



Nógrád Megyei Klímastratégia



Nógrád Megyei Önkormányzat megbízásából készítette:

Dipol Humánpolitikai Intézet Kft.

Budapest, 2017

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

*A Nógrád Megyei Önkormányzat megbízásából a dokumentum
készítésében részt vevők:*

Dr. Váradi Zsuzsanna – geográfus

Dr. Bóna Csaba – önkormányzati és településmarketing tanácsadó

Petrovác Rózsa Rita - településmérnök

Papp Gergely – geográfus

Adorján Balázs – geográfus

Vadas Anett - geográfus

1 TARTALOMJEGYZÉK

2	ELŐSZÓ	4
3	VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	6
3.1	A klímastratégia felépítése	7
4	NÓGRÁD MEGYE KÖRNYEZETI, TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI HELYZETKÉPE	9
4.1	Nógrád megye klímaadottságai, fókuszálva a klímaváltozásból eredő hatásokra	9
4.2	Nógrád megye társadalmi-gazdasági helyzetképe a klímaváltozás tükrében	19
5	MITIGÁCIÓS HELYZETÉRTÉKELÉS	35
5.1	Üvegház hatású gázok megyei szintű leltára	35
6	ALKALMAZKODÁSI HELYZETÉRTÉKELÉS	60
6.1	A megye szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)	60
6.2	Nógrád megye sérülékenységének és veszélyeztetettségének összegző értékelése	78
6.3	Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés	81
6.4	Éghajlati szempontú megyei SWOT analízis és problématerkép	87
7	STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA	91
7.1	Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások ...	91
7.2	Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz	95
8	JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER: KLÍMAVÉDELMI CÉLOK AZONOSÍTÁSA	99
9	BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK	108
9.1	Mitigációs intézkedési javaslatok	108
9.2	Adaptációs intézkedések	111
9.3	Szemléletformálási intézkedések	115
10	VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA	121
10.1	Menedzsment eszközök, javaslatok a megyei klímastratégiai tervezés településeket támogató koordinációs szerepének erősítésére	121
10.2	Intézményi együttműködési keretek	121
10.3	Érintettek, partnerségi terv	137
10.4	Monitoring és felülvizsgálat	138
	FELHASZNÁLT IRODALOM	144

2 ELŐSZÓ

A szélsőséges időjárási jelenségek világszerte megfigyelhető gyarapodásának jelentős kockázatokkal, károkkal fenyegető következményei ráirányították a döntéshozók, a szakemberek és a közvélemény figyelmét a klímapolitikára, a nemzeti és lokális szintű megoldások kidolgozására. Számos eddigi kutatás, (például a 2000-es évek közepén megvalósult VAHAVA projekt, vagy a közelmúltban befejezett EU ESPON-CLIMATE projekt) elemzései rávilágítottak, hogy Magyarország az éghajlat sérülékenysége tekintetében a különösen sérülékeny térségek közé tartozik. A jövőbeni előrejelzések sem mutatnak kedvező képet: a klímamodellek középtávú előrejelzései szerint Magyarországon a hőmérséklet további emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban, szinte az ország egész területén eléri az 1°C-ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4°C-ot is meghaladhatja. A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszagos eloszlás viszont nagy valószínűséggel ártrendeződik, a nyári csapadékmennyiség csökken, míg az őszi-téli időszakban növekedni fog. A kedvezőtlen társadalmi-gazdasági változások azonban méginkább módosíthatják ezeket a természetes folyamatokat. Bár az üvegház hatású gázok kibocsátása tekintetében Magyarország kedvező értékeket ér el, folyamatosan csökken a kibocsátás, fontos, hogy rávilágítsunk azokra a megoldásokra, amelyek a kibocsátás-csökkentést a gazdaság fenntartható növekedésével párosulva valósíthatják meg.

A problémakör komplexitása miatt összehangolt, hosszú távú, globális, nemzeti, valamint regionális és helyi szintű koncepciók adhatnak megoldást. Globális szinten az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvényben foglaltak, valamint az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye Részes Feleinek 21. konferenciája keretében, 2015. november 30. és december 11. között aláírt Párizsi Megállapodás a legfontosabb iránymutató dokumentum. Emellett az Európai Bizottság 2013. áprilisában közleményben hozta nyilvánosságra az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó uniós stratégia tervezetét, amelyet a Környezetvédelmi Tanács 2013. június 18-i közleményében hagyott jóvá. A stratégia a 3. intézkedés keretében szorgalmazza a városok adaptációs erőfeszítéseit, elsősorban helyi adaptációs stratégiák elfogadására és szemléletformálási intézkedések megvalósítására irányuló önkéntes kötelezettségek kezdeményezése révén, míg a 4. intézkedés közvetlenül az ismeretbeli hiányosságok felszámolását célozza.

Magyarországon a klímapolitika stratégiai szemléletű megközelítése a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia megalkotásával vette kezdetét. A 29/2008. (III. 20.) OGY határozattal elfogadott stratégia a 2008-2025 közötti időszakra tervezett intézkedések kereteit fogalmazta meg. Azonban az országnak az éghajlatvédelem nemzetközi feladataiban való arányos részvétele, továbbá a várható kedvezőtlen hatásokra való felkészülés, valamint a 2007. évi ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény módosítása kapcsán sor került a stratégia felülvizsgálatára. Az új tervezet 2013-ban készült el, ezt követően, a 2015. decemberi Párizsi Megállapodásnak megfelelően szükségessé vált a stratégia további átdolgozása. A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia jelenlegi tervezete a klímapolitika, a zöldgazdaság-fejlesztés és az alkalmazkodás átfogó keretrendszerét adja, amely az éghajlatvédelem céljait (ideértve a nemzetközi kötelezettségeket is) és cselekvési irányait tükrözi mind ágazati, mind területi dimenziókban a szakpolitikai és gazdasági tervezés számára, illetve a társadalom egésze felé. A

stratégia magában foglalja az üvegházhatású gázok kibocsátás-csökkentésének céljait, prioritásait és cselekvési irányait tartalmazó Hazai Dekarbonizációs Útitervet, emellett az éghajlatváltozás várható magyarországi hatásainak, természeti és társadalmi–gazdasági következményeinek, valamint az ökoszisztémák és az ágazatok éghajlati sérülékenységének értékelését, amelyre a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia épül. Ezen kívül a hazai dekarbonizáció és az éghajlati alkalmazkodás teendőit éghajlati szemléletformálási program egészíti ki.

Az országos szintű stratégia felhívja a figyelmet a problémakör térségi szintű kihívásaira, a speciális területi egységek és társadalmi csoportok klímaváltozáshoz kapcsolódó feladataira. Azonban a helyi éghajlatpolitikai tervezésnek, valamint a megvalósításnak a lokális sajátosságokon kell alapulnia. Ehhez Magyarország Kormányának „Klímastratégiák kidolgozásához kapcsolódó módszertan- és kapacitásfejlesztés, valamint szemléletformálás” című a Környezet- és Energetikai Hatékonyági Operatív Program (KEHOP) 1.2.0. felhívása nyújt háttérrel, amely lehetőséget biztosít a megyei önkormányzatok, központi költségvetési szervek, civil szervezetek részére a klímaváltozáshoz történő hatékony alkalmazkodás társadalmi feltételeinek megvalósítására. A felhívás egyik központi eleme a klímaváltozással kapcsolatos kihívások, lehetőségek, feladatok meghatározása, illetve – a helyi érdekeltek bevonásával zajló partnerségi folyamat keretében – megyei szintű klímastratégiák kialakítása. A felhívást követően a Nógrád Megyei Önkormányzat sikeres pályázatot nyújtott be, amelynek eredményeképpen jelen megyei szintű klímastratégia kidolgozására, szemléletformáló akciók megvalósítására, valamint megyei éghajlatváltozási platform működtetésére kerül sor a KEHOP-1.2.0 pályázat keretében.

