés várható. Erdők sérülékenységének növekedése	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi
	<u>Környezetvédelem és biológiai sokféleség</u>	Invazív fajok elterjedésének növekedése	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Rövid lejáratú
	<u>Egészségügy</u>	Többlethalalozás mértékének növekedése a hóhullámok miatt. Megbetegedések növekedése a megjelenő új fajok, kórokozók miatt.	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi
	<u>Polgári védelem és veszélyhelyzetek kezelése</u>	Klímváltozással összefüggő katasztrófhelyzetek gyakoriságának növekedése	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Rövid lejáratú
<u>Egyéb</u>	Lakossági klímaváltozási attitűdők	Magán személyek érdektelensége valamint információ hiánya a klímaváltozással kapcsolatban	Valószínűleg igen	Mérsékelt	Jelenlegi

4.3.2. Alkalmazkodási intézkedések

Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület területén megvalósult és megvalósítás alatt lévő, valamint tervezett és javasolt alkalmazkodási intézkedések magukba foglalnak épületekre, energiára, vízgazdálkodásra, hulladékgazdálkodásra, mezőgazdaság és erdészetre, környezetvédelem és biológiai sokféleségre és egyéb intézkedésre vonatkozó intézkedéseket. A térségre vonatkozóan összesen 68 db alkalmazkodási intézkedés van,

melyek állapot alapján tartalmazzák a befejezett, a folyamatban lévő, illetve a tervezett és javasolt intézkedéseket is. Az alábbi ábrán az intézkedések eloszlásának jelenlegi állapota látható.



50. ábra: Intézkedések aránya

Megvalósult és folyamatban lévő alkalmazkodási intézkedések a következők:

28. táblázat: Megvalósult és folyamatban lévő alkalmazkodási intézkedések

	Cím	Rövid leírás	Felelős szerv/ osztály	Végrehajtási állapot	Kezelt kockázat és/ vagy sebezhetőség
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	TOP-2.1.2-15-SB1 (Környezettudatos városrehabilitáció Baktalórántházán)	A projekt célja Baktalórántháza város rehabilitációs fejlesztése városi környezetjavító intézkedésekkel, valamint a gazdaságfejlesztési beavatkozásokkal, mellyel hozzájárul a település általános környezeti állapotának javításához. A megújult vagy újonnan kialakított zöldfelület nagysága 8250 m ² .	Baktalórántháza Város Önkormányzata	Folyamatban van	Szélsőséges hő és csapadék
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	TOP-2.1.2-15-SB1-Zöld város kialakítása Nyírmadán	A projekt célja a Belvárosi Akcióterület zöldfelületi rendszerének növelése, rehabilitációja. A szabadidő eltöltésére alkalmas helyszínek kialakítása, rekonstrukciója és ezen beavatkozások megközelíthetőségét javító infrastrukturális fejlesztések megvalósítása. A megújult vagy újonnan kialakított zöldfelület nagysága 11260 m ² .	Nyírmada Város Önkormányzata	Folyamatban van	Szélsőséges hő és csapadék
Egyéb	KEHOP-1.2.1-18-2018-00056-Nyírájkón a jövőért	A projekt célja a lakosság klímatudatosságának növelése, valamint az éghajlatváltozás helyi hatásairól való ismeretek átadása. Klíma-alkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság száma 730 fő.	Nyírájkó Község Önkormányzata	Folyamatban van	Klíma-alkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság száma 930 fő.
Egyéb	KEHOP-1.2.1-18-2018-00193-KLÍMASTRATÉGIA ÉS BEMUTATÓTÉR KIALAKÍTÁSA ROHODON	A projekt célja a lakosság klímatudatosságának növelése, valamint az éghajlatváltozás helyi hatásairól való ismeretek átadása. Klíma-alkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság száma 930 fő.	Rohod Község Önkormányzata	Folyamatban van	Klíma-alkalmazkodással kapcsolatos szemléletformálási akciókban aktívan résztvevő lakosság száma 930 fő.
Egyéb	KEHOP-1.2.0 Klímastratégia kidolgozása, Éghajlatváltozási Platform létrehozása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében	A projekt fő célkitűzése volt a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei klímastratégia kidolgozása, illetve a Megyei Éghajlatváltozási Platform létrehozása.	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat	Befejezve	Szélsőséges hő és csapadék, árvíz, belvíz, vihar, aszály, erdőtüzek

Vízgazdálkodás	TOP-2.1.3-15-SB1-Baktalórántháza belvíz-elvezető rendszerének felújítása	A megvalósítani kívánt projekt elsődleges célja a bel-és csapadékvizek belterületről való biztonságos elvezetésének érdekében a vízkárokkal veszélyeztetett területeken a csapadékvíz elvezető, belvízelvezető infrastruktúra fejlesztése, a csapadékvíz okozta károk enyhítése, illetve megszüntetése. Az építendő bel- és csapadék vízvédelmi rendszer hossza 13384 fm.	Baktalórántháza Város Önkormányzata	Folyamatban van	Árvíz, belvíz, szélsőséges csapadék
Vízgazdálkodás	TOP-2.1.3-15-SB1-Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések Nyírmadán	A megvalósítani kívánt projekt elsődleges célja a bel-és csapadékvizek belterületről való biztonságos elvezetésének érdekében a vízkárokkal veszélyeztetett területeken a csapadékvíz elvezető, belvízelvezető infrastruktúra fejlesztése, a csapadékvíz okozta károk enyhítése, illetve megszüntetése. Az építendő bel- és csapadék vízvédelmi rendszer hossza 8240 fm.	Nyírmada Város Önkormányzata	Folyamatban van	Árvíz, belvíz, szélsőséges csapadék
Egyéb	KEOP 6.2.0/A/11-2011-0219- "Komposztáljunk Baktalórántházán"	A pályázat célja, hogy a különböző érintettek (gazdasági szféra, civil szféra, oktatás, tudományos szféra, tanácsadók és lakosság) együttműködésének eredményeként a társadalom minél szélesebb körében tudatosuljon a fenntarthatóság, mint értékrend, ismertté váljanak a fenntartható alternatívák használatának módjai és a fogyasztás környezeti hatásai. A projekt során bevont személyek száma 840 fő.	Baktalórántháza Város Önkormányzata	Befejezve	Talajdegradáció
Hulladékgazdálkodás	KEHOP-3.2.1-15- Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában	Komplex hulladékgazdálkodási rendszer fejlesztése a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, különös tekintettel az elkülönített hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerre	NFP Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Kft	Folyamatban van	Levegőszennyezés, talajszennyezés, ivóvízbázis szennyezés

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat, mint konzorciumvezető valósította meg a KEHOP-1.2.0 konstrukció keretében a **„Klímastratégia kidolgozása, Éghajlatváltási Platform létrehozása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében”** című projektjét. A projekt fő célkitűzése volt a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei klímastratégia kidolgozása, illetve a Megyei Éghajlatváltási Platform létrehozása. A platform feladata a klímaváltozással kapcsolatos hírek, fejlesztési lehetőségek, helyi szereplők számára történő eljuttatása, a helyi klímaváltozás mérséklésével, továbbá a változáshoz történő alkalmazkodáshoz kapcsolódó igények, jó gyakorlatok felmérése és összehangolása és széles körű megismertetése, online szaktanácsadás biztosítása. A projekt keretein belül szemléletformáló akciók, szakmai workshop-ok, rendezvények, rajzpályázat, online vetélkedő és kérdőíves felmérés valósult meg.

A Megyei Klímastratégia elkészítésének célja:

- a klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás társadalmi feltételeinek elősegítése,
- a helyi közösség felkészítése a klímaváltozással járó negatív hatásokra,
- a lakosság klímatudatosságának növelése, a klímaváltozással kapcsolatos szemléletformálás erősítése.

A projektbe bevont személyek száma összesen: 2156 fő.

A TOP-2.1.2 projektek az alkalmazkodás szempontjából azért fontosak, mert a zöld területek kialakításával a helyi mikro klimatikus adottságok javulnak. A TOP 2.1.3 projektek kivitelezésével a települések nagyobb mennyiségű csapadékvíz mennyiséget tudnak elvezetni, ezáltal csökkentve az épületállomány károsodásának mértékét és belvíz kialakulásának lehetőségét.

A lakosság a legnagyobb energia felhasználó, így a szemléletformálási programok is elengedhetetlenül szükségesek annak érdekében, hogy tudatos energia felhasználóvá váljon a lakosság.

Az alkalmazkodási intézkedések közül kiemelendő a Nemzeti Fejlesztési Programiroda Nonprofit Kft KEHOP 3.2.1 projektje. A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szilárdhulladék-gazdálkodási társulás területére beszerzésre kerülnek konténerek, vegyes és elkülönített kukák, házi komposztáló edények, hulladékgyűjtő célgépek és –szállító járművek, anyagmozgató-rakodó gépek. A kivitelezés része 4 db hulladékudvar létesítése, MBH üzem és válogató bővítése, új szelektív válogatók létesítése, hulladékkezelő központok bővítése.

Tervezett alkalmazkodási intézkedések a következők:

29. táblázat: Tervezett alkalmazkodási intézkedések

Ágazat	Cím	Rövid leírás	Felelős szerv/ osztály	Végrehajtási állapot	Kezelt kockázat és/ vagy sebezhetőség
Egyéb	Energiamegtakarítási Intézkedési tervek készítése a települési önkormányzatok ingatlanjára vonatkozóan	Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény kiegészült egy új szabállyal, amely a közintézmények tulajdonában és használatában álló épületekkel kapcsolatos energiahatékonysági feladatokat szabályozza. A közfeladat ellátását szolgáló épület üzemeltetéséért és fenntartásáért felelős szervezet vezetőjének ötévente energiamegtakarítási intézkedési tervet kell készítenie, emellett gondoskodnia kell az épület használóinak az energiahatékonysági szemléletformálásáról is.	önkormányzatok	Nem kezdődött el	Nem megfelelő energiahatékonyságú épületek

Egyéb	Helyi Klímastratégia kidolgozása (Apagy)	A projekt elsődleges célja, hogy Apagyon olyan átfogó és részletesen kidolgozott klímastratégia szülessen, melynek következtében a klímatudatosság beépül az Önkormányzat tervezési rendszerébe, az éghajlatvédelmi szempontok hatékonyan jelennek meg a döntéshozatal minden szintjén. Fontos cél a lakosság minél nagyobb arányú bevonása a folyamatokba, mert az egyének együttműködése nélkül nem képzelhető el a problémakör hatékony kezelése, hisz a lakosság hatásviselője is az éghajlatváltozásnak	Apagy Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1972-ben épült ivóvízhálózat Baktalórántházán elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 17,955 km hosszúságban.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1983-ban épült ivóvízhálózat Laskod településen elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 8,776 km hosszúságban	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1978-ban épült Nyíráján kiépített ivóvízhálózat elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 7,726 km hosszúságban	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1985-ben épült ivóvízhálózat elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 16,406 km hosszúságban Nyírkársz településen	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 112,297 km hosszúságban Petneháza településen.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1978-ban épült Nyírmada városában kiépített ivóvízhálózat elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 22,533 km hosszúságban.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1978-ban épült Pusztadoboson kiépített ivóvízhálózat elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 10,437 km hosszúságban.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Vízgazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Az 1983-ban épült ivóvízhálózat Rohod településen elavult. Ivóvízhálózat fejlesztése keretében: AC csőanyagú ivóvíz gerincvezetékének kiváltása KPE csőre 7,895 km hosszúságban.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Hulladékgazdálkodás	Szennyvíztelep építése	Nyíráján, Nyírkércs, Petneháza, Laskod település vonatkozásában közös szennyvíztelep építése	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés

Hulladékgazdálkodás	Csatornahálózat kiépítése	Nyírkjó településen a szennyvízelvezetés-tisztítás kapcsán 7,7 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése. A településen jelenleg nincs kiépítve szennyvízhálózat, a folyékony hulladékszállítását egy szolgáltató végzi, aki nagyon leterhelt.	Nyírségvíz, Nyírkjó Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Hulladékgazdálkodás	Csatornahálózat kiépítése.	Nyírkércs településen a szennyvízelvezetés-tisztítás kapcsán 6 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Hulladékgazdálkodás	Csatornahálózat kiépítése.	Petneháza településen a szennyvízelvezetés-tisztítás kapcsán 12,3 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Hulladékgazdálkodás	Csatornahálózat kiépítése.	Laskod településen a szennyvízelvezetés-tisztítás kapcsán 8,8 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése.	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Hulladékgazdálkodás	Szennyvíz-átemelők felújítása	Nyírmada településen a szennyvíztisztító telep teljes rekonstrukciója, szennyvíz-átemelők felújítása	Nyírségvíz	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Hulladékgazdálkodás	Szennyvízhálózat építése	Ófehértó – Ligettanya szennyvízhálózatának kiépítése (Ófehértó község tanyatelepüléssel is rendelkezik, ez az úgynevezett Ligettanya. Ezek a területek kimaradtak Ófehértó település szennyvízhálózat kiépítése projektből, így itt teljesen megoldatlan a szennyvíz ellenőrzött kezelése. Megoldást jelenthet az Ófehértói hálózathoz való csatlakozás, esetleg egyéni házi szennyvízkezelők kiépítése.)	Ófehértó Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis-és talajszennyeződés
Vízgazdálkodás	Csapadék-belvízvédelmi rendszer kiépítése	Ófehértó csapadék- és belvízvédelmi rendszerének kiépítése. Olyan hálózati rendszer kiépítése válik szükségessé, amely a legváratlanabb helyzetekben (viharok, áradások) estén is biztonságot adnak a lakosságnak. Ezen védművek megépítése óvja a lakóházak épségét, a megszokottnál sokkal nagyobb csapadékvíz levezetésére, tárolására is alkalmas. Cél egy csapadékvíz gyűjtésére és tárolására alkalmas tárolótározót kiépítése.)	Ófehértó Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Belvíz, szélsőséges csapadék
Vízgazdálkodás	Csapadékvíz elvezetés	Belterületi csapadékvíz kiépítése Nyírtass belterületén	Nyírtass Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Belvíz, szélsőséges csapadék
Egyéb	Helyi Klímastratégia kidolgozása	Helyi klímastratégia kidolgozása a települési adottságok, sajátosságok figyelembevételével Nyírtass községben	Nyírtass Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai
Egyéb	Helyi energetikai terv kidolgozása	Helyi energetikai terv kidolgozása a település adottságainak figyelembevételével Nyírtass községben.	Nyírtass Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Nem megfelelő energiahatékonyságú épületek
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Zöld Nyírtass	Zöldterületek, parkok növelése, fásítás a település belterületén	Nyírtass Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő és szélsőséges csapadék