3 VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A globális klímaváltozás századunk egyik legjelentősebb kihívása. Egy olyan változás, amely közvetlen, vagy közvetett módon minden társadalom életére jelentős hatással lehet. A szélsőséges időjárási jelenségek világszerte megfigyelhető gyarapodásának jelentős kockázatokkal, károkkal fenyegető következményei ráirányították a döntéshozók, a szakemberek és a közvélemény figyelmét a klímapolitikára, nemzeti és lokális szintű megoldások kidolgozására. Számos eddigi kutatás, elemzés rávilágított arra, hogy Magyarország az éghajlat sérülékenysége tekintetében a különösen sérülékeny térségek közé tartozik. A jövőbeni előrejelzések sem mutatnak kedvező képet: a klímamodellek középtávú előrejelzései szerint Magyarországon a hőmérséklet további emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban, szinte az ország egész területén eléri az 1°C-ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4°C-ot is meghaladhatja. A csapadék éves összegében nem számíthatunk nagy változásokra, az eddigi évszagos eloszlás viszont nagy valószínűséggel átrendeződik, a nyári csapadékmennyiség csökken, míg az őszi-téli időszakban növekedni fog.

A kedvezőtlen társadalmi-gazdasági változások azonban még inkább módosíthatják ezeket a természetes folyamatokat. Bár az üvegházhatású gázok kibocsátása tekintetében Magyarország kedvező értékeket ér el és folyamatosan csökken a kibocsátás, fontos, hogy rávilágítsunk azokra a megoldásokra, amelyek a kibocsátás-csökkentést a gazdaság fenntartható növekedésével párosulva valósíthatják meg.

A klímaváltozás ugyan globális folyamat –és hatásai térben, valamint részben időben is függetlenek az azt okozó üvegházhatású gázkibocsátástól –a hatások kezelése mégis lokális feladat. Ennek oka a területi különbségekben rejlik, amelyek alapvetően befolyásolják a klímaváltozás következményeinek természetét és súlyosságát, nemcsak az eltérő természeti adottságok, hanem a nagyon változatos társadalmi-gazdasági jellemzők következtében is.

A várható változásokhoz való alkalmazkodást úgy kell megtervezni, hogy az a helyi tudásra és ismeretekre messzemenően épülve mindig a helyi viszonyokhoz illeszkedjen, továbbá integrálható legyen a helyi fejlesztési tevékenységekbe, mert így –nem idegen elemként –nagyobb eséllyel lesz sikeres. A fenti feladat megvalósításának elősegítésében jelentős szerepe lehet a megyei klímastratégiáknak.

Nógrád megyében az erdők aránya magyar viszonylatban kiemelkedőnek mondható, amelyre a klímaváltozás negatív hatásai komplex módon, fokozottan jelentkezhetnek (pl. kiszáradás, új kártevő fajok megjelenése). A mezőgazdasági termelést a területen leginkább a talajerózió veszélyezteti. Az intenzív csapadékhullással járó időszakok gyakoriságának növekedése emeli a villámárvizek kockázatát, amely fokozza az erózióveszélyt.

Társadalmi szinten – követve az országos tendenciákat - Nógrád megyében is fogy a népesség (15 év alatt megközelítőleg 30 ezerrel), fokozatosan előregedik a megye társadalma, növekszik az egyedülálló nők aránya, a fiatal korosztály elvándorlása folyamatosan növekszik. Problémaforrás a (főleg községekben élő) lakosság egészségi állapota, illetve a munkanélküliség magas aránya, a közfoglalkoztatottak egyelőre még csak részleges értékhordozó munkája, a lakásállomány állapota, végezetül az átlagjövedelmek országos átlag alatti színvonala.

Gazdasági szinten előnyt jelent az erdőterületek magas aránya és a diverz mezőgazdaság, mely elősegíti a környezeti változásokhoz való társadalmi alkalmazkodóképesség növekedését, valamint az egyéni vállalkozások magas aránya a gazdaságban, benne az ipari szektorban, mely növeli a helyi társadalom adaptációs képességének potenciálját a környezeti változások viszonylatában.

Hátrányként jelenik meg az ipari parkok területi és hatékonysági növekedésének megrekedése, mely csökkenti a szakképzett munkaerő megtartását és a környezeti változásokra is reagáló gazdasági, ipari, technológiai innovációk megjelenését, alkalmazását. A képzetlen munkaerő a keleti térségben jelentősebb arányban van jelen, melynek képzettségi és jövedelmi szintje erősen sérülékenyvé teszi a gazdasági és környezeti változásokkal, haváriákkal szemben.

További gyengeség a magas exportkitettség, amely negatívan befolyásolja a helyi alkalmazkodóképességet, illetve az ipari üzemek jelenleg alacsony száma, valamint a turizmus sérülékenysége is jelentős.

A Nógrád Megyei Klímastratégia – hasonlóan az országos szintű Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiához – alapvető célja, hogy lefedesse azokat az irányvonalakat és célokat, amelyek megvalósításával az éghajlatváltozás káros hatásai hosszútávon megelőzhetők. Ez elérhető egyrészt az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével, másrészt a szén-dioxid elnyelő kapacitásaink növelésével. Emellett erősíteni kell a helyi szereplők klímaérzékenységét, vagyis jól működő, újszerű szemléletformálási tevékenységekkel, lokális szintű kezdeményezésekkel növelni kell a lakosság, a döntéshozók, valamint a gazdasági szféra probléma iránti érzékenységét.

3.1 A klímastratégia felépítése

A Nógrád Megyei Klímastratégia tartalma igazodik a KEHOP-1.2.0. Megyei Klímastratégiák Módszertani Útmutójához, a Klímabarát Települések Szövetsége által kiadott dokumentumhoz. A stratégia főbb tartalmi elemei a következők:

- 1) Megyei szintű környezeti, társadalmi és gazdasági helyzetkép a problémakör hátterének megismeréséhez, valamint a mitigációhoz, alkalmazkodáshoz és szemléletformáláshoz kapcsolódó célok megfogalmazásának alátámasztásához.
- 2) Megyei szintű Üvegház Hatású Gázok (ÜHG) leltárának elemzése, főbb gazdasági szektoronként, idősoros elemzés segítségével.
- 3) Nógrád megye alkalmazkodási helyzetértékelése, a térséget érintő jelentős éghajlatváltozási problémakörök és hatások bemutatása.
- 4) Megyespecifikus, klímaváltozás szempontjából veszélyeztetett természeti és épített környezeti értékek bemutatása.
- 5) A lakosság klímaattitűdjének ismertetése országos szintű kutatások segítségével, a megye társadalmi, klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelése céljából.
- 6) SWOT analízis, probléma- és célfa meghatározása.
- 7) Jövőkép és vízió megfogalmazása, továbbá a mitigációhoz, az adaptációhoz, valamint a szemléletformáláshoz kapcsolódó célok kialakítása.