Egyéb	Szemléletformálás	Szemléletformálás a jövő nemzedékéért: Energiahatékonysággal, környezettudatossággal, klímavédelemmel kapcsolatos szemléletformálás Nyírtass településen, a környező települések bevonása is lehetséges.	Nyírtass Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai
Vízgazdálkodás	Csapadék és belvízvédelem Nyíráján	Nyíráján településen található árkok, csapadékelvezetők tisztítása, felújítása	Nyíráján Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Belvíz, szélsőséges csapadék
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Zöldfelület növelése Apagy községben	A projekt célja Apagy önkormányzati tulajdonában lévő utcákon egységes településkép kialakítása érdekében bokrok, fák ültetése. Valamennyi intézmény környezetében szintén növelni kívánjuk a fák, cserjék számát. Külterületi szakaszokon szintén fák telepítését tervezzük. A megvalósítással érintett terület 20.000 m ² ., 2000 db fa és bokor	Apagy Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő és szélsőséges csapadék
Egyéb	Helyi energetikai terv kidolgozása (Apagy)	A projekt elsődleges célja, hogy Apagyon olyan átfogó és részletesen kidolgozott energetikai intézkedési terv szülessen, melynek következtében az energiatudatosság beépül az Önkormányzat tervezési rendszerébe, az energetikai szempontok hatékonyan jelennek meg a döntéshozatal minden szintjén. Fontos cél a lakosság minél nagyobb arányú bevonása a folyamatokba, mert az egyének együttműködése nélkül nem képzelhető el a problémakör hatékony kezelése	Apagy Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Nem megfelelő energiahatékonyágú épületek
Vízgazdálkodás	Csapadék és belvízvédelem (Levelek)	Csapadék és belvízvédelmi fejlesztések a belterületen Levelek nagyközség területén: Mikszáth Kálmán u., Új u., Kert u., Dohány u. Sport u	Levelek Nagyközség Önkormányzata	Nem kezdődött el	Belvíz, szélsőséges csapadék
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Települési zöldfelületek növelése Nyírmadán	Nyírmada Város tulajdonában lévő utak, utcák fásítása, zöldfelület növelése, utcakepek egységes kialakítása	Nyírmada Város Önkormányzata	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő és szélsőséges csapadék
Egyéb	Helyi Klímastratégia kidolgozása (Baktalórántháza)	Elkészülte hozzájárul intézmények és azok vezetői, a településen élők környezettudatosságának növeléséhez, az éghajlatváltozás problémájának megismeréséhez, valamint megfelelő összefogással elérhető az általa okozott problémák csökkentése. Kiemelt figyelmet kap a megelőzés, a lakosság klímatudatosságának növelése	Baktalórántháza Város Önkormányzata	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai
Egyéb	Energiahatékonysággal, környezettudatossággal és környezetvédelemmel kapcsolatos szemléletformálás	A programsorozat célja, hogy a lakosságot, a helyi intézmények vezetőit, a településen tanuló fiatalokat megszólítva kialakuljon egy új szemlélet, melynek elsődleges célja a környezetvédelem, a környezeti terhelések csökkentése, a környezettudatosság kialakítása. Megismertetni a lakossággal a környezetbarát megoldásokat, lehetőségeket, ösztönözni őket ezek használatára, hogy eredményeként hosszú távon fenntartható, élhető környezet megteremtése valósuljon meg	Baktalórántháza Város Önkormányzata	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai
Hulladékgazdálkodás	Szeméttelép rekultiválása Magyon	A projekt célja a magyi hulladéklerakó rekultiválása a környezet állapotának megóvása érdekében.	Magy Község Önkormányzata	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis- és talajszennyeződés

1925 és 1980 között (előtte és utána csak elszórtan) tömegesen használta az egész világ az azbeszt cement anyagú csöveket ivóvízhálózat létesítésére. Az anyag, melyet osztrák szabadalmaztatója az egyik jó tulajdonsága alapján eternitként (örökké tartó) szabadalmaztatott, és így is ismert, gyorsan megnyerte a csőhálózati foglalkozó szakemberek szimpátiáját. A csőhálózat problémája kettős, egyrészt a probléma a csövek életkora, másrészt az anyag mérsékelten tüdőrak keltő hatása.¹⁴⁰ Ezt tekintetbe véve valóban fontos a csőhálózat cseréje a korszerűbb KPE csőre. Fontos szempont továbbá, hogy a csövek kicserélésével csökkenthető a hálózati ivóvízvesztés és ezáltal csökken az adott hálózat víz stressz szintje.

A szennyvízhálózat fejlesztése érdekében Nyírkjó, Nyírkércs, Petneháza, Laskod település vonatkozásában közös szennyvíztelep építését tervezik. Továbbá ezen települések vonatkozásában szükséges a csatornahálózat kiépítése is.

30. táblázat: Csatornahálózatok kiépítése (Nyírségvíz adatszolgáltatása alapján)

<i>Nyírkjó: 7,7 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése</i>
<i>Nyírkércs: 6 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése</i>
<i>Petneháza: 12,3 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése</i>
<i>Laskod: 8,8 km hosszúságú csatornahálózat kiépítése</i>

Javasolt alkalmazkodási intézkedések a következők:

31. táblázat: Javasolt intézkedések

Ágazat	Cím	Rövid leírás	Felelős szerv/ osztály	Végrehajtási állapot	Kezelt kockázat és/ vagy sebezhetőség
Egyéb	Klímváltozással kapcsolatos szemléletformáló rendezvények mezőgazdasági szereplők részére	Az intézkedés célja az alábbi: Klímaváltozás elleni védekezés, adaptáció, ismeretterjesztés (hőhullám elleni védekezés, csapadékvíz hasznosítás, aszály elleni védekezés, stb.)	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges hó és csapadék, aszály, vihar
Egyéb	Klímváltozással kapcsolatos szemléletformáló rendezvények vállalkozások részére	Az intézkedés célja az alábbi: Klímaváltozás elleni védekezés, adaptáció, ismeretterjesztés (hőhullám elleni védekezés, csapadékvíz hasznosítás, aszály elleni védekezés, stb.)	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges hó és csapadék, aszály, vihar
Egyéb	Klímváltozással kapcsolatos szemléletformáló rendezvények tanárok és diákok részére	Az intézkedés célja az alábbi: Klímaváltozás elleni védekezés, adaptáció, ismeretterjesztés (hőhullám elleni védekezés, csapadékvíz hasznosítás, aszály elleni védekezés, stb.)	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges hó és csapadék, aszály, vihar

¹⁴⁰ Forrás: http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/32/dolgozatok/word/0408_varszegi_csaba.pdf 2019. május 9.

Egyéb	Klímváltozással kapcsolatos szemléletformáló rendezvények önkormányzatok részére	Az intézkedés célja az alábbi: Klímaváltozás elleni védekezés, adaptáció, ismeretterjesztés (hőhullám elleni védekezés, csapadékvíz hasznosítás, aszály elleni védekezés, stb.)	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges hő és csapadék, aszály, vihar
Egyéb	Önkormányzati és közintézmények dolgozóinak klímavédelemmel kapcsolatos képzése	Önkormányzati dolgozóknak tartott képzés klímavédelemmel, természet-és környezetvédelemmel foglalkozó szakemberek, egyetemi kutatók bevonásával. A képzésen résztvevők bevonása a helyi tervek, dokumentumok készítésébe	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges hő és csapadék, aszály, vihar
Hulladék-gazdálkodás	Szennyvízhálózat kiépítése	A településen lévő háztartások által kibocsátott szennyvíz megfelelő kezelésének biztosítása	Nyírségyvíz Zrt.	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis és talajszennyeződés
Víz-gazdálkodás	Bel- és csapadék vízvédelmi rendszer építése	Elsődleges célja a bel-és csapadékvizek belterületről való biztonságos elvezetésének érdekében a vízkárokkal veszélyeztetett területeken a csapadékvíz elvezető, belvízelvezető infrastruktúra fejlesztése, a csapadékvíz okozta károk enyhítése, illetve megszüntetése.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges csapadék
Mezőgazdaság és erdőszet	Erdősítés, erdősülttség arányának növelése	Az erdő területek arányának növelése, mely, javítja adott terület vízháztartását, levegőminőségét, mikroklimát, illetve szén-dioxid megkötést is eredményez.	vállalkozások	Nem kezdődött el	Szélsőséges csapadék, belvív
Víz-gazdálkodás	Bel-és csapadékvíz összegyűjtése és felhasználása	Az összegyűjtött bel és csapadékvíz, összegyűjtése tárolókba, hogy a csapadékszegény időszakban mezőgazdasági öntözésre lehessen felhasználni.	Önkormányzat	Nem kezdődött el	Belvív, szélsőséges csapadék, aszály
Víz-gazdálkodás	Vízáteresztő burkolatok vizsgálata, alkalmazásának lehetőségeinek felmérése és alkalmazása	Célja a vízelvezető hálózat tehermentesítése. A talaj vízháztartásának javítása.	Önkormányzat	Nem kezdődött el	Szélsőséges csapadék
Mezőgazdaság és erdőszet	Mezőgazdasági területeken öntöző rendszerek fejlesztése, bővítése	Célja aszályos időszakoknál a természetett növények víz utánpótlásának biztosítása	FETIVIZIG	Nem kezdődött el	Aszály
Hulladék-gazdálkodás	Illegális hulladéklerakók felmérése, felszámolása	Célja a levegő, talaj és talajvíz szennyeződésének megakadályozása	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Levegő-, víz- és talajszennyezés
Egyéb	Települési hőszigetek felmérése, hatásainak mérséklése, megszüntetése	Az intézkedés célja, hogy felmérje a települési hőszigeteket, majd megvalósuljon azok egészségre negatív hatásainak mérséklése.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő
Épületek	Zöldhomlokzatok, függőleges zöldfelületek tervezésének beépítése a helyi építészetbe	Célja javítani a települések levegőminőségét	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő és csapadék

Energia	Energiamegtakarítási Intézkedési Tervek (EIT) készítése a települési önkormányzatok ingatlanjára vonatkozóan	Közfeladat ellátását szolgáló épület üzemeltetéséért és fenntartásáért felelős szervezet vezetőjének öt évente energiamegtakarítási intézkedési tervet kell készítenie, emellett gondoskodnia kell az épületet használók energiahatékonysági szemléletformálásáról is.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Nem megfelelő energiahatékonyságú épületek
Egészségügy	Lakossági tájékoztatás a hőhullámok és egyéb extrém időjárási helyzetekről	Helyi rendezvények, mobil applikáció készítése, mely tájékoztatja adott terület időjárási anomáliájáról és annak védekezési módszeréről	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Árvíz, belvíz, Szélsőséges hő és csapadék, aszály, vihar
Víz-gazdálkodás	Belvízvédelmi rendszerek fejlesztése, karbantartása	Az intézkedés célja a belvízvédelmi rendszer fejlesztése és karbantartás.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Belvíz
A földhasználat tervezése	Részletes adatbázis készítés és ajánlások a tájhasználat módjára	Meglévő felmérések, információk és a NATÉR felhasználásával részletes térinformatikai adatbázis készítése. Elemzi az adott terület tájhasználat módját, az éghajlatváltozás kockázatait a gazdálkodásban és jövőbeli földhasznosítás módját, eszközeit.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Árvíz, belvíz, Szélsőséges hő és csapadék, aszály, vihar
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Invazív fajok elterjedésének megakadályozása, szemléletformálás	Invazív fajok irtása, tájékoztatás adott területen lévő invazív fajokról (felismerés), védekezési módszer ismertetése	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Biológiai sokféleség
Egyéb	Klímaérzékenységi vizsgálatok elvégzése és alkalmazkodási intézkedések kialakítása tájakra, épületekre és infrastruktúrára vonatkozóan	Kitettségi és klímaérzékenységi vizsgálatok elvégzése	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Árvíz, belvíz, szélsőséges hő és csapadék, aszály, vihar, erdőtüz
Környezetvédelem és biológiai sokféleség	Települési klímajavítás zöldfelület és vízfelület bővítéssel	Új zöldfelületek kialakítása, meglévők rekonstrukciója	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Szélsőséges hő és csapadék
Egyéb	Helyes fűtési gyakorlat elterjesztése	Levegőminőség javulást célzó program	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Levegőszennyezés
Hulladék-gazdálkodás	Hulladéklerakók rekultiválása	Hulladéklerakók rekultiválása a környezet állapotának megóvása érdekében.	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Víz-és talajszennyezés
Víz-gazdálkodás	Ivóvíz takarékossgal kapcsolatos szemléletformálás	Célja a víz felhasználás optimalizálása.	Önkormányzatok és civil szervezetek	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Víz-gazdálkodás	Ivóvízhálózat fejlesztése	Célja a hálózati vízvesztés csökkentése	Nyírségvíz Zrt.	Nem kezdődött el	Ivóvízbázis védelem
Egyéb	Helyi klímastratégiák kidolgozása	Célja a helyi mikroklíma feltérképezése, az éghajlat változáshoz való alkalmazkodás feltárása	Önkormányzatok	Nem kezdődött el	Klímaváltozás negatív hatásai

5. Forrástérkép

A SECAP készítése során, az abban foglalt intézkedések megvalósításának finanszírozási háttérének konkretizálása a végrehajtási keretrendszer részeként alapvető fontosságú. Ennek része egyrészt a szereplők számára a fejlesztésekre elérhető európai uniós, egyéb nemzetközi, hazai és egyéb források számbavétele, valamint a stratégia céljainak megvalósítását célzó tervezett projektek költségeinek becslése. A pénzügyi tervezés során az első lépés a lehetséges források felkutatása és beazonosítása.