- 8) Beavatkozások, intézkedések megfogalmazása időkerettel, tartalommal, finanszírozási igényekkel, lehetséges források, valamint felelősök megnevezésével.
- 9) A végrehajtás keretrendszerének kidolgozása.

A stratégia kidolgozása során nagy hangsúly került a közösségi tervezés elemeinek figyelembe vételére. Eszerint a dokumentum nem csupán a statisztikai adatok eredményeire támaszkodik, hanem a megyei szakemberekkel végzett mélyinterjúk, szakmai beszélgetések és egyeztetések tapasztalatain, a járási szintű workshopokon, valamint konferenciákon elhangzott szakemberek és helyi lakosok visszacsatolásain alapul, amelyek megfelelő alapot szolgáltattak a reálisan megvalósítható célok kidolgozásához.

4 NÓGRÁD MEGYE KÖRNYEZETI, TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI HELYZETKÉPE

4.1 Nógrád megye klímaadottságai, fókuszálva a klímaváltozásból eredő hatásokra

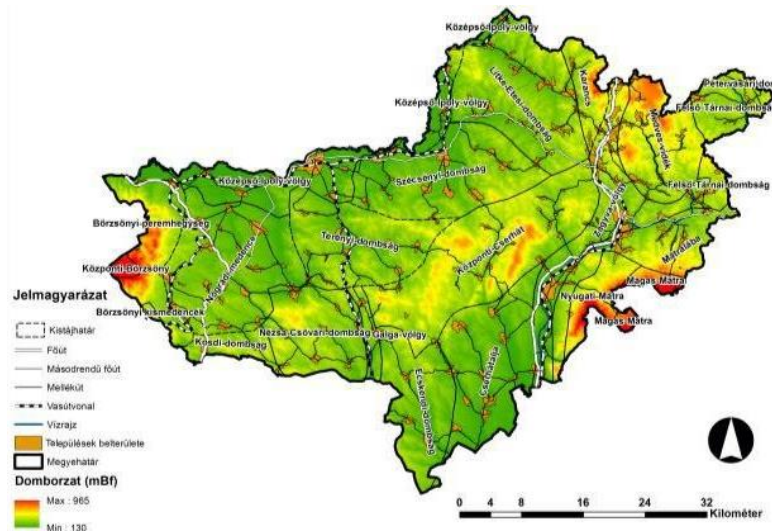
4.1.1 Nógrád megye természeti-táji környezete, adottságai

Nógrád megye az Észak-magyarországi-középhegység területén helyezkedik el. Térszerkezetének, külső és belső kapcsolatrendszerének meghatározója elsősorban a domborzat. Nyugaton a Börzsöny, keleten a Mátra-vidék, északnyugaton az Észak-magyarországi medencék részeként az Ipoly és völgye, északkeleten a Karancs és a Medves határolja, a megye közepén pedig a Cserhát-vidék terül el (Dövényi, 2010).

Az Északi-középhegység legnyugatibb része a Börzsöny, melynek keleti vonulata tartozik Nógrádhoz. A hegység jellegzetes kiemelkedése a megye területén a 622 m magas Kámor, illetve a Nógrád és Pest megye határán emelkedő, 939 m magas Csóványos. A börzsönyi peremhegység északi oldalán meredekebbek, déli irányban enyhébbek a lejtők, látványos sziklaképződményekkel.

A nógrádi táj igazi jellegét a Cserhát adja meg, ami az Északi-középhegység legváltozatosabb része. Nagy kiterjedésű részletei még a 300 m-es magasságot sem érik el, ennek köszönhetően szinte átmenet nélkül illeszkedik a szomszédos Nógrádi-medencéhez és a Zagyva-völgyhöz. A Cserhát völgyekben és forrásokban gazdag. A Zagyva és a Tarna között emelkedő Mátrának csak az északnyugati területe tartozik Nógrád megyéhez, ami Nyugati- vagy Pásztói-Mátra néven is ismert. A Nyugati-Mátra legnagyobb magasságát a 805 m-es Muzsla kiemelt tönkjében éri el. Jellegzetes csúcsa még a hegység északnyugati szélén emelkedő, a Magas-Mátrához tartozó 789 m-es Ágasvár. A Karancs és a Medves a megyén belül önálló egységet képező, kisebb területű, vulkanikus hegycsoport. Közvetlenül az országhatár mellett emelkedik az Ipoly és a Zagyva vízválasztójánál. A 729 m magas Karancs területén nincsenek települések, csaknem teljes egészében erdők borítják. A Medves nagyobb kiterjedésű és felszíne is változatosabb; a több millió évvel ezelőtti kitörések eredményei a fiatalabb bazaltvulkánok, melyek közül a nagyobbak és nevezetesebbek: Salgó, Pécskő, Szilváskő és a Medves-fennsík. A Karancs-Medves földtana, domborzata és élővilága komoly tájképi vonzerőt jelent.

1. ábra Nógrád megye tájbeosztása



Szerk: Adorján B.

Éghajlat

A megye általános képére a mérsékelt hűvös és mérsékelt száraz éghajlat a jellemző. Az időjárás kedvező, alapvetően nagy szélsőségeket nem mutat, mivel a megye éghajlatát leginkább a Cserhát alacsony hegységi-, dombosági jellege határozza meg, így az Alföldre jellemző nagy hőhullámok vagy a magasabb hegyvidéki területek rekord hidegei itt enyhébben jelennek meg az évi időjárási változások során.

A megyei klímastratégia egyik alapvető eleme, hogy a Nógrád megyében élők miként tudnak alkalmazkodni az éghajlat változásával kapcsolatos, az itt élő lakosság szempontjából negatív és/vagy eddig nem megszokott tendenciákhoz, változó természeti adottságokhoz, körülményekhez és hőmérsékleti viszonyokhoz. Az elmúlt évtizedek tudományos kutatásai,¹ és a nemzetközi előrejelzések is azt mutatják, hogy Magyarország esetében a hőmérséklet értékeiben tapasztalhatók a legegységesebb változások. Az országos éves átlag a globális változásokkal összhangban, hasonlóan gyorsuló ütemet, de még valamivel annál is nagyobb melegedési értéket mutat. Az évszakok közül a nyarak átlag feletti, az őszi és tavaszok valamivel átlag alatti melegedése jellemző. A minimum- és maximumhőmérsékletek szintén emelkednek, a nyári hőség és forró napok száma növekszik.

A Magyarország 21. századi éghajlatára vonatkozó különböző becslések mind a hőmérséklet további emelkedését mutatják. A különböző modellek közötti különbség kisebb, mint az általuk jelzett növekedés, így nagy bizonyossággal kezelhető ez a változás. A hőmérséklet esetében 2050-ig 1-2°C-os, 2100-ig 3-4°C-os emelkedés várható az 1961–1990 referencia időszakhoz viszonyítva. A napi minimum és maximum értékek is leginkább nyáron fognak növekedni, ugyanakkor a maximumok nagyobb mértékben, ezzel a napi hőingás is magasabb lesz. A szélsőséges hőmérsékletű napok száma is a melegedést tükrözi, tehát a fagyos napok száma erősen csökken (2100-ig akár több mint 40

¹ lásd pl. Klímaváltozás 2011- Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére, ELTE-MTA-OMSZ, Budapest 2011.

nappal), a nyári forró és hőségnapok száma pedig jelentősen emelkedik (2100-ig akár 37 nappal). A növények vegetációs időszaka is megváltozik, a század végére 50 nappal is hosszabbá válhat, aminek számtalan, nehezen megjósolható következménye lehet, illetve várható hatásainak kutatásai jelenleg is folynak. Az Alföldön némileg magasabb melegedés várható, mint a többi országrészben. Nógrád megye ezirányú várható változásai az előzőekben említett kedvezőbb fekvése miatt az országos átlag körül prognosztizálhatók.