A 2030-ra kitűzött célok megvalósításához szükséges lehetséges forrásokat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

1. *Hazai és Európai Uniós források,*
2. *Nemzetközi források,*
3. *Egyéb források.*

A következőkben az említett három finanszírozási forrás bemutatására kerül sor, melyek az akciótervben foglalt intézkedések finanszírozási keretét jelenthetik, tekintettel arra, hogy saját erőből az érintett szervezetek, önkormányzatok és a lakosság nem feltétlenül képesek a beruházásokat végrehajtani.

5.1 Hazai és Európai Uniós források

A pénzügyi forrásokat biztosító releváns Európai Strukturális és Befektetési Alapok a következők¹⁴¹:

- ✓ Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA),
- ✓ Kohéziós Alap (KA),
- ✓ Európai Szociális Alap (ESZA),
- ✓ Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA).

A hazai források kategóriája több alkategóriára bontható. A SECAP témájához illeszkedve a célcsoportok részére a következő források érhetők el:

Önkormányzatok, vállalkozások és egyéb szervezetek számára biztosított források

Széchenyi 2020 (2014-2020 tervezési időszak)

- ***Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP)***¹⁴²

A program fő prioritásai: a gazdasági szereplők versenyképességének javítása és nemzetközi szerepvállalásuk fokozása, a foglalkoztatottság növelése, a gazdasági növekedés elősegítése és a társadalmi felzárkóztatás révén, az energia- és erőforrás-hatékonyság növelése, a társadalmi felzárkózási és népesedési kihívások kezelése, valamint a gazdasági növekedést segítő helyi és térségi fejlesztések megvalósítása.

¹⁴¹ Forrás: https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/ 2019. augusztus 10.

¹⁴² Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu> 2019. augusztus 10

- **Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP)¹⁴³**

A KEHOP programok elsősorban az energia- és erőforrás hatékonyság növeléséhez járulnak hozzá. A KEHOP pályázatok célkitűzései az alábbiak: a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, települési vízellátás, szennyvíz-elvezetés és tisztítás biztosítása, szennyvízkezelés fejlesztése, hulladékgazdálkodással és kármentesítéssel kapcsolatos fejlesztések, természetvédelmi és élővilág-védelmi fejlesztések, valamint energiahatékonyság növelése, megújuló energiaforrások alkalmazása.

- **Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP)¹⁴⁴**

A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) stratégiai célja az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés ösztönzése, az energiahatékonyság, a racionálisabb energiagazdálkodás elősegítése, a megújuló energiák fokozottabb használata. A klímaváltozás alapvető okainak nagy része a városias térségekben összpontosul, azonban a szén-dioxid-kibocsátás csökkentés és az erőforrás-hatékonyság megvalósítása valamennyi településen kihívást jelent, így a város-vidék együttműködése is nagy szerepet kaphat a célkitűzések megvalósításában.

- **Vidékfejlesztési Program (VP)¹⁴⁵**

A Vidékfejlesztési Program célja az, hogy teljes mértékben integrálja a **környezetvédelemmel és éghajlatváltozás elleni küzdelemmel** kapcsolatos korlátokat és lehetőségeket, valamint az **előnyök széles körét kell, hogy biztosítsa a gazdálkodás, a vidéki területek és a szélesebb társadalom részére, illetve** biztosítsa a környezet és a mezőgazdaság éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességét, gondját viselje a vidéki területeknek és fenntartsa a földterületek termelési kapacitását.

- **Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program (IKOP)¹⁴⁶**

A program elsődleges szempontjai az alábbiak: a nemzetközi közúti, vasúti és vízi úti elérhetőség, a regionális közúti elérhetőség és közlekedésbiztonság, valamint a regionális vasúti elérhetőség és energiahatékonyság javítása, továbbá az integrált, fenntartható elővárosi mobilitási rendszerek fejlesztése a nagyvárosokban.

- **Elektromos gépjármű beszerzésének támogatása¹⁴⁷**

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium pályázati kiírást tett közzé az elektromobilitás elterjedésének ösztönzése érdekében. A támogatás nyújtásának célja elsődlegesen az elektromobilitás hazai elterjedésének előmozdítása, a közúti forgalom tisztábbá tétele. A program keretében elektromos gépjárművek beszerzését támogatják magyarországi székhellyel, telephellyel vagy fiókteleppel rendelkező gazdasági társaság, civil szervezet, helyi önkormányzat, költségvetési szerv, közttestület, ügyvédi iroda, közjegyzői iroda, egyházi jogi

¹⁴³ Forrás: <https://www.kehop.hu> 2019. augusztus 10

¹⁴⁴ Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu> 2019. augusztus 10

¹⁴⁵ Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu> 2019. augusztus 10

¹⁴⁶ Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu> 2019. augusztus 10

¹⁴⁷ Forrás: <https://e-mobi.hu/> 2019. augusztus 10

személy, szabadalmi ügyvivői iroda, végrehajtó iroda, egyéni ügyvéd, egyéni közjegyző, egyéni szabadalmi ügyvivő, egyéni vállalkozó részére. A beszerzések eredményeképpen csökkenthető a közlekedésből származó CO₂- kibocsátás és a zajártalom mértéke.

A pályázat forrása a Gazdasági Zöldítési Rendszer előirányzat. A támogatás vissza nem térítendő támogatás formájában kerül biztosításra.

A jelenleg hatályos felhívás szerint regisztrált kereskedőktől történő gépjárműbeszerzés esetén a támogatás mértéke a beszerzés időpontjában érvényes maximum bruttó 20 millió Ft-os eladási ár 21 százaléka, de legfeljebb 1,5 millió forint.

Lakosság számára biztosított források

- **Otthon Melege Program¹⁴⁸**

Az Otthon Melege konstrukció célja a lakosság irányított forráshoz juttatása, mely energiahatékonysági és megújuló energiával kapcsolatos beruházások megvalósulását segíti elő. Ezen vissza nem térítendő források, támogatások igénybevételével jelentős mértékben javulhat a lakossági energiafelhasználás hatékonysága, csökkentve a lakossági szektorból származó szén-dioxid-kibocsátást. A lakossági szektor nagy CO₂-kibocsátó, beruházásainak eredményei nagyban hozzájárulhatnak a hazai klímavédelmi és energiahatékonysági célok eléréséhez.

- **Elektromos gépjármű beszerzésének támogatása¹⁴⁹**

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium pályázati kiírást tett közzé az elektromobilitás elterjedésének ösztönzése érdekében. A támogatás nyújtásának célja elsődlegesen az elektromobilitás hazai elterjedésének előmozdítása, a közúti forgalom tisztábbá tétele. A program keretében elektromos gépjárművek beszerzését támogatják a lakosság (magyarországi lakóhellyel rendelkező természetes személyek) részére. A beszerzések eredményeképpen csökkenthető a közlekedésből származó CO₂- kibocsátás és a zajártalom mértéke.

A pályázat forrása a Gazdasági Zöldítési Rendszer előirányzat. A támogatás vissza nem térítendő támogatás formájában kerül biztosításra.

A jelenleg hatályos felhívás szerint regisztrált kereskedőktől történő gépjárműbeszerzés esetén a támogatás mértéke a beszerzés időpontjában érvényes maximum bruttó 20 millió Ft-os eladási ár 21 százaléka, de legfeljebb 1,5 millió forint.

5.2 Nemzetközi források

5.2.1 Európai Területi Együttműködés programok (ETE)¹⁵⁰

A területi együttműködési programok keretében a tagállamok közösen határon átnyúló, transznacionális és interregionális együttműködési programokat dolgozhatnak ki.

¹⁴⁸ Forrás: <http://www.nfsi.hu/> 2019. augusztus 10

¹⁴⁹ Forrás: <https://e-mobi.hu/> 2019. augusztus 10

¹⁵⁰ Forrás: <http://egtc.kormany.hu/europai-teruleti-egyuttmukodes-2014-2020> 2019. augusztus 10

- **Határon átnyúló együttműködési programok¹⁵¹**

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén lévő, a pályázati felhívásokban meghatározott gazdasági szereplők az alábbi határon átnyúló projektekben vehetnek részt:

- Magyarország-Szlovákia-Románia-Ukrajna ENI Határon Átnyúló Együttműködési Program,
- Interreg V-A Románia-Magyarország Együttműködési Program,
- Interreg V-A Szlovákia-Magyarország Együttműködési Program,
- DTP (Danube Transnational Programme- Duna Transznacionális Együttműködési Program).

Mindegyik programban megjelenik a környezetvédelemre, természetvédelemre vonatkozó finanszírozási lehetőség, mely a klímaváltozással járó adaptációt, védekezést is magába foglalja.

A DTP specifikus célkitűzései között jelen vannak az alábbiak:

- ✓ A természeti és kulturális örökség, valamint az erőforrások fenntartható használata,
- ✓ Ökológiai folyosók helyreállítása és menedzsmenete,
- ✓ Transznacionális vízgazdálkodás és árvízvédelem,
- ✓ Jobb felkészülés a katasztrófakockázatok kezelésére,
- ✓ Környezetbarát és biztonságos közlekedési rendszerek, városok és vidéki települések kiegyensúlyozott megközelíthetőségének támogatása,
- ✓ Az energiabiztonság és energiahatékonyság javítása.

- **Transznacionális együttműködési programok¹⁵²**

A transznacionális együttműködés olyan szoros partnerkapcsolatok kialakítását ösztönzi, amelyek az országhatárokon túl, transznacionális együttműködési területeken fejtik ki hatásukat. A projekteknek általában valamely hosszú távú elképzelésbe kell illeszkedniük, és olyan területekre kell összpontosítaniuk (pl.: árvízvédelem, intermodális közlekedési folyosók kialakítása, stb.), ahol a stratégiai fellépés alapját képező elgondolás kiemelkedő jelentőségű.

Interreg Central Europe

A transznacionális együttműködés keretén belül a főbb vonatkozó prioritások az alábbiak:

1. Közép-Európai együttműködés alacsony szén-dioxid kibocsátású stratégia kidolgozására,
2. Közép-Európai együttműködés a természeti és kulturális erőforrások mentén a fenntartható növekedésért.

Interregionális együttműködési programok

Az interregionális együttműködés tematikus természetű és különböző államok régiói között jön létre. Interregionális programok közé tartozik az INTERREG EUROPE, URBACT III, ESPON 2020.

¹⁵¹ Forrás: <https://www.palyazat.gov.hu> 2019. augusztus 10

¹⁵² Forrás: https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/what/glossary/t/transnational-cooperation 2019. augusztus 10

- **INTERREG EUROPE (IE) program**¹⁵³

Az IE program prioritásai közé tartozik az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaság, valamint a környezet- és erőforrás hatékonyság megteremtése.

- **URBACT III**¹⁵⁴

Az URBACT III. az európai fenntartható városfejlesztés előmozdítását célozza és hozzájárul az EU 2020 stratégia megvalósításához. Hálózatépítéssel, kapacitásfejlesztéssel és a jó gyakorlatok terjesztésével támogatja a döntéshozókat.

- **ESPON 2020 program**¹⁵⁵

Az ESPON 2020 program területi tények feltárását, alkalmazott kutatásokat, európai területi trendek, perspektívák és politikai hatások elemzését, illetve hálózatfejlesztést és ismeretterjesztést támogat a területfejlesztési stratégiák és programok alátámasztása, illetve a területi kohézió elősegítése érdekében.

5.2.2 Egyéb európai finanszírozási programok

- **LIFE Program**¹⁵⁶

Az EU környezetvédelmi politikáját támogató pénzügyi eszköz. Kiemelt feladata olyan projektötletek, új technológiák és módszerek, megoldások támogatása és összefogása, melyek helyi, regionális és/vagy internacionális szinten járulnak hozzá a már léghőben lévő üvegház-hatású gázok által kiváltott szélsőséges klíma- és időjárás-változáshoz való alkalmazkodáshoz.