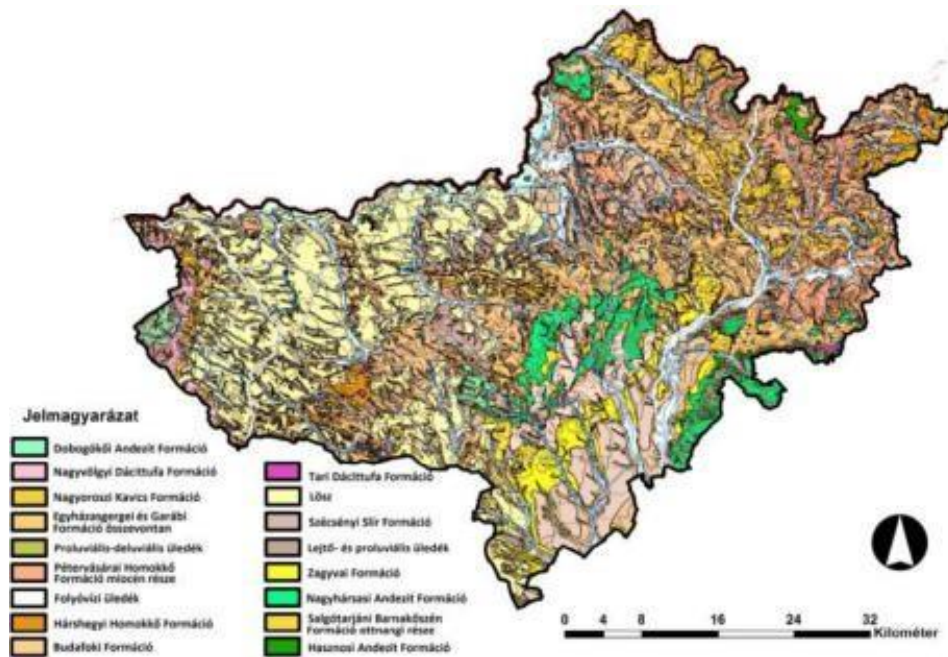
Nógrád megye éghajlata az eltérő domborzati adottságokból fakadóan változatos jelleget mutat. A magasabb területeken, mérsékeltén hűvös - mérsékeltén nedves az éghajlat, míg a dombsági területeken, illetve a völgyek és medencék területén mérsékeltén hűvös - mérsékeltén száraz az éghajlat. A napsütéses órák számának évi összege 1850-1950 óra körüli, nyáron 740 – 770 óra, míg télen 160-200 óra körüli. Az évi átlagos középhőmérséklet 8-10°C, míg a magasabban fekvő hegyvidéki területeken ezek az értékek 6-8°C között változnak. A vegetációs időszak átlagos hőmérséklete 15,2-16,8°C. A nyári hőmérsékleti maximumok sokéves átlaga a magasabb részeken 28-30°C, máshol 31-33°C. Az éves csapadékösszeg a magasabb részeken 750 mm, az alacsonyabb, zártabb részeken, 550-600 mm, ebből 340-430 mm vegetációs időszakban hullik. A 24 óra alatt hullott csapadék eddig mért legmagasabb összege 176 mm, azonban a csapadékintenzitás növekedésével és a szélsőségek gyakoribbá válásával még ez az érték is megdőlhet a jövőben. Az átlagos hótakarós napok száma 40-60 között van, az átlagos maximális vastagsága van ahol 20-25 cm (Zagyva és a Tarna völgye), a dombsági részeken 35-40 cm, míg a magasabb területeken az 50-60 cm-t is eléri.

A csapadékvizonyok alakulásában az átlagos értékek jellemzően az elég nagy évek közötti különbségekből adódnak. Ez az évek közötti szórás várhatóan fokozódni fog az éghajlatváltozással. Az elpárologtatott csapadékot az adott területen a párolgáshoz rendelkezésre álló energiával összekapcsolva kiszámítható a Budiko-féle ariditási index. Az ariditási index alakulása szoros kapcsolatban van a természetes növényföldrajzi övezetekkel, 1/3 és 1 között erdő, 1 és 2 között füves puszta a természetes növénytakaró. A megye legnagyobb részén az ariditási index 1,00-1,28 körül változik. A melegedés és a csapadékösszegek várható csökkenése erdészeti és mezőgazdasági, valamint vízgazdálkodási szempontból is alapos felkészülést igényel, a csapadékesemények intenzitásának növekedése pedig eróziós-talajvédelmi és katasztrófavédelmi (villámárvizek) szempontból jelent további megoldandó problémát.

Földtani adottságok

Nógrád megyében számos vulkáni kőzet (andezit, riolit, bazalt), ugyanakkor mészkő és dolomit is megtalálható. Nagy területen lelhető fel egykori sekélytengeri, partközeli üledék, homokkő és agyagmárga. A Börzsöny felszínének 2/3-át vulkáni anyagok (főként andezit, andezittufa és agglomerátum) fedik, tőle keletre a Nógrádi medencéig homokkőves és agyagos üledék borítja a felszínt. A medence felszínén agyag, lejtőagyag és löszderivátum is jellemző.

2. ábra Nógrád megye geológiai jellemzői



Szerk: Adorján B.

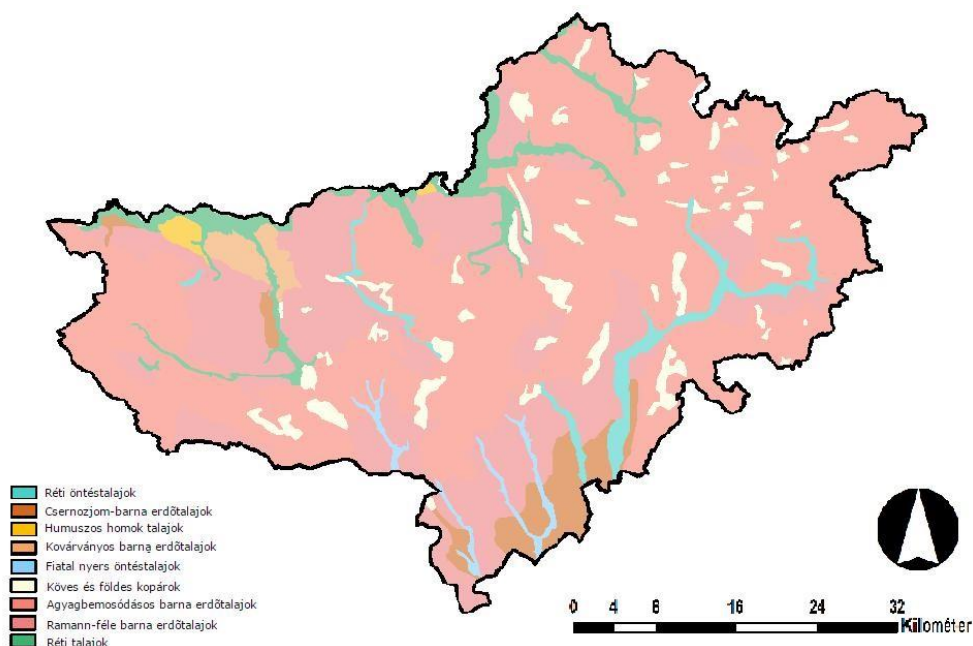
A középső, üledékes sávba tartozik a Cserhát területe, ahol a két szomszédos hegységtől, a Börzsönytől és a Mátrától eltérően nem a vulkanikus kőzetek vannak többségben: a hegység nagyobbik részét a földtörténet újkorában lerakódott üledékes kőzet alkotja. A Cserhát nyugati része javarészt több millió éves hajdani tengeri üledékekből áll, míg északi része erősen felszabdalt, dombsági jellegű terület. A Központi-Cserhátban vulkanitok és üledékek vegyesen vannak jelen. A Nógrádi medence részeként a Zagyva völgyének felszínét agyagok, löszderivátumok alkotják.