- **Horizon 2020**¹⁵⁷

A program kiemelt célja, hogy a tudományos áttörésekből üzleti lehetőségeket biztosító innovatív termékek és szolgáltatások születhessenek, ezért a kutatástól a piaci hasznosításig terjedően az innovációs lánc minden szakaszához támogatást nyújt. A hangsúlyt a társadalmi kihívások kezelésére és az Európai Unió társadalmát érintő problémák megoldására helyezi (pl.: egészségügy, energia, közlekedés, stb. területeken). A program kiemelten kezeli a kis- és középvállalkozói szektort.

- **EEE-F (European Energy Efficiency Fund – Európai Energiahatékonysági Alap)**¹⁵⁸

Az Európai Energiahatékonysági Alap feladata az állami és magánszféra közötti partnerség kialakítása innovatív módon, amelynek célja az éghajlatváltozás mérséklése az energiahatékonysági intézkedések és a megújuló energia felhasználása révén az Európai Unió tagállamaiban. Az alap a kisebb volumenű önkormányzati energiahatékonysági és megújuló energia projekteket közvetlen vagy közvetett módon (pénzügyi közvetítő révén) támogatja.

¹⁵³ Forrás: <https://www.interregeurope.eu> 2019. augusztus 10

¹⁵⁴ Forrás: <http://www.urbact.hu> 2019. augusztus 10

¹⁵⁵ Forrás: <https://www.espon.eu/programme/espon/espon-2020-cooperation-programme> 2019. augusztus 10

¹⁵⁶ Forrás: <http://www.lifepalyazatok.eu> 2019. augusztus 10

¹⁵⁷ Forrás: <http://www.h2020.gov.hu/> 2019. augusztus 10

¹⁵⁸ Forrás: <https://www.eeef.eu> 2019. augusztus 10

- **CEF (Connecting Europe Facility- Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz)**¹⁵⁹

Az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (CEF) a kimagaslóan teljesítő, fenntartható és egymással hatékonyan összekapcsolódó, Európán átívelő közlekedés, energiaügy és digitális szolgáltatások terén tevékenykedő hálózatokat támogatja.

- **JPI Urban Europe**¹⁶⁰

A JPI Urban Europe konstrukciót 2010-ben hozták létre azzal a céllal, hogy megoldást találjanak globálisan a városi kihívások kezelésére. A JPI egy olyan transznacionális kutatói és innovációs program, mely a nemzeti stratégiákra és kutatói programokra épül és azokat egészíti ki. Feladata a hatóságok, a civil társadalom, a tudomány, az innovátorok, a vállalkozások és az ipar összekapcsolása a kutatás és innováció új környezetének biztosítása érdekében.

- **UIA (Urban Innovative Actions - Innovatív Városfejlesztési Tevékenységek)**¹⁶¹

Az Innovatív Városfejlesztési Tevékenységek (UIA) konstrukció célja, hogy forrásokkal lássa el a városi területeket a legfőbb városi kihívásokra reagáló innovatív megoldások tesztelése érdekében a fenntartható városfejlesztésért.

- **ELENA (European Local Energy Assistance- Európai Helyi Energetikai Támogatás)**¹⁶²

Az ELENA az Európai Bizottság olyan vissza nem térítendő támogatási eszköze, amelyet az *Intelligent Energy Europe (IEE)* program keretében az Európai Beruházási Bank közreműködésével lehet igénybe venni. A program az energiahatékonyság, a megújuló energia elosztását, a városi közlekedési projektek és programok megvalósítását célozza. Megvalósíthatóság és piacfelmérési tanulmányok, programtervezés, energia auditok, eljárások, üzleti és műszaki tervek elkészítése finanszírozható ebből a forrásból.

- **JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions- Az Európai Régiók Projektjeit Támogató Közös Program)**¹⁶³

A JASPERS műszaki segítségnyújtási eszköz, amely tanácsokat és segítséget nyújt a nagyobb projektek előkészítése során. A JASPERS segítséget nyújt a nagyobb infrastrukturális – pl. vasúttal, vízgazdálkodással, hulladékkal, energiával és városi közlekedésfejlesztéssel kapcsolatos- projektek előkészítésére, amelyek beruházási értéke minimum 50 millió EUR.

- **JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas – A Fenntartható Városfejlesztési Beruházásokat Támogató Közös Európai Kezdeményezés)**¹⁶⁴

¹⁵⁹ Forrás: <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> 2019. augusztus 10

¹⁶⁰ Forrás: <https://jpi-urbaneurope.eu/> 2019. augusztus 10

¹⁶¹ Forrás: <http://www.uia-initiative.eu/en> 2019. augusztus 10

¹⁶² Forrás: <http://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm> 2019. augusztus 10

¹⁶³ Forrás: <http://jaspers.eib.org> 2019. augusztus 10

¹⁶⁴ Forrás: <https://www.eib.org/en/publications/jessica.htm> 2019. augusztus 10

A kezdeményezést az Európai Bizottság és az Európai Beruházási Bank (EBB) együtt hívta életre és alakítja, de együttműködő partnerként részt vesz benne az Európai Tanács Fejlesztési Bankja (CEB) is. A szabályok értelmében a tagországok előtt megnyílik a lehetőség, hogy az általuk igénybe vehető (a Strukturális Alapokból lehívható) uniós támogatások egy részét megtérülő befektetésként olyan beruházásokra fordítsák, amelyek fenntartható városi fejlődést előmozdító integrált rendezési terv részeként valósulnak meg. A tőkejuttatás, hitel, illetve garancia formájában megjelenő befektetésekből a projektek ún. városfejlesztési alapok, illetve szükség esetén holdingalapok közvetítésével részesülhetnek.

- **CLLD (Community-led Local Development – Közösség Által Irányított Helyi Fejlesztés)**¹⁶⁵

A Terület- és Településfejlesztési Operatív Program 7. prioritási tengelye keretében elérhető közösségi szinten irányított városi helyi fejlesztések. A CLLD képes mozgósítani és bevonni a helyi közösségeket, szervezeteket, hogy azok hozzájáruljanak az Európa 2020 stratégiában kitűzött intelligens, fenntartható és inkluzív fejlődéshez, a területi kohézió támogatásához és a konkrét szakpolitikai célkitűzések teljesüléséhez.

- **Visegrad Fund (Visegrád Alap)**¹⁶⁶

A Visegrád Alap (kis- és nagyszemű támogatások, Visegrád+, stratégiai program) keretében a Visegrádi Négyek országai közül legalább három ország szervezeteinek részvételével megvalósuló együttműködések támogathatók. A klímavédelem szempontjából releváns tématerületek: regionális fejlesztés, környezetvédelem, társadalmi fejlődés.

5.3 Egyéb finanszírozási források

- **ESCO (Energy Service Company- Energetikai Szolgáltató Vállalat ún. „Harmadik feles” finanszírozása)**¹⁶⁷

Az ESCO konstrukció lényege, hogy az ESCO cég egy kézben összefogva rendezi az energiahatékonysági projekteket, a tervezéstől a megvalósításon át a hosszú távú fenntartásig. Az ügyfél a szerződés futamideje alatt a korábbi energiaköltségei helyett alacsonyabb energiaköltséget és egy azt kiegészítő ESCO díjat fizet, melyek együttes összege nem éri el a korábbi energiaköltségek szintjét. Az ESCO szerződés lejártá után az ügyfél realizálja a teljes energiadíj csökkenés összegét, illetve ekkor száll át – általában térítésmentesen - a berendezések tulajdonjoga a fogyasztóra.

Tehát az ESCO társaság komplex szolgáltatóként felméri az igényeket, elvégzi az energia auditot, megvizsgálja az ügyfelek fizető- és hitelképességét, elvégzi a megtérülés számítását, javaslatot tesz a projekt megvalósítására. Pozitív elbírálás esetén megkötöti az ügyfelekkel az ESCO és egyéb szerződéseket, lebonyolítja a beruházást, ennek keretében beszerzi a szükséges műszaki berendezéseket, kiválasztja a kivitelezőket, megszervezi az építészeti kivitelezést, elvégzetteti a műszaki ellenőri feladatokat, megkötöti a szükséges biztosításokat.

¹⁶⁵ Forrás: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/community_hu.pdf, <https://www.palyazat.gov.hu/doc/4384> 2019. augusztus 10

¹⁶⁶ Forrás: <https://www.visegradfund.org/apply/grants/> 2019. augusztus 10

¹⁶⁷ Forrás: <http://www.negzrt.hu/hu/node/107> 2019. augusztus 10

Ezt követően a futamidő alatt működteti a megvalósított beruházást, elvégezteti a szükséges karbantartásokat. Az ESCO szerződések futamideje a fejlesztés függvényében jelentősen változhat, átlagosan 5-20 év közé tehető, melynek lejártát követően a berendezések tulajdonjoga nulla közeli értéken az ügyfélhez kerül.

A hazai ESCO-k jellemzően az alábbi energetikai területeken vannak jelen:

- Köz- és beltéri világítás-korszerűsítés,
- Fűtőkorszerűsítés,
- Ipari- és távhőkorszerűsítés.

Zöld Önkormányzati Kötvény kibocsátása¹⁶⁸

A zöld kötvények kibocsátója vállalja, hogy egy előre meghatározott időintervallum végén megtéríti a kötvény névértékét, emellett kamatot fizet az értékpapír mindenkori tulajdonosának. A hagyományos kötvény kibocsátással ellentétben a zöld kötvényt kibocsátó szervezet vállalja, hogy előre meghatározott célokra fordítja a bevont forrást.

Olyan típusú projektek megvalósítására bocsáthatók ki zöld kötvények, amelyek

- megújuló energiaforrások hasznosítására,
- épületek energetikai korszerűsítésére,
- közlekedés energiahatékonyságának növelésére, illetve
- a fenntartható gazdálkodásra és a biodiverzitás megőrzésére irányulnak.

Kereskedelmi bankok hitelei

A lakosság, a vállalkozások és az önkormányzati szektor is élhet azzal a lehetőséggel, hogy beruházásaik megvalósítását részben kereskedelmi banki hitelből fedezze. A bankok rendkívül széles finanszírozási lehetőséget biztosítanak, mind futamidőben, mind a fejlesztési célokat tekintve. A banki hitel biztosítása bizonyos vissza nem térítendő támogatási konstrukciók esetében saját erőnek minősül. Már megkezdett beruházások esetén is igénybe vehetők. A hosszú rendelkezésre tartási és türelmi idő nagyobb volumenű projektek finanszírozását is lehetővé teszi.

Lakástakarékpénztárak konstrukciói

A lakosság részére több lakáscélú megtakarítási és hitelkonstrukció létezik, melyek bevonásával lakásfelújítás, energetikai korszerűsítés vagy megújuló energiát alkalmazó rendszerek is kiépíthetők.

¹⁶⁸ Forrás: <https://www.portfolio.hu/deviza-kotveny/kotvenypiac/a-zold-forradalom-megallithatatlanul-sopor-vegig-a-vilagon.248233.html> 2019. augusztus 10

6. A szervezeti háttér és a humán erőforrás biztosítása

A Fenntartható Energia és Klíma Akciótervek elkészítését a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat vállalta megyei szinten, a megyében található 11 LEADER Helyi Közösség területére vonatkozóan. A dokumentumok elkészítése az ÉMI Nonprofit Kft. szakmai mentorálásával valósult meg.

A Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv végrehajtásáért elsődlegesen, de nem kizárólagosan a Megyei Önkormányzat a felelős. Az intézmény feladatai a SECAP végrehajtásával kapcsolatban az alábbiakra terjed ki:

- a SECAP-ban kifejtett intézkedések közül a Megyei Önkormányzat hatáskörébe utalt projekttervek megvalósítása,
- a SECAP-ban foglalt intézkedések végrehajtását szolgáló pályázati források felkutatása, pályázatok összeállítása, projektek adminisztratív lebonyolítása,
- a SECAP végrehajtásához szükséges szakmai egyeztetések megvalósítása,
- a SECAP célkitűzéseiben potenciálisan részt vállalni képes civil és gazdasági szervezetek felkutatása és együttműködések kialakítása,
- éves szinten Energia Nap rendezvény szervezése,
- a SECAP végrehajtásának nyomon követése.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat és annak Hivatala a SECAP dokumentumokban foglalt intézkedések jövőbeli megvalósulásának nyomon - követésére és a végrehajtás elősegítésére **1 fő munkatársat biztosít**, aki rész munkaidőben látja el feladatát.

A kijelölt munkatárs feladata a *Covenant of Mayors* szervezettel és a nemzeti koordinátorral való kapcsolattartás, a megvalósításba bevont érdekelt felekkel való kapcsolattartás, az akciótervvel kapcsolatos változások nyomon követése, a végrehajtás monitoringozása a Polgármesterek Szövetsége által megadott ütemezés szerint, továbbá a SECAP-ban részletezett intézkedések megvalósításának ösztönzése a térségben található szereplők tájékoztatásával. A SECAP-ban kitűzött célok megvalósításában aktív szerepet szükséges vállalni a Megyei Önkormányzat mellett a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesületnek és munkaszervezetének, a helyi önkormányzatoknak, a teljes megyei lakosságnak, valamint a közintézményi, vállalkozói, mezőgazdasági gazdálkodói körnek is. A megyében aktív környezetvédelmi, természetvédelmi, energiahatékonysági civil szervezetek részéről, mint szakmailag érintett szervezetektől várjuk olyan szemléletformáló rendezvények, programok, akciók megvalósítását, amelyek hozzájárulnak a térségi szereplők klímaváltozási attitűdjének formálásához. Hiszen az éghajlatváltozás mérséklése, az ahhoz való alkalmazkodás akkor lehet eredményes, ha minél többen elhivatottak a célkitűzések elérésében, minél többen kezdenek el klímabarát módon gondolkodni és cselekedni.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat célja, hogy a megye lakosságának, közintézményeinek, vállalkozásainak, az agrárszektorban minél nagyobb hányadát képes legyen megszólítani az elkövetkező években. Ennek formája lehet széleskörű, pl. lakosságra irányuló, vagy célzott, pl. gazdálkodókra irányuló szemléletformáló kampány, rendezvény, fórum. A klímavédelmi partnerségnek a 2016-ban alakult **Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Éghajlatváltozási Platform ad keretet**. A Platform évente legalább egyszer ülésezik, napirendjén elsősorban a klímaváltozással kapcsolatos helyi kezdeményezések ismertetése, szakmai előadások szerepelnek. A jövőben a napirendet szükséges kiegészíteni a tervezett SECAP intézkedések előrehaladásáról szóló tájékoztatóval, és az aktuális pályázati konstrukciókról szóló tájékoztatóval.