A megye keleti felén, a Medves területén, jellegadó a bazalt, amelytől délre agyagos, homokos, széntelepes képződmények találhatók. A barnaköszén telepek korábban az egész megye gazdaságát meghatározták, mára azonban a bányászat megszűnt. A felhagyott bányák különböző környezeti állapota (pl. potenciális tömegmozgás-veszélyt jelentő területeik) egy-egy adott helyre speciális kezelési tervet igényel, de komplex környezeti problémáik (közegészségügyi, környezetszennyezési, lefolyási stb.) miatt mindenképpen megoldásra váró területek.

Talaj

A megye geológiai felépítése, klímája és vegetációja nagy szerepet játszik a talajai kialakulásában, a hosszú ideig fennálló erdővegetáció következtében a különböző erdőtalajok a meghatározó talajtípusai. A legalacsonyabb térszíneken váltakozva humuszos homok, réti öntés- és réti talajok mellett agyagbemosódásos barna erdőtalajok, Ramann-féle barna erdőtalajok, valamint kovárányos barna erdőtalajok találhatók.

3. ábra A talajtani adottságok Nógrád megyében



Szerk. Adorján B.

Az erdőirtások nyomán megjelenő szántóföldeken fokozott mértékben van jelen a talajlehorzsolás, emiatt a barna erdőtalajok különböző mértékben erodálódnak, melynek következtében a humuszos „A” talajszint sok helyen teljesen lepusztult. A megye egyes területein löszön képződött barnaföldek is vannak, melyek művelhetősége a legkedvezőbb és néhol földes kopárak is jellemzőek. A helyenként már most is degradálódott talajok fokozottan érzékenyek az éghajlatváltozásra.

Vízrajz

Nógrád megye bővelkedik vízfolyásokban, amelyek közül a legnagyobbak az Ipoly, a Zagyva, a Tarna és a Galga. A terület nagy vízfolyássűrűséggel rendelkezik, számos kisebb-nagyobb patak hálózta be, amelyek vízhozama az időjárás függvényében változó. Ezek aszályos időszakokban ki is száradhatnak, vízhiányt okozva ezzel az adott térségben.

A magasabb területekről érkező gyorsfolyású patakoknál árvízi veszély áll fenn, mivel ezek a rövid idő alatt lehulló, hirtelen csapadék miatt rendkívül gyorsan meg tudnak áradni és így villámárvizeket okozhatnak, melynek térségi megjelenése és hatása az alkalmazkodási helyzetértékelésben kerül részletesebb bemutatásra. A megye kisebb tavai mindössze néhány hektárnyi területet foglalnak el, többségük mesterségesen szabályozott vízfelület, horgász- és halastó. A talajvíz a vízfolyások mentén a lerakódott kavicsteraszokból származik, így ezek környékén fokozottan kell ügyelni arra, hogy ide ne kerüljenek különféle, főleg a mezőgazdaságból származó szerek, kemikáliák. A rétegvizeket jellemzően homokkő rétegek tárolják a térségben.

A kisvízfolyások szélsőséges vízjárásának kiegyenlítésében, a hirtelen árhullámok kialakulásának megelőzésében jelentős szerepe van a tározó tavaknak, melyek integrált, ökológiai szemléletű továbbfejlesztése szükséges. Az ilyen irányú vízügyi szemlélet és tervezés a 2010-es évek óta már elindult Magyarországon megyei szinten is. Az elkövetkezendő időszakban szükséges beindulnia az

ezzel kapcsolatos átfogó fejlesztéseknek és jogi, település- és területrendezési szabályozásoknak mind térségi, mind települési szinten.

A felszín alatti ivóvízbázisok veszélyeztetettségét leginkább az okozza, hogy a vízbázisok jelentős része vagy nem rendelkezik jogerőre emelkedett védőterületi határozattal, vagy az annyira általános, hogy abban a vízbázisra vonatkozó korlátozások, intézkedési kötelezettségek nem jelennek meg. Ennek következtében a sérülékeny ivóvízbázisok túlnyomó részén a védelembe helyezés lépései elmaradtak, a biztonságba helyezés nem történt meg.

Az előzőekben vázolt okok miatt jelentős problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek sorozata, a téli hótakaró rendszeres elmaradása vagy az éghajlatnak nem megfelelő mennyisége és jelenlétének hossza, a nyári hőségek idejének meghosszabbodása, vagy akár az egyre gyakoribb légköri aszály. A klímaváltozás jelének tekinthető számos új, délről felhúzódó faj megjelenése és térnyerése. A vízhiányon túl – az eddigi előrelépések ellenére még mindig - jellemző probléma például a Zagyva, az Ipoly és Tarna vízfolyáson, hogy főként a halak számára nem átjárható a víztest, amit a duzzasztók és zsilipek nem megfelelő üzemeltetése, ill. a hallépcsők hiánya okoz.

Gyakran előforduló problémát jelentenek a nem megfelelő, ökológiai szempontokat nélkülöző mederfenntartó munkálatok, valamint a helytelen mezőgazdasági gyakorlatok (pl. partok mederélig való szántása). A túl nagy területre kiterjedő, vagy rosszul időzített mederfenntartó munkálatok élőhelyek eltűnését, fajok, fajcsoportok sérülését, a parti zónáció pusztulását eredményezhetik.

A vizek minőségéből adódó problémák legtöbbje lokális (pl. szennyvízkibocsátások, műtrágyázás és növényvédőszeres, állattartó telepek, hulladéklerakók). Nagyobb területet érinthetnek a diffúz mezőgazdasági szennyezések, de alapvetően ezek a nem megfelelő vízminőségből eredő problémák kisebb ökológiai kockázatot rejtenek, mint az általános vízhiány.