7. Nyilvánosság biztosítása

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat az elkészült, munkaanyagként tekinthető Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv (SECAP) összeállítását követően lehetőséget biztosított mind az érintett helyi önkormányzatok, mind a lakosság, mind a szakmai szféra részére a dokumentumban foglalt adatok, információk, szén-dioxid kibocsátás csökkentő és alkalmazkodási intézkedések megismerésére és véleményezésére.

Az akciótervben megfogalmazott intézkedések megvalósításának és a kitűzött célok elérésének egyik alapvető záloga az, hogy a térségben érintett társadalmi, vállalkozói, közintézményi, önkormányzati és civil szféra megismerje a klímavédelmi és energiahatékonysági célkitűzéseket és konzultációs, véleménynyilvánítási lehetőség biztosított legyen, melynek során felértékelődik a partnerség a közreműködők között.

A Megyei Önkormányzat honlapján (www.szszbmo.hu), valamint a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület honlapján (www.baktaleader.hu) társadalmi véleményeztetés céljából elhelyezésre került a társadalmi véleményeztetésre alkalmas akcióterv, mely széles körben lehetőséget biztosított minden szféra szereplőjének az akciótervvel kapcsolatos javaslatok, vélemények, ötletek megfogalmazására.

A nyilvános megjelentetésen túl egy szakmai fórum keretében is sor került a SECAP bemutatására. A rendezvényre meghívást kaptak a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Éghajlatváltozási Platform tagjai, megyei szakemberek, civil szervezetek képviselői, környezetvédelmi és vízgazdálkodási szervezetek vezetői, szakmai kamarák képviselői, szakértők. A szakmai fórumon bemutatásra került a SECAP dokumentum, melyet a szakma képviselői megvitattak, illetve értékelésre kerültek a korábban beérkezett vélemények, hozzászólások relevanciái. A dokumentum ezt követően került véglegesítésre, amelybe bekerültek a szakmailag helytálló vélemények, javaslatok.

A társadalmasított SECAP dokumentumot a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés, (illetve a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület közgyűlése) határozattal hagyta jóvá. A dokumentum 2019. novemberében kerül bemutatásra konferencia keretében a széles nyilvánosság részére.

Tekintettel arra, hogy a SECAP célkitűzések megvalósításában a térségben található önkormányzatok aktív szerepvállalása nélkülözhetetlen, az akciótervet elektronikus formában biztosítjuk az önkormányzatok és a LEADER Helyi Akciócsoport tagjai részére, illetve folyamatosan hozzáférhető a www.szszbmo.hu és a www.baktaleader.hu weboldalon, ahol minden érintett szereplő által hozzáférhető.

A SECAP dokumentum a Polgármesterek Energia- és Klímaügyi Szövetségéhez való benyújtását követően 2 évente kerül majd felülvizsgálatra.

8. Nyomon követés

Jelen akcióterv megvalósítása 2020-2030-as időszakra vonatkozik. Az intézkedések döntő többsége folyamatos tevékenységet igényel, ugyanakkor ezek eredménye is folyamatosan jelentkezik. Annak érdekében, hogy az akciótervben megfogalmazott javaslatok, intézkedések megvalósulásáról képet kapjunk, szükséges a végrehajtás folyamatos nyomon követése, melynek rendjét a Polgármesterek Szövetsége szabályozza.

A SECAP célkitűzések megvalósításának előrehaladásáról, valamint az akcióterv felülvizsgálatáról, esetleges módosításairól 2 évente **Végrehajtási Jelentésben (Implementation Report)**, 4 évente pedig számszerű adatokkal alátámasztott **Teljeskörű jelentésben (Monitoring Emmision Inventory)** szükséges beszámolni a Polgármesterek Szövetsége részére.

Az Akcióterv monitoringját a fejlesztések, intézkedések megvalósításához forrást biztosító keret-, illetve operatív program monitoring rendszere, továbbá a Polgármesterek Szövetsége által kidolgozott közös monitoring keretrendszer biztosítja.

Kiegészítő teljesítmény indikátorok:

- Az intézmények teljes (és fajlagos) villamosenergia-fogyasztása (MWh/év),
- Az intézmények teljes hőfelhasználása és ennek átlaghőmérséklettel korrigált értéke (MWh/év),
- Az intézményekben (átlaghőmérséklettel korrigált) felhasznált földgáz mennyisége (GJ, m³/év, illetve MWh/év),
- Lakossági földgáz mennyisége, változása és ennek átlag hőmérséklettel korrigált értéke (GJ, m³/év, illetve MWh/év) (KSH),
- Lakossági villamosenergia-fogyasztás mennyisége és változása (MWh/év) (KSH),
- Szolgáltató és ipari szektor épületállományának teljes (és fajlagos) villamosenergia-fogyasztása (MWh/év),
- Szolgáltató és ipari szektor épületállományának teljes hőfelhasználása és ennek átlaghőmérséklettel korrigált értéke (MWh/év),
- Szolgáltató és ipari szektor épületállományának (átlaghőmérséklettel korrigált) felhasznált földgáz mennyisége m³/év, illetve (MWh/év),
- Megújuló energiaforrásokot hasznosító erőművek beépített kapacitása (MW),
- Megújuló energiaforrásból előállított villamos energia mennyisége (MWh),
- Megújuló energiaforrásból előállított hőenergia mennyisége (MWh),
- Kerékpárutak hossza és változása (km, km/év),
- Közvilágítás fogyasztása (MWh/év),
- Önkormányzati flotta futásteljesítménye, teljes és fajlagos fogyasztása (liter/év vagy MWh/év),
- A fentiekből kalkulált éves CO₂, illetve ÜHG kibocsátás (tonna), és a csökkenés nagysága a bázisévihez képest (tonna és %),
- Önkormányzatok által megjelentetett energetikai tájékoztató anyagok száma (db),
- Energetikai rendezvények száma, látogatottsága (db, fő).

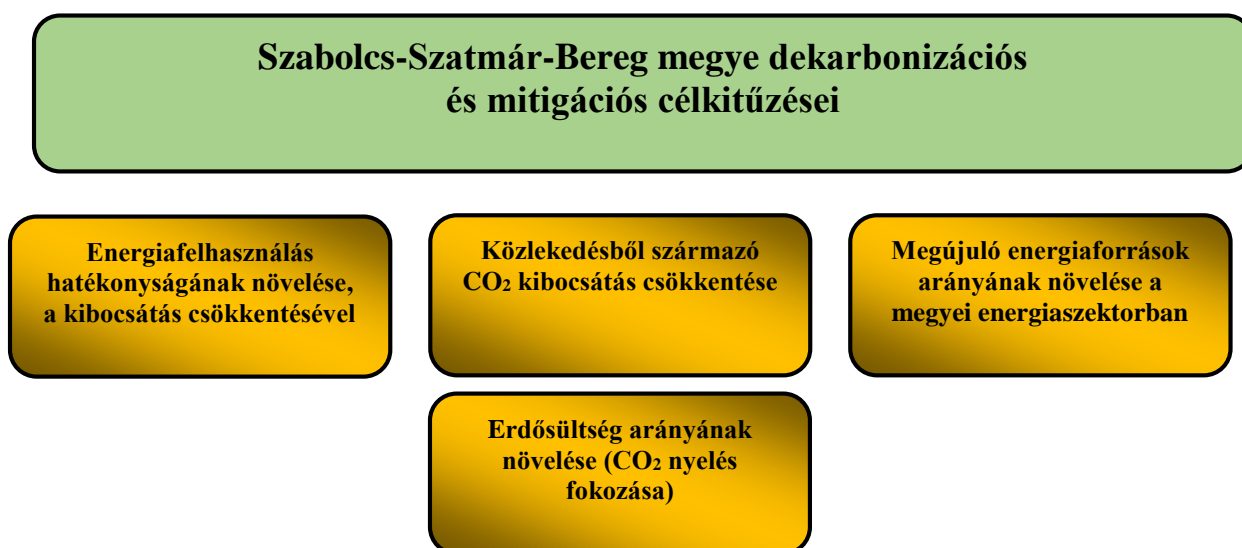
A kiegészítő indikátorok segítségével alaposabb nyomon követést lehet biztosítani a SECAP végrehajtásához, amellyel az összteljesítés mérföldkövei is pontosabban beazonosíthatók és teljesítésük adekvát módon értékelhető.

A SECAP két évente történő rendszeres felülvizsgálata elengedhetetlen a szén-dioxid kibocsátás csökkentési vállalás pontos mértékének meghatározásához, hiszen arra a várható gazdasági növekedés, az elért és a tervezhető technológiai fejlődés, illetve a demográfiai tényezők is jelentős hatással bírnak. A becslési módszertannal tervezett adatokat szükséges a tényadatokkal rendszeresen egybevezetni, korrekciójukat folyamatosan végrehajtani.

9. Hosszú távú stratégia megfogalmazása

A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület és tagjai jövőképe szerint a térség települései az energiahatékonysági, fenntarthatósági és elővigyázatossági elvek gyakorlati érvényesítésének köszönhetően 2030-ra sikeresen alkalmazkodnak a klímaváltozás helyi hatásaihoz és lehetőségeikhez mérten csökkentik az ÜHG kibocsátásaikat. Mindemellett 2030-ra csökkenteni kívánják a területen élő lakosság és a klímaváltozás hatásai által érintett ágazatoknak a sérülékenységet.

A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterve összhangban van a vonatkozó országos és megyei szintű stratégiákkal. Ezzel összefüggésben a Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület, mint Helyi Akciócsoport hosszútávú célkitűzései megegyeznek Szabolcs-Szatmár-Bereg megye klímastratégiájában megfogalmazott dekarbonizációs és mitigációs célkitűzésekkel, melyet a következő ábra szemléltet.



51. ábra Szabolcs-Szatmár-Bereg megye dekarbonizációs és mitigációs célkitűzései (Kovács et al., 2018)

A megyei dekarbonizációs és mitigációs célkitűzések között négy alcél került megfogalmazásra:

1. Energiafelhasználás hatékonyságának növelése, a kibocsátás csökkentése: A felhasznált energia mennyisége csökkenthető megfelelő épület energetikai intézkedések végrehajtásával. A világítás korszerűsítésével, fűtési és hűtési rendszerek korszerűsítésével, intelligens és automatizált rendszerek alkalmazásával, háztartási gépek cseréjével, megfelelő hőszigetelés kialakításával, nyílászárók cseréjével jelentős mértékű energiamegtakarítást lehet elérni (Kovács et. al., 2018).

2. Közlekedésből származó CO₂ kibocsátás csökkentése: Ebben a szektorban történő kibocsátás csökkentés egyik fontos tényezője az elektromos gépjárművek és a hozzátartozó infrastruktúrának a kialakítása, ezáltal nem csak a CO₂ kibocsátás csökkentés, hanem egyéb gázok csökkentése is elérhető például: troposzférikus ózon, NO_x, CO, por, korom, stb. Azzal

is csökkenthető a kibocsátás, ha a felhasználók a régi elavult gépjárműveket, új gépjárművekre cserélik. A felhasználók, gyaloglásra, kerékpár használatra és tömegközlekedésre való ösztönzésével szintén csökkenthető az ÜHG kibocsátásának mértéke (Kovács et. al., 2018).

3. Megújuló energiaforrások arányának növelése a megyei energiaszektorban: Ezen stratégiai célkitűzés végrehajtásával a megújuló energiák előtérbe helyezésével, egyre kevesebb fosszilis energiahordozót szükséges felhasználni. A térségben a napenergia, a geotermikus energia és biomasszából származó energia jelentős potenciállal rendelkezik. Ezen erőforrások felhasználásával a decentralizált, helyi energiatermelést elterjedését segítené elő, így jelentős mértékben csökkenthető a hálózati veszteség is (Kovács et. al., 2018).

4. Erdősültség arányának növelése (CO₂ nyelés fokozása): Az erdősültség növelésével növelhető a CO₂ elnyelés mértéke. Az erdősültség növelése viszont nem csak mitigációs tevékenységként, hanem adaptációs tevékenységként is szerepeltehető, mivel az erdők kialakításával növelhető a biodiverzitás mértéke (amennyiben elegyes erdők telepítése történik). Továbbá a helyi mikroklimatikus adottságokat is pozitívan befolyásolja. A SECAP elkészítése során az erdőtelepítés ösztönzését az adaptációs tevékenységekhez soroltuk (Kovács et. al., 2018).

A Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület adaptációs célkitűzései megegyeznek Szabolcs-Szatmár-Bereg megye klímastratégiájában megfogalmazott adaptációs célkitűzésekkel, melyet a következő ábra mutat be.