Élővilág

A növényföldrajzi beosztás alapján Nógrád megye a Pannonicum flóratartományon belül a Matricum flóraidékéhez tartozik. Az eredeti növénytakaró szinte mindenütt erdő volt, és a mezőgazdasági hasznosításra kevésbé alkalmas talajok és a domborzati viszonyok miatt Magyarország megyéi közül ma is itt a legmagasabb, 40% körüli az erdővel borított terület aránya. Természeti adottságai révén a megye területén kapcsolódik egymáshoz a Börzsöny, a Cserhát és a Mátra, valamint az önálló egységként kezelendő Karancs-Medves vidék, melyek nógrádi részein többnyire a cseres tölgyes a természetes vegetáció. A folyóvölgyekben az ártéri ligeterdők és mocsarak a meghatározók, ill. néhol a tatárjuharos lösztölgyesek. A magasabb területeken a hegyi gyertyános tölgyesek és a szubmontán bükkösök is megtelepednek a természetes vegetáció részeként. A védett ritka növények közül esztétikai szépségét tekintve is kiemelendő a körzet címernövénye, a bársonyos kakukkszegfű, valamint a dunai csillagvirág, a kardos madársisak és az ikrás fogasír. Az állatvilág az erdőknek és hegységeknek köszönhetően igen gazdag, kiemelendő a számos nagyvad, az elmúlt 1-2 évtizedben visszatelepülni kezdett nagyragadozók (barnamedve, farkas, hiúz), a folyóvizekben élő nagyszámú halfaj, valamint sok védett és fokozottan védett állatfaj. Az alacsonyabb részeken megjelenik az átmenetiség is az Alföld felé. Az erdők természetközeli állapotát jelzi a gazdag madárvilág, amelynek

különleges képviselői a darázsölyv, a császármadár és a fehérhátú fakopáncs. Felhagyott agyag- és homokbányákban, pl. Rimóc község határában gyurgyalagok fészkelőtelepe látható.

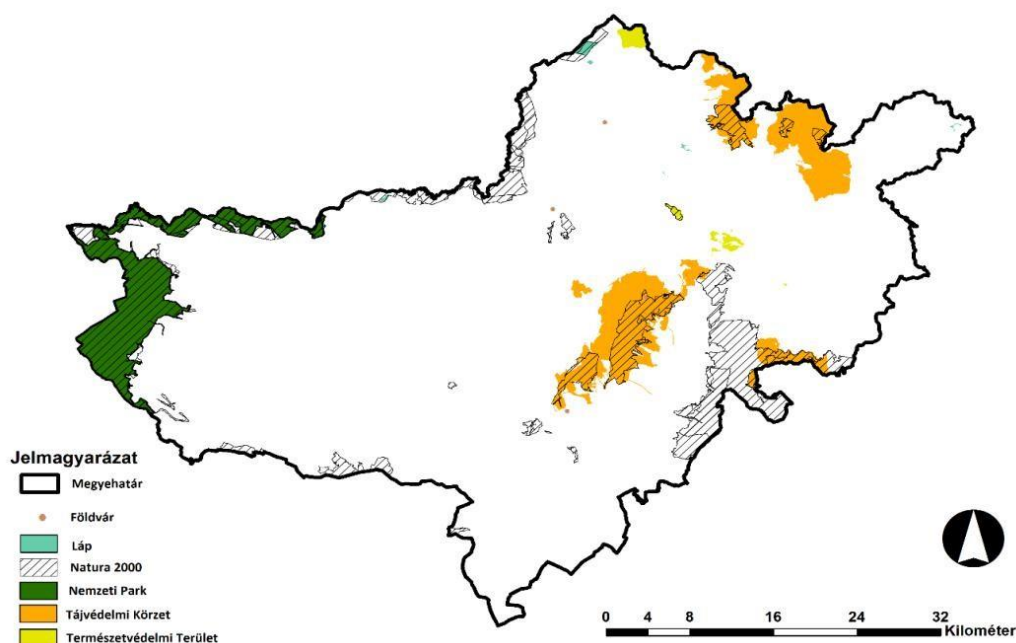
A rovarvilág sokszínűségét Európa legnagyobb bogara, a nagy szarvasbogár, a havasi cincér, valamint a ritka nyolcpettyes virágbogárjelzi.

A fajok elterjedésére hatással lesz az éghajlatváltozás, a hegyvidék és alföld peremén elhelyezkedő területeken ez fokozottabban érvényesülhet. A következő évtizedekben a klíma melegedésével egyre magasabbra tolnak a fafajok számára ideális éghajlati zónák, ami fokozott stresszhatást jelent az erdőknek és a hozzájuk kapcsolódó élőhelyeknek. A változások hatására az invazív fajok benyomulásának és/vagy további, fokozott elterjedésének veszélye is nő, ami többek közt természetvédelmi, erdészeti és egészségügyi (pollen) szempontból is kockázatot jelent. A hazai természetvédelmi gyakorlat elsőként az inváziós növényfajok által okozott természetpusztítással szembesült az 1990-es évek elején. Ennek egyik oka a tájhasználat radikális megváltozása a rendszerváltás idején: nagy területen jelentek meg a parlagok, sok korábban használt gyepterületen abbamaradt a legeltetés-kaszálás, ami kedvező körülményeket teremtett az inváziós fajok fokozott terjedésének. Nógrád megyében az ártéri és az alacsonyabb dombsági özönnövények elterjedése számottevő ebből a szempontból, jellemzően a Zagyva és Ipoly völgyében, illetve a Cserhátan. Legelterjedtebb nem őshonos invazív növény a megyében - akárcsak Magyarország jelentős részén – az akác, mely használata azonban mára szervesen beépült a térség életébe, társadalmának mindennapi gazdálkodásába, például a méhészet fő célnövényeként, így a lehetséges irtása, ritkítása a környezeti kérdések mellett erős helyi társadalmi-gazdasági problémákat, konfliktusforrásokat is felvet, melyeket bármiféle erre irányuló stratégia előtt egyeztetni kell a helyi érdekeltekkel.

Védett természeti területek

A legjelentősebb védett területek a Duna-Ipoly Nemzeti Park fennhatósága alá tartozó Börzsönyi és Ipoly-menti részek, melyek a hegyvidéki és az ártéri élővilág szempontjából is kiemelten fontosak. A megyében számos tájvédelmi körzet, kisebb természetvédelmi terület található, különösen a Cserhát, a Karancs-Medves és a Mátra területén. A Natura 2000-es védelem az előzőeken túl az Ipoly teljes megyei szakaszára és a Mátra és Cserhát közötti térségre terjed ki jelentősebb mértékben. A megyében az országos jelentőségű védett természeti értékeket túlnyomórészt a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, kisebb részben, de védettség szempontjából magasabb (nemzeti park) fokon a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság kezeli. A Duna-Ipoly Nemzeti Park 1997-ben alakult, területe 60 676 hektár. A Börzsöny igen változatos táji, geomorfológiai, geológiai, hidrológiai, botanikai, zoológiai és kultúrtörténeti értékekben bővelkedő védett területéből Nógrád megyéhez csak a hegység keleti pereme tartozik. A Nemzeti Parknak része az Ipolyszögi Égerláp 106 hektárnyi területtel. Az elsőfokú természetvédelmi hatóság Salgótarjáni Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya. Az ökológiai hálózat javítása fontos prioritás, amely a természetvédelmi területek élővilágának megőrzését segítheti az éghajlatváltozással járó problémákkal szemben.

4. ábra Nógrád megye védett természeti értékei



Szerk. Adorján B.

A Kelet-Cserhát Tájvédelmi Körzet nagyrészt a Központi-Cserhát, kisebb részben a Cserhátalja és a Zagyva-völgy területén fekszik, Nógrád megye délkeleti részén. A természetvédelmi szempontból legértékesebb élőhelytípusok a természetközeli erdők, a természetközeli gyepek, valamint féltermészetes gyepek. A déli oldalak mészköves területein hagyományos szőlőművelés folyt, melynek felhagyása után a természetes szukcesszió félszáraz gyepeket hozott létre. Ezek a gyepek a tájvédelmi körzet talán legértékesebb növényzeti típusai. Több nemzetközi szinten is jelentős, fokozottan védett állatfaj él a területen.

Az országhatár mellett, Salgótarjánt északi irányból körülölelő Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet 1989-ben létesült. A növénytakaságok közül különösen értékesek a szubmontán bükkösök és tölgyesek, a molyhostölgyes bokorerdők, és a sziklagyepek még megmaradt foltjai. A geológiai értékek közül a Salgó, a Kis-Salgó vagy Boszorkánykő, a Szilvaskő környéki bányák feltárásai és másodlagos barlangrendszere, illetve az eresztvényi bányák feltárásai.

A Mátrai Tájvédelmi Körzet Nógrád megyébe Pásztó és Bátorfaterenye közigazgatási területén nyúlik át. Az Ágasvár északi oldalán Bec-kútig elnyúló területen értékes közephegységi bükkösök és gyertyános-tölgyesek találhatók. A patakok mentén és az összefutó vizekből létrejövő kis tavak mellett égerligetek és magas kőrisállományok élnek. Ezekben néhány védett növényfaj találja meg életfeltételeit.

Az Ipolytarnóci Ősmeradványok Természetvédelmi Terület Ipolytarnóc község határában helyezkedik el. A miocén földtörténeti korból származó, mintegy 22 millió évvel ezelőtti életteret bizonyító bemutató park az őselet számos emlékével rendelkezik (kövült fatörzs, ősemlősök lábnyomai, cápafoágak).

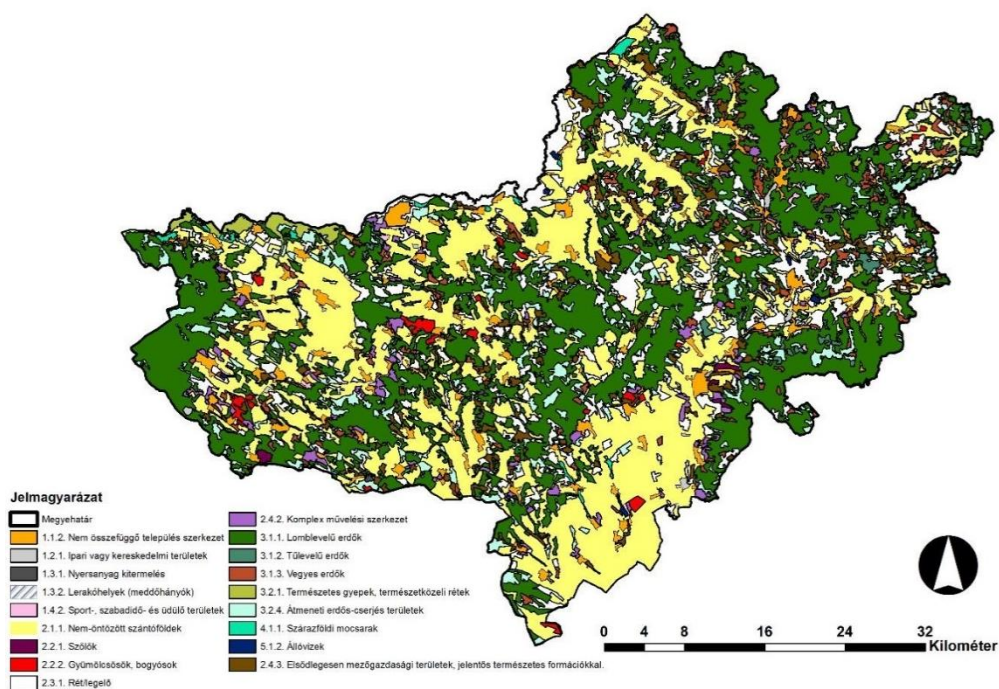
További természetvédelmi területek a Hollókői Tájvédelmi Körzet, Sóshartyáni Hencse-hegy Természetvédelmi Terület (a Sóshartyán melletti homokkő sziklagyepek, sztyepprétek és pusztai cserjések), a Márkházapusztai fás legelő Természetvédelmi Terület (mozaikos erdők, fás legelők, gyepek) és a Maconkai-rét Természetvédelmi Terület (Bátorfaterenyei Zagyva-völgy életközösségei, különösen mocsárrétje, magassásosai).

Civil kezdeményezés eredményeként a Cserhát Natúrpark Alapítvány 2005-ben alakult (2009-ben Natúrpark címet kapott), a Novohrad-Nógrád Geopark pedig 2010-ben jött létre, elősegítve az ökoturizmus alapjainak megteremtését. A táji értékeket méltóképpen emeli a világörökség címet kapott (1987), és legújabban Territoria Europe díjat is kiérdemlő Hollókő (2010) és az Európa Diplomás Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Terület. A megye legújabb természetvédelmi területe a Maconkai-rét. A megyében egy nemzeti park, négy tájvédelmi körzet és négy természetvédelmi terület összesen 27 625 hektár kiterjedéssel került eddig egyedi jogszabállyal országos védelem alá. Ez az országos érték 10,5%-a. E területek 3,7%-a fokozottan védett, pl. Csarnavölgy – Sasfészek-bérc, Poros-hegy – Hosszú- bérc.

Felszínborítás

Nógrád megye teljes közigazgatási területe 2544 km², ami az ország területének mindössze 2,7%-a. A CORINE felszínborítási adatai alapján a területének 75%-a mezőgazdasági területnek minősül, melyek túlnyomó részét szántóföldek alkotják, de jelentős a rétek, legelők aránya is.

5. ábra A területhasználat alakulása Nógrád megyében



Szerk: Adorján B.