52. ábra Szabolcs-Szatmár-Bereg megye átfogó adaptációs és felkészülési célkitűzései (Kovács, 2018)

1. Aszályal szemben védett területek arányának növelése: Az éghajlatváltozás okozta aszály általi veszélyeztetettség a termelő ágazatok közül elsősorban a megye gazdasági életében jelentős mezőgazdasági szektort érinti. Ennek megfelelően elsődleges cél és feladat megyénkben a vízviszatarítási feltételek megteremtése, további javítása, a már elkészült ilyen

jellegű megoldások további fejlesztése. A folyókból, mint biztosabb vízforrásból történő vízpótlás műszaki és gazdasági lehetőségeinek a megteremtése is. Emellett további fontos cél az öntözött területek részarányának növelése, újabb területek bevonása. Új, aszálytűrőbb növényfajták termesztésbe vonási lehetőségeinek megvizsgálása, új művelési technológiák megismertetése a gazdálkodókkal (Kovács et. al., 2018).

2. Helyi vízkárok elleni sérülékenység csökkentése: a helyi szinten hirtelen, lezúduló, extrém mennyiségű, főként a késő tavaszi, nyári időszakban bekövetkező csapadékmennyiség ellen kell védekezni. Ez csak települési szinten oldható meg, a helyi sajátosságok figyelembevételével (pl.: a meglévő csapadékvíz elvezető rendszer megfelelő karbantartása, esetleg új árkok, műtárgyak kiépítése). A cél megvalósítása érdekében lokális megoldásokat kell alkalmazni. Fontos cél a vízelvezető rendszerek hirtelen történő, nagymértékű belvízi terhelésének csökkentése (Kovács et. al., 2018).

3. Hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése: A klímamodellek a hőhullámok okozta többlet halálozás növekedését jelzik. Ezt részben a hőhullámos napok többlet hőmérséklete magyarázza, ami kissé meghaladja az országos átlagot, ugyanakkor a lakosság kedvezőtlen egészségügyi és jövedelmi helyzete is hatással van a növekedésre. A szélsőséges hőmérséklet elleni védekezés és alkalmazkodás eszközei a megfelelő tájékoztatása, szemléletformálása a lakosságnak, illetve a zöld- és vízfelületek arányának a növelése (Kovács et. al., 2018).

4. Épített környezet sérülékenységének csökkentése: A térségre az épületek állagának folyamatos romlása, az épületállomány korösszetételének elöregedése jellemző. Ezen épületek a viharokkal szemben sérülékenyebbek. E tényező ellen az épületállomány felújításával, modernizálásával lehet tenni (Kovács et. al., 2018).

5. Ár- és belvízvédelmi rendszer fenntartása és fejlesztése: Megyénkben jelentkező árvizekre a gyors kialakulás és levonulás jellemző. A veszélyeztetettség csökkentésében fontos szerepet játszanak a Vásárhelyi-terv eddig megvalósult fázisai (árapasztó tározók), mely program további fejlesztése tovább redukálja a megye árvíz veszélyeztetettségét. A veszélyeztetettség tovább csökkenthető bel- és csapadékvíz rendszerek kiépítésével és fejlesztésével. Az aszály elleni védelem akkor lehet hatékony, ha vizet tartunk meg ár- és belvizek idején, az arra alkalmas területeken és a talajban. A klímaváltozás miatt rugalmas vízrendszerek kialakítására, a meglévő vízrendszerek átalakítására, és a területhasználatok módosítására van szükség (Kovács et. al., 2018).

6. Települések zöld- és vízfelületeinek növelése: Települések esetében kívánatos a zöldfelületek, főként a fásított területek, illetve a vízfelületek növelése. A zöld- és vízfelületek pozitívan befolyásolják a helyi mikroklímát adottságokat (Kovács et. al., 2018).

A fenti célokat kiegészítve a térségi SECAP tartalmazza a **lakossági klímatudatos attitűd kialakításának elősegítését**, mely során a lakosság érzékenyítése, illetve ismereteinek bővítése a cél. A térség lakosságának jelenleg nem megfelelő a klímatudatos magatartása. Ennek pozitív irányba történő elmozdítása érdekében rendkívül fontos a szemléletformálás erősítése, a tájékoztatás és az ismeretterjesztő kampányok megvalósítása. A szemléletformáló rendezvényeken az energiahatékonysággal, megújuló energiával, klímaváltozással kapcsolatos ismeretterjesztést szükséges megcélózni. A rendezvények

célcsoportja elsősorban a lakosság, vállalkozások, mezőgazdasági gazdálkodók, tanárok és diákok, valamint az önkormányzati dolgozók.

A hatásmérséklő intézkedések végrehajtása a fenti stratégiai célkitűzések mentén került meghatározásra.

Az alkalmazkodási lehetőségek felmérése és tervezése a bázisévtől eltelt időszak adatai, információi és gyakorlata, a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer térképei alapján, továbbá a szakirodalomból megismert gyakorlatok helyi viszonyokra való adaptálásával került meghatározásra.

Az akciótervben megfogalmazott intézkedések, javaslatok megvalósulásának ellenőrzése érdekében szükséges a végrehajtás folyamatos nyomon követése. Az akcióterv 2 évente végrehajtási jelentésben, 4 évente teljes körű jelentésben kerül monitorozásra.

Felhasznált irodalom

1. **A Globális Klímaváltozás:** Hazai hatások és válaszok KvVM – MTA „VAHAVA projekt” Előzetes összefoglalás, Budapest, 2005. p. 12.
2. **Andacs N. – Takács-Sánta A.** (2009): Középiskolások klímaváltozással kapcsolatos attitűdjei és viselkedése. KLÍMA-21” Füzetek Klímaváltozás- Hatások- Válaszok, 56. sz., pp.76-77.
3. **Anthony J M. – Rosalie E W. – Simon H.** (2006):Climate change and human health: present and future risks. National Centre for Epidemiology and Population Health, The Australian National University, Canberra 0200, Australia pp. 859–69
4. **Baranyai N. – Varjú V.** (2017): A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. Területi Statisztika, 57 (2), pp. 160-182.
5. **Basu R, Samet JM.** (2002): Relation between elevated ambienttemperature and mortality: a review of the epidemiologic evidence. *Epidemiol Rev* 2002; pp. 190–202.
6. **Bede-Fazekas Á.** (2010): Mire számíthatunk a Kárpát-medencében a klímamodellek szerint. III: Fenntarthatósági Konferencia, Somogyvámos pp. 12-13.
7. **Benjamin F. Z. – Alison K. M. – Laurent R. B. – Ronald B. S.** (2006): Europe’s 2003 heat wave: A satellite view of impacts and land–atmosphere feedbacks. *Int. J. Climatol* 26: pp. 743–769.
8. **BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság** (2014): Jelentés Magyarország nemzeti katasztróforkockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről, 1384/2014. (VII. 17.) Korm. határozattal került elfogadásra. Budapest, pp. 8-78.
9. **Botár A. – Cselószki T. – Éger Á. – Farkas I. – Fekete Zs. – Lajtmann Cs.** (2016): A magyar lakosság klímaváltozási attitűdvizsgálata, Készítette a Magyar Természetvédők Szövetsége a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából KEHOP-1.2.0-15-2016-00001 "Klímastratégia kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás" projekt keretében, pp. 1-77.
10. **Brigitte M. – Sonia I. S.** (2012): Hot days induced by precipitation deficits at the global scale. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)* vol. 109, no.31, pp. 12398-12403.
11. **Csiszár Á.** (szerk.) (2012): Inváziós növényfajok Magyarországon, Sopron, pp. 7; 10; 30-349.
12. **Debreceni P. – Nagy D.** (2019): FIRELIFE, Erdőtűz-megelőzési és képzési projekt, LIFE13 INF/HU/000827, Budapest, pp. 5-11.
13. **Dr. Paár I. et. al.** (2013): Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) Közlekedési Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv, Budapest, pp. 4-174.
14. **Dr. Rajkai K.** (2004): A víz mennyisége, eloszlása és áramlása a talajban. MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, Budapest, pp. 7-155. 54
15. **Dr. Tar K.** (2006): Általános meteorológia. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen, pp. 23.
16. **Dr. Tóth A. N.** (szerk.) (2016): Magyarország Geotermikus Felmérése 2016, Budapest, pp. 6-177
17. **ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző és Innovációs Nonprofit Kft** (2015): Nemzeti Épületenergetikai Stratégia. A 1073/2015. (II. 25.) Kormányhatározattal került elfogadásra. Budapest, pp. 3-98.

18. **ENEREA Észak-Alföldi Regionális Energia Ügynökség** (2010): Az Észak-Alföldi Régió Energiastratégiája pp. 52-77
19. **Farkas J. – Beczner J.** (2009): A klímaváltozás és a globális felmelegedés várható hatása a mikológiai élelmiszer-biztonságra. „KLÍMA-21” Füzetek Klímaváltozás- Hatások- Válaszok, 56. sz., pp. 3-5.
20. **Farkas J. – Lennert J.** (2015): A földhasználat-változás modellezése és előrejelzése Magyarországon, Klímaváltozás-társadalom-gazdaság Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon, Pécs, pp. 206, 210-216
21. **Fiala K. – Barta K. – Benyhe B. – Fehérvári I. – Lábdy J. – Sipos Gy. – Györffy L.** (2018): Operatív aszály- és vízhiánykezelő monitoring rendszer. Hidrológiai Közlöny, 98 évf. 3. sz., pp. 14-15.
22. **Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya** (2016): Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030, Budapest, pp. 3-62.
23. **Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti és Vadgazdálkodási Főosztálya** (2016): Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030, Budapest, pp. 3-62
24. **Führer E.** (2017): A klímaváltozáshoz alkalmazkodó erdőgazdálkodás kihívásai- III., Erdészeti Lapok CLII. évf. 6. szám, pp.173-177.
25. **Führer E.** (2018): A klímaértékelés erdészeti vonatkozásai, Erdészettudományi Közlemények, 8. évfolyam 1. szám. DOI: 10.17164/EK.2018.002, pp. 28; 33-37
26. **Gálya B. – Nagy A. – Blaskó L. – Dályai B. – Tamás J.** (2015): Pálfi-féle aszályossági index és a Normalizált Csapadék Index összehasonlítása az Észak-alföldi régióban. Agrártudományi Közlemények, 2015/63., pp. 59-64.
27. *Helyi Fejlesztési Stratégia 2017*
28. **Hirka A.** (szerk.) (2014): A 2013. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2014-ben várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp.7; 14; 14; 207-210.
29. **Hirka A.** (szerk.) (2015): A 2014. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2015-ben várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp. 11-14.
30. **Hirka A.** (szerk.) (2016): A 2015. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2016-ban várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp.11-14.
31. **Hirka A.** (szerk.) (2017): A 2016. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2017-ben várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp.11-14.
32. **Hirka A.** (szerk.) (2018): A 2017. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2018-ban várható károsítások, Felelős kiadó: Nemzeti Agrárkutató és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet (NAIK ERTI), Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság (NÉBIH EI), pp. 12-15.
33. **Hivatalos Értesítő a Magyar Közönlöny Melléklete** (2016): A Belügyminisztérium közleménye Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervéről, 2016.14. szám. p.1261.

34. **Holes A.** (szerk.) (2017): Magyarország Környezeti Állapota 2016, Adu Press Kft., ISSN 2064-4086, Budapest, pp. 12-13.
35. **Holes A.** (szerk.) (2018): Magyarország Környezeti Állapota 2017, OOK Press Kft., ISSN 2064-4086, Budapest, pp. 10-11.
36. **Hsiang SM. – Burke M. – Miguel E.** (2013) Quantifying the influence of climate on human conflict. *Science* vol. 341 pp. 1235367-1-1235367-12.
37. **Imre K. – Ferenczi Z. – Dézsi V. – Gelencsér A.** (2014): A baj nem jár egyedül – hőhullámok és légszennyezettség, *Iskolakultúra* 2014/11-12, pp. 96-102.
38. **Kocsis K.** (főszerk.) (2018): Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet. Magyar Tudományos Akadémia, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földrajztudományi Intézet, Budapest. ISBN 978-963-954556-4, pp. 62-67.
39. **Kocsis K.** (főszerk.) (2018): Magyarország nemzeti atlasza: természeti környezet. Magyar Tudományos Akadémia, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földrajztudományi Intézet, Budapest. ISBN 978-963-954556-4, pp. 62-67.
40. **Kocsis M. – Dunai A. – Farsang A. – Makó A.** (2018): Magyarország kistájainak talajspecifikus aszályérzékenysége szántóföldi növények termésreakció alapján. *Földrajzi Közlemények*, 142.évf. 2.sz. pp. 89-101.
41. Kopp Mária- Skrabski Árpád: Nők és férfiak egészségi állapota Magyarországon c. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Területfejlesztési Konceptiója
42. **Kovács Z. et al.** (2018): Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Közgyűlésének 31/2018. (IV.19.) önkormányzati határozata, pp. 8- 164.
43. **Kovács Z. et al.** (2018): Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Klímastratégiája. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Közgyűlésének 31/2018. (IV.19.) önkormányzati határozata, pp. 8- 164.
44. **Kozák M. – Lakatos Gy.** (1991): Vízi Környezetvédelem 1. Általános hidrológiai és vízügyi alapismeretek. KLTE Kiadó, Debrecen, p. 65.
45. **Ladányi Zs. – Blanka V. – Rakóczai J. – Mezősi G.** (2014): Az aszály és biomassza-produkció anomália közötti kapcsolat vizsgálata. VII. Magyar Földrajzi Konferencia. Miskolci Egyetem, Földrajz-Geoinformatika Intézet, Miskolc, pp. 389-394. 55
46. **Lakatos M. – Szépszó G. – Bihari Z. – Krüzselyi I. – Szabó P. – Bartholy J. – Pongrácz R. – Pieczka I. – Torma Cs.** (2012): Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő, Budapest, pp. 8-10.
47. **Lakatos M. – Szépszó G. – Bihari Z. – Krüzselyi I. – Szabó P. – Bartholy J. – Pongrácz R. – Pieczka I. – Torma Cs.** (2012): Éghajlati szélsőségek változásai Magyarországon: közelmúlt és jövő, Budapest, pp. 8-10.
48. **Laurence S. K. – J.Scott.G.** (1997): An Evaluation of Climate/Mortality Relationships in Large U.S. Cities and the Possible Impacts of a Climate Change. *Environmental Health Perspectives*, Vol. 105, Number 1, pp. 84-93.
49. Lechner Tudásközpont
50. **Marc P. – Claire M. – Sophie Le M. – Russel B.** (2005): The 2003 Heat Wave in France: Dangerous Climate Change here and now. *Risk Anal* Vol. 25, No.6, pp. 1483–1494.
51. **Marko S. – Wolfgang K. – Nigel W. A. – Prentice I. C.** (2006): A climate-change risk analysis for world ecosystems. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)* vol. 103, no. 35, pp. 13116-13120.

52. **Mezősi G. – Bata T. – Blanka V. – Ladányi Zs.** (2017): A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre az Alföldön. Földrajzi közlemények, 2017. (141.évf.) 1. sz. pp. 60-70.
53. **Nemzet Fejlesztési Minisztérium** (2017b): IV. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv, 1842/2017. (XI.14.) Kormányhatározattal került elfogadásra. Budapest, pp.4-99.
54. **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium** (2010): Magyarország Megújuló Energia Hasznosítása Cselekvési Terve 2010-2020, Zöldgazdaság-fejlesztésért és Klímapolitikáért Felelős Helyettes Államtitkárság, Budapest, pp. 11-220
55. **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium** (2012): Nemzeti Energiastratégia 2030, Budapest, pp. 1-132.
56. **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium** (2015): Energia-és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv, Budapest, pp. 6-64
57. **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium** (2017a): 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), Budapest, pp. 1-209.
58. **Ónodi G.** (2016): Az idegenhonos, illetve inváziós fajok élőhelyformáló hatásai, Erdészettudományi Közlemények, 6. évfolyam 2. szám, DOI: 10.17164/EK.2016.008, pp. 101-103.
59. **Ormid M. – Amir A.** (2015): Substantial increase in concurrent droughts and heatwaves in the United States. PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) vol. 112. no. 37. pp. 11484-11489
60. **Szomorad F. Csépanyi P. Csóka Gy. Frank N. Ilonczai Z. Kovács T.** (2002): Természet - Erdő - Gazdálkodás: A fajok és az elegyesség szerepe erdeinkben. Erdészeti Lapok CXXXVII. évf. 2. szám, pp. 57-60.
61. **Tamás J.** (2016): Kihívások az aszálykutató területén. Hidrológiai Közöny, 96 évf. 2. sz., pp. 13-19.
62. **W. R. Keatinge – G. C. Donaldson – Elvira C. – M Martinelli – A. E. Kunst – J. P. Mackenbach – S. Nayha – I. Vuori** (2000): Heat related mortality in warm and cold regions of Europe: observational study pp. 670-673.
63. **Zhang P. – Zhang J. – Deschenes O. – Meng K.** (2017) Temperature effects on productivity and factor reallocation: Evidence from a half million Chinese manufacturing plants. J Environ Econ Manage pp. 1–24.
64. **Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (2017a):** 2. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), Budapest, pp. 1-209.
65. **Földművelésügyi Minisztérium (2017): Globális megatrendek hatásai Magyarországon,** Beszámoló az Európa jövőjének feltérképezése: a globális megatrendek nemzeti szintű hatásainak megértése, Budapest, pp. 3-72.
66. **Földművelésügyi Minisztérium (2015):** 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020, Magyar Közöny 2015. évi 83. szám, Budapest, pp. 4-104.
67. **BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (2014):** Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófa kockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről, 1384/2014. (VII. 17.) Korm. határozattal került elfogadásra. Budapest, pp. 8-78.

Internetes források

1. <https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/about-hu/cov-initative-hu/origin-dev-hu.html>
2. <https://www.emi.hu/EMI/web.nsf/Pub/V9Q6XV.html>
3. www.terkepek.net
4. www.hnp.hu
5. <https://www.teir.hu/helyzet-ter-kep>
6. www.ksh.hu
7. <https://www.szszbmo.hu/a-megyei-onkormanyzat-hirei/teruletfejlesztési-program>
8. <https://www.szszbmo.hu/hatalyos-es-egyseges-rendeletek>
9. <http://www.terport.hu/videkfejlesztés/leader>
10. <http://baktaloranthaza.hu/varosunkrol/baktaloranthaza-tortenete>
11. <http://users.atw.hu/khangaria/besenyod-telepules.php>
12. <http://www.levelektelepules.hu/>
13. <https://szon.hu/helyi-kozelet/kelet-leveleken-buszkek-a-tortenelmi-multra-2625967/>
14. <http://josamuzeum.hu/regeszeti/rolunk/kutatas/falkutatas/laskod/>
15. <http://magy.hu/magy/tortenet/>
16. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Ny%C3%ADr%C3%A1k%C3%B3#T%C3%B6rt%C3%A9net>
17. <http://www.petnehaza.hu/index.php/telepueles/petnehaza-tortenete>
18. <http://ofeherto.hu/telepulestortenet.html>
19. http://www.varbarat.hu/varak/gara_halom.html
20. http://www.varbarat.hu/varak/gara_halom.html
21. http://www.olvass-sokat.hu/sites/olvass-sokat.hu/foiskola/files/galeria/muveszet/Ny%C3%ADrk%C3%A9rcs/dokumentumok/mtt_207_02_nyirkeres-tortenete.pdf
22. <http://nyirtass.hu/>
23. <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66>
24. <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66>
25. <http://www.madosz.hu/archive/article-view?id=66>
26. www.geox.hu
27. http://qis.lechnerkozpont.hu/leader/HFS_tervezési_utmutató_1007.pdf
28. <https://birosag.hu/civil-szervezetek-nevjegyzeke>
29. <http://zoldkero.hu/1>
30. <http://www.vinibike.hu/oldal/rolunk.html>
31. <http://zoldtech.hu/cikkek/20080408-kelet-magyarorszag-biomassza-egyesulet>
32. <https://adjukossze.hu/obh/szervezet/regioris-kozhasznu-egyesulet-a-kornyezetert-a-termeszetert-es-a-kulturaert-63393>
33. https://www.palyazatok.gov.hu/tamogatott_projektkereso
34. <https://www.sunrun.com/go-solar-center/solar-articles/how-long-do-solar-panels-really-last>
35. <http://vayadam.hu/index.php/13-palyazatok/368-kehop-5-2-10-16-2016-00126.html>
36. <https://www.ctvnews.ca/autos/aaa-cold-weather-can-cut-electric-car-range-over-40-percent-1.4286285>
37. https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/
38. <https://www.met.hu>
39. <https://infostart.hu>

40. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-31/german-farmers-nature-suffering-from-unusual-heat-wave>
41. <https://www.fetivizig.hu/hun/mukodesi-terulet>
42. <https://www.fetivizig.hu/>
43. https://www.elobolygonk.hu/Klimahirek/Agrarium/2018_08_06/milyen_hatassal_van_a_klimavaltozas_az_erdogazdalkodasra-
44. <https://agraragazat.hu/hir/mit-tehetunk-ellenuk>
45. <https://ng.hu/blog/jovonk-zalogai/2018/06/25/eltekozolt-egeszseg-magyarorszag-veszelyes-szennyezett-teruletei/>
46. <http://nater.mbfisz.gov.hu>
47. http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/32/dolgozatok/word/0408_varszegi_csaba.pdf
48. <https://www.palyazat.gov.hu>
49. <https://www.kehop.hu>
50. <https://e-mobi.hu/>
51. <http://www.nfsi.hu/>
52. <http://egtc.kormany.hu/europai-teruleti-egyuttmukodes-2014-2020>
53. https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/what/glossary/t/transnational-cooperation
54. <https://www.interregeurope.eu>
55. <http://www.urbact.hu>
56. <https://www.espon.eu/programme/espon/espon-2020-cooperation-programme>
57. <http://www.lifepalyazatok.eu>
58. <http://www.h2020.gov.hu/>
59. <https://www.eeef.eu>
60. <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>
61. <https://jpi-urbaneurope.eu/>
62. <http://www.uia-initiative.eu/en>
63. <http://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm>
64. <http://jaspers.eib.org>
65. <https://www.eib.org/en/publications/jessica.htm>
66. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/community_hu.pdf,
<https://www.palyazat.gov.hu/doc/4384>
67. <https://www.visegradfund.org/apply/grants/>
68. <http://www.negzrt.hu/hu/node/107>
69. <https://www.portfolio.hu/deviza-kotveny/kotvenyiac/a-zold-forradalom-megallithatatlanul-sopor-vegig-a-vilagon.248233.html>

Ábrajegyzék

1. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye elhelyezkedése	12
2. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye járásai	13
3. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye domborzata	14
4. ábra: Országos jelentőségű védett természeti területek nagysága (ha)	15
5. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg állandó népességének alakulása 2000-2017 között (fő).....	16
6. ábra: Élveszülések, halálozások száma, belföldi állandó el- és odavándorlás 2002-2017 időszakban (fő).....	17
7. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye állandó lakosságának korcsoportok és nemek szerinti megoszlása 2017-ben (%).....	18
8. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye regisztrált gazdasági szervezeteinek gazdasági szektorok szerinti megoszlása (2017; %).....	19
9. ábra: A foglalkoztatottság alakulása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 2008-2017 között (1000 fő).....	20
10. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei LEADER szervezetek területi elhelyezkedése	22
11. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület területe	23
12. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület hasznát földterület művelési ágak szerint 2010-ben.....	27
13. ábra Domborzati térkép.....	28
14. ábra: Baktalórántháza és Térsége LEADER Egyesület korfája	31
15. ábra: Gépjárművek benzin/gázolaj üzeműek aránya 2017. évben.....	34
16. ábra : Magyarország vektoros térképe	35
17. ábra: Intézkedések és beavatkozási területek	39
18. ábra: Végső energiafogyasztás ágazonkénti megoszlása	46
19. ábra: ÜHG kibocsátás szektorok szerinti megoszlása	50
20. ábra: Napelempark.....	59
21. ábra: A térség lakásállományának körösszetétele	60
22. ábra: Lakásállomány építés éve szerinti megoszlása (%)	61
23. ábra: Elektromos autó és töltőállomás.....	68
24. ábra: Péczely György féle éghajlati körzetek változása Magyarországon 1901-2010 között (Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza, 2018).....	72
25. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása 1981-2016 időszakban hazánkban.....	73
26. ábra: A fagyos napok (kék) és hőségnapok (lila) éves számának időszora, 1901–2009 (OMSZ)	74
27. ábra: A csapadék évi összege Magyarországon (mm) (Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza, 2018)	75
28. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961-2016 között Magyarországon	75
29. ábra: A hőségiadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)	79
30. ábra: Hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (%/év) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)	80
31. ábra: Hőhullámos napok többelhőmérséklete, 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (%/nap) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)	81
32. ábra: Hőhullámok okozta többelhalálozás változás 2021-2050 időszakban (%/év) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)	82
33. ábra: A globálsugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (MJ/m ²) (saját szerkesztés NATÉR adataiból)	84
34. ábra: A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (saját szerkesztés NATÉR adataiból).....	86
35. ábra: Vízhányvédelmi körzetek Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás)	88
36. ábra: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területe	89

37. ábra: Dr. Pálfi Imre féle belvív-veszélyeztetettség térkép (Forrás: Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság).....	90
38. ábra: Országos árvíz veszélyeztetettség térkép (Forrás: Belügyminisztériumi Közlemény, 2016).....	91
39. ábra: A földhasználat általános változási potenciálja 2050-ig (saját szerkesztés NATÉR adataiból).....	96
40. ábra: Szántóföldi növénytermesztés alkalmazkodó képesség indikátor (az 1-5 komponensek súlyozott átlaga) (Forrás: NATÉR).....	98
41. ábra: Erdészeti klímaosztályok előfordulása 1961-1990 és 1981-2010 közötti időszakok átlagos FAI értékei alapján (Forrás: Führer 2018).....	100
42. ábra: Erdészeti klímaosztályok várható előfordulása 2021-2050 időszakban..... (Felső ábrarész: 12 modell átlagának előrejelzése, alsó ábrarész: egy optimista és egy pesszimista előrejelzés (A1B kibocsátási forgatókönyv feltételezésével) (Forrás: Führer 2017).....	101
43. ábra: Országos erdő sérülékenységi indikátor térkép (Forrás: NATÉR).....	102
44. ábra: Országos erdő elegyességi mutató (Forrás: NATÉR).....	103
45. ábra: Magyarország megyéinek erdőtüz veszélyességi besorolása..... (Jelmagyarázat: piros- nagyon magas, barna: közepes mértékben veszélyeztetett, zöld: kismértékben veszélyeztetett) (Forrás: BM OKF, 2014).....	104
46. ábra: Tölgy csipkésposzka.....	106
47. ábra: Biotikus és abiotikus károk területi kiterjedésének alakulása 1962-2017 között (Forrás: Hirka, 2018).....	108
48. ábra: Magyarország lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége (Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei klímastratégia (Kovács Z. et al. 2018)).....	111
49. ábra: Az éghajlatváltozás helye a tizenegy probléma között (Forrás: Botár A. et al.).....	112
50. ábra: Intézkedések aránya.....	119
51. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye dekarbonizációs és mitigációs célkitűzései (Kovács et al., 2018).....	140
52. ábra: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye átfogó adaptációs és felkészülési célkitűzései (Kovács, 2018).....	141

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye járásai, területe és állandó népessége.....	13
2. táblázat: Állandó népesség alakulása.....	28
3. táblázat: Vándorlások száma 2014-ben és 2017-ben.....	30
4. táblázat: Regisztrált vállalkozások száma.....	32
5. táblázat: Lakásállomány, gáz- és villamos energia fogyasztók száma.....	32
6. táblázat: Gépjárművek száma.....	33
7. táblázat: SWOT-mátrix.....	36
8. táblázat: Végső energiafogyasztás a Baktalórántháza és Térsége LEADER területén.....	45
9. táblázat: Kibocsátási tényezők.....	47
10. táblázat: Szén-dioxid-kibocsátás [t] / kibocsátás szén-dioxid-egyenértékben.....	49
11. táblázat: Megvalósult KEOP pályázatok.....	51
12. táblázat: Megvalósult TOP-3.2.1-15 pályázatok.....	53
13. táblázat: Egyéb megvalósult projektek.....	54
14. táblázat: Tervezett fejlesztések.....	56
15. táblázat: Tervezett helyi villamos energia fejlesztések.....	59
16. táblázat: Tervezett fejlesztések a közvilágítás területén.....	63
17. táblázat: Megvalósult és tervezett fejlesztések a közlekedés területén.....	65
18. táblázat: Szemléletformálási projektek.....	69
19. táblázat: A hőmérsékleti szélsőértékek várható jövőbeli változása Magyarországon.....	76
20. táblázat: Árvízi elöntéssel veszélyeztetett települések ártéri öblözeteként (Forrás:	

FETIVIZIG adatszolgáltatás)	92
21. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében elhelyezkedő víztározók (Forrás: FETIVIZIG adatszolgáltatás)	95
22. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei LEADER Helyi Akciócsoportok működési területén lévő erdőterület változása 2014-2017-ig (hektárban)	99
23. táblázat: Magyarországi erdőkárok alakulása 2013-2017 között.....	107
(Forrás: <i>Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018</i>)	107
24. táblázat: Magyarországi erdőkben keletkezett biotikus eredetű károk alakulása 2013-2017 között (ha) (Forrás: <i>Hirka, 2014, Hirka 2015, Hirka 2016, Hirka 2017, Hirka 2018</i>).....	109
25. táblázat: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén 2014 óta végrehajtott földtani közeg és talajvíz kármentesítésekkel kapcsolatos adatok (Forrás: Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály adatszolgáltatása)	110
26. táblázat: éghajlattal kapcsolatos veszélyek és kockázatok	116
27. táblázat: Éghajlati veszélyek szakpolitikai ágazatonként	117
28. táblázat: Megvalósult és folyamatban lévő alkalmazkodási intézkedések.....	119
29. táblázat: Tervezett alkalmazkodási intézkedések	121
30. táblázat: Csatornahálózatok kiépítése (Nyírségvíz adatszolgáltatása alapján)	125
31. táblázat: Javasolt intézkedések	125

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei vízbázisok klímaérzékenysége

Település	Vízbázis név	Vízbázis státusz a	A vízbázis szennyeződés veszélyeztetettsége (1 – nincs veszély 4 – kimutatott szennyezés 5 – szennyeződött termelőkút)	Területhasználatok potenciális veszélye			Árvízi veszélyeztetettség (1 – nincs veszély (1%-os elöntési valószínűség) 2 – közepes veszély 3 – jelentős veszély) (nagyvízi meder, karsztos és partiszűrűsű vízbázisok)	Felszíni víz szennyeződéséből fakadó veszélyeztetettség (1 – nincs veszély 3 – jelentős veszély)	A vízbázis veszélyeztetettsége összesítve (1 – nincs veszély 2 – közepes veszély 3 – jelentős veszély 4 – kimutatott szennyezés 5 – szennyeződött termelőkút)	Vízadó réteg kategóriája	Vízbázisok klímaérzékenysége
				Település aránya a védőterületen	Mezőgazdasági terület aránya a védőterületen	A vízbázis területhasználatból fakadó veszélyeztetettsége (1 – nincs veszély <40% 2 – közepes veszély 40-75% 3 – jelentős veszély >75%)					
Baktalórántháza	Baktalórántháza Térségi Vízmű	üzemelő	1	33	63	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Balsa	Balsa, Balsa-Gávavencsellő Közös Vízmű	tartalék	1	14	70	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Bátorliget	Bátorliget Vízmű	üzemelő	1	18	58	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Biri	Biri Vízmű	üzemelő	1	34	61	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Buj	Buj Vízmű	tartalék	1	18	76	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Dombrád	Dombrád Térségi Vízmű	üzemelő	1	12	64	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Fényeslitke	Fényeslitke Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelten érzékeny

Nyírtelek	Nyíregyháza II. Vízmű Nyírtelek-Gávavencsellő vízbázis	üzemelő	1	1	92	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Jánd	Gergelyi-ugornya-Jánd Közös Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Geszteréd	Geszteréd Regionális Vízmű	üzemelő	1	13	87	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Hodász	Hodász Térségi Vízmű	üzemelő	1		96	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Ibrány	Nyíregyháza Regionális Vízmű Ibrány-Jásztelep vízbázis	üzemelő	1		70	2	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kállósemjén	Kállósemjén Vízmű	üzemelő	1	20	79	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kemecse	Kemecse Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kisléta	Kisléta Vízmű	üzemelő	1	35	65	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kisvárd	Kisvárd I. Vízmű	üzemelő	1	5	57	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kisvárd	Kisvárd II. Vízmű	üzemelő	1	40	60	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kótaj	Nyíregyháza I. Vízmű Kótaj vízbázis	üzemelő	1	13	79	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kölcse	Kölcse Térségi Vízmű	üzemelő	1	7	93	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Levelek	Levelek Térségi Vízmű	üzemelő	1	19	77	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

Máriapócs	Máriapócs Térségi Vízmű	üzemelő	1	31	68	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Mátészalka	Mátészalka Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Mátyus	Mátyus Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Méhtelek	Méhtelek Térségi Vízmű	üzemelő	1	10	75	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Mezőladány	Mezőladány Távlati Vízrendszer	távlati	1	2	70	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Milota	Milota Térségi Vízmű	üzemelő	1	0	80	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nagydobos	Nagydobos Térségi Vízmű	üzemelő	1	9	64	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nagykálló	Nagykálló Vízmű	üzemelő	1	4	81	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Napkor	Napkor Vízmű	kutak eltöme- délve	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	
Nyírbátor	Nyírbátor Térségi Vízmű	üzemelő	1		57	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírbétek	Nyírbétek Vízmű	üzemelő	1	2	80	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírbogát	Nyírbogát Vízmű	üzemelő	1	55	45	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírgyulaj	Nyírgyulaj Vízmű	kutak eltöme- délve	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	
Nyírmada	Nyírmada Térségi Vízmű	üzemelő	1	29	59	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírmihálydi	Nyírmihálydi Térségi Vízmű	üzemelő	1	0	22	1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Önböly	Önböly Vízmű	üzemelő	1	40	47	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

Paszab	Nyíregyháza Regionális Vízmű Paszab vízbázis	üzemelő	1	4	72	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Piricse	Piricse Térségi Vízmű	üzemelő	1	15	75	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Rakamaz	Rakamaz Térségi Vízmű	üzemelő	1	79	21	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szakoly	Balkány-Szakoly Közös Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szatmárcseke	Szatmárcseke Távlati Vízbázis	távlati	1	0	73	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szatmárcseke	Szatmárcseke Térségi Vízmű	üzemelő	1	45	55	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tarpa	Tarpa Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Timár	Timár Térségi Vízmű	üzemelő	1	19	50	2	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tiszabезд	Észak-Szabolcsi Regionális Vízmű Tiszabезд vízbázis	üzemelő	1	12	70	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tiszaszalka	Tiszaszalka Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vaja	Vaja Térségi Vízmű	üzemelő	1	12	64	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vásárosnamény	Vásárosnamény	távlati	1	0	82	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

	Távlati Vízrendszer										
Vásáros- namény	Vásáros- namény Városi és Térségi Vízmű	üzemelő	1	4	93	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Balkány	Balkány Abapuszta Kisvízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Balkány	Balkány Perked- puszta Kisvízmű	kutak eltöme- délve	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	
Beregdaróc	Beregdaróc Vízmű	üzemelő	1	66	34	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Bereg- surány	Bereg- surány Vízmű	üzemelő	1	54	46	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Botpalád	Botpalád Térségi Vízmű	üzemelő	1	28	72	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Csaholc	Csaholc Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Csaroda	Csaroda Térségi Vízmű	üzemelő	1	36	63	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Csenger	Csenger Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Csenger- sima	Csenger- sima Vízmű	üzemelő	1	63	37	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Csenger- újfalú	Csenger- újfalú Térségi Vízmű	üzemelő	1	35	65	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Demecser	Demecser Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Dombrád	Dombrád- Kistiszahát Kisvízmű	üzemelő	1		92	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

Fehérgyarmat	Fehérgyarmat Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Gacsály	Gacsály Térségi Vízmű	üzemelő	1	6	94	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Gulács	Gulács Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Győrtelek	Győrtelek Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Gyügye	Gyügye Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Hermánzeg	Hermánzeg Térségi Vízmű	üzemelő	1	25	75	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Ilk	Ilk Térségi Vízmű	üzemelő	1	12	62	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Jánkmajtis	Jánkmajtis Térségi vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Jármi	Jármi vízmű	tartalék	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kisar	Kisar Térségi Vízmű	üzemelő	1	37	63	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Uzka	Uzka-Magosliget Közös Vízmű	üzemelő	1	9	82	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Márokpapi	Márokpapi Vízmű	üzemelő	1	44	56	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nagyecsed	Nagyecsed Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nagy-szekeres	Nagy-szekeres Térségi Vízmű	üzemelő	1	10	90	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

Nemesborzova	Nemesborzova Vízmű	üzemelő	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírbogdány	Nyírbogdány Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyírtass	Nyírtass Térségi Vízmű	üzemelő	1	19	53	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Olcsvaapáti	Olcsvaapáti Vízmű	üzemelő	1	67	20	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Kérsemjén	Panyola Térségi Vízmű	üzemelő	1	4	96	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Pap	Pap Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Pátroha	Pátroha Térségi Vízmű	üzemelő	1	45	55	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szamosangyalos	Szamosangyalos Vízmű	üzemelő	1	56	44	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szamosbecs	Szamosbecs Vízmű	üzemelő	1	69	31	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szamoszeg	Szamoszeg Térségi Vízmű	üzemelő	1	17	83	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Szamosatárfalva	Szamosatárfalva Vízmű	üzemelő	1	34	62	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Terem	Terem-Sárgaháza Kisvízmű	üzemelő	1		100	3	1	1	3	talajvíz	érzékeny
Terem	Terem Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tiborszállás	Tiborszállás Vízmű	üzemelő	1	75	14	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tiszatelek	Tiszatelek Vízmű	kutak eltömedékelve	1			1	1	1	1	rétegvíz	

Tivadar	Tivadar Vízmű	üzemelő	1	60	7	2	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tunyogmatolcs	Tunyogmatolcs Vízmű	üzemelő	1	68	25	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Tyukod	Tyukod Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vaja	Vaja-Rákóczi tanya Kisvízmű	tartalék	1	37	51	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vállaj	Vállaj Térségi Vízmű	üzemelő	1			1	1	1	1	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vámosatya	Vámosatya Térségi Vízmű	üzemelő	1	8	73	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Vásárosnamény	Vásárosnamény-Perényi tanya Kisvízmű	üzemelő	1	38	35	2	1	1	2	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Bátorliget	Bátorliget-Újtanya Kisvízmű	üzemelő	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Gávavencsellő	Gávavencsellő Tartalék Vízmű	tartalék	1	94	6	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Hetefejércse	Hetefejércse Vízmű	tartalék	1	100		3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Komlód-tótfalu	Komlód-tótfalu Vízmű	üzemelő	1	30	70	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nagyhalász	Nagyhalász-Homoktanya Kisvízmű	tartalék	1		100	3	3	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny
Nyíregyháza	Nyíregyháza-Butykatelep Kisvízmű	tartalék	1	55	45	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelt érzékeny

Ófehértó	Ófehértó-Ligettanya Kisvízmű	kutak eltömedékelve	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	
Terem	Terem-Nagyfenék Kisvízmű	üzemelő	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Tivadar	Tivadar-Üdülőterület Kisvízmű	üzemelő	1	13		1	3	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Vásárosnamény	Vásárosnamény-Károlyi tanya Kisvízmű	üzemelő	1		100	3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny
Vásárosnamény	Vásárosnamény I. Vízmű	tartalék	1	100		3	1	1	3	rétegvíz	mérsékelten érzékeny