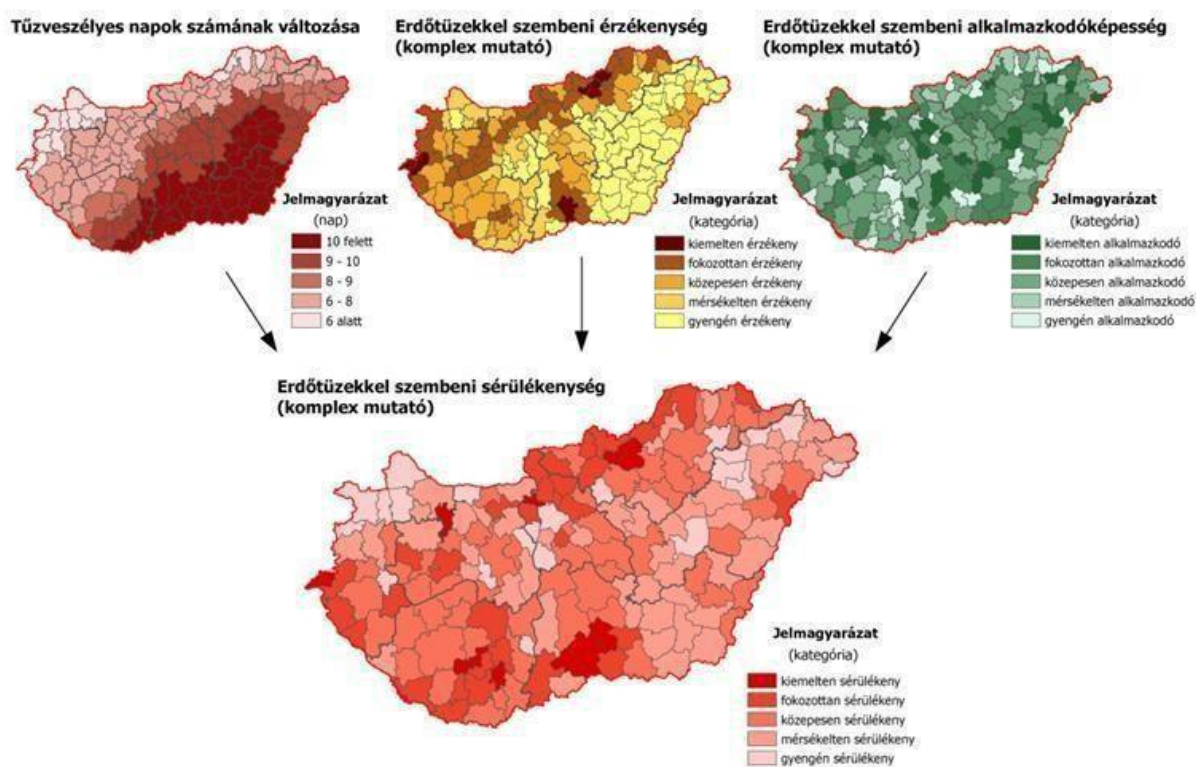
Nógrád megye természeti, környezeti, termőhelyi adottságai igen kedvezőek az erdőgazdálkodás számára. Az előbb említett adatbázis alapján csak 25% az erdőkaránya, viszont a különböző erdészeti és egyéb nyilvántartásokból tudjuk, hogy 40% feletti a megye erdőborítása. A különbség a CORINE adatbázis jóval durvább térbeli felbontása miatt van, ami folytán számos kisebb erdőrészlet, erdősáv vagy (éppen művelt területek miatt) szakadozottabb erdőállomány más kategóriába került.

A Cserhát területén a legjellemzőbb az erdők felszabdaltsága, ezáltal a táj mozaikossága. Az erdős területek mindössze 2%-át alkotja mesterséges térszín, a vizenyős területek és egyéb vízfelületek aránya elenyésző. Az erdők a talajvédelem, porszenyezettség és tájvédelem szempontjából is

fontosak és a közeljövőben várható változások miatt jóval nagyobb szükség lesz rájuk. A mikroklima szempontjából is kiemelten fontos szerepük van, aminek a melegedés miatt még nagyobb jelentősége lesz a művelt területek védelmében. A megye területén található nagyobb erdőségek közötti összeköttetés javítása szintén szükséges az ökológiai hálózat teljessége érdekében és törekedni kell a természetközeli erdők és az őshonos fafajok részarányának megőrzésére, lehetőség szerint növelésére is.

Az erdősültség viszonylagos nagy aránya, a hőmérséklet növekedése potenciális veszélyforrást alakíthat ki erdőtűzek formájában, vagyis növekedhet az erdőtűzveszélyes területek aránya Nógrád megyében is, követve az országos tendenciát. Erdőtűzveszélyesnek azt az időszakot tekinthetjük, amikor a napi maximum hőmérséklet 30°C fölé emelkedik, a relatív nedvesség nem éri el a 30%-ot és a megelőző 30 napban a csapadékösszeg nem éri el a 30 mm-t. A kitettségi indikátor esetében jól kirajzolódik hazánk éghajlatának övezetessége, azonban az erdők területi eloszlása miatt – ami döntően az érzékenységi mutatót befolyásolja – a sérülékenység nem mutat zonalitást. Az erdőtűz szempontjából a legsérülékenyebb térségek közül Nógrád megye fokozottan érzékeny, és különösen figyelemmel kell lennünk azokra a járásokra és az ott élő lakosságra, ahol magas az erdősültség, jelentős a védett területek aránya, domborzati adottságuk miatt nehezen megközelíthetőek, és a faállomány faj- és korösszetétele miatti érzékenyséjük is számottevő.

6. ábra Erdőtűzekkel szembeni sérülékeny területek Magyarországon



Forrás: Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

A megyében az Ipolyerdő Zrt., valamint az Egererdő Zrt. végzi az erdőgazdálkodáshoz kapcsolódó tevékenységeket, fontos szerepük van az erdőterületek megőrzésében, a folyamatos erdőborítás fenntartásában, örökrendő gazdálkodásban. Az erdőfelújítás munkálataival érintett terület eléri az évi háromezer hektárt.

Az Ipoly Erdő Zrt. Pest és Nógrád megyében, 64 ezer hektár állami erdőterületen gazdálkodik, működési területe magában foglalja a Börzsöny hegységet és a Cserhátot - benne a Karancs és a Medves kistáját, valamint érinti a Gödöllői-dombvidéket is. A társaság által kezelt erdők 52 százaléka természetvédelmi oltalom alatt áll. Itt elsődleges rendeltetés a védelem. A Egererdő Zrt. tevékenysége mintegy 72 ezer hektáron, a Mátra hegység teljes területén, a Bükk hegység nyugati részén és a Hevesi-dombvidéken gazdálkodik. Nógrád megye területén a Bátorterenyi Erdészet végzi el a kapcsolódó feladatokat.

Az erdészetek fő tevékenységei az erdő- és a vadgazdálkodás, valamint az ezekhez kapcsolódó és a turizmussal, környezettudatos szemléletformálással és oktatással összefüggő szolgáltatások. Kiváló kapcsolatot ápolnak a térségi oktatási intézmények fiataljaival és pedagógusaival. Oktatására minősített erdészeti erdei iskolákban fogadják a csoportokat.

Összességében Nógrád megye természeti viszonyairól elmondható, hogy Nógrád megye egyik legfontosabb természeti értéke a térség magas erdősültség, természetközelsége. A rendszerváltozás óta, az ipari szerkezet átalakulásával csökkentek a környezetkárosító hatások, bár lokális jelleggel (pl. bányák rekultivációja, szennyezett talajú területek felszámolása, Salgótarján levegőminőségének javítása) akadnak megoldandó problémák. A mezőgazdasági művelés szempontjából a talajadottságok kedvezőtlenek, jelentős a savanyú kémhatású, gyenge termőképességű területek kiterjedése. A változatos domborzati adottságok és lejtőviszonyok, valamint az erős szabdaltság következtében igen nagy terület veszélyeztetett eróziós kártétel által. Természetvédelmi szempontból értékes, termelést korlátozó adottságokkal rendelkező területek nagy számban fordulnak elő a megyében, melyek fenntartása környezeti szempontból alapvető feladat.

4.2 Nógrád megye társadalmi-gazdasági helyzetképe a klímaváltozás tükrében

Nógrád megye az ország második legkisebb területű, lélekszámát tekintve a legkisebb megye, az Észak-magyarországi régió része és megyeszékhelye Salgótarján. A megye területe 2544 km², ez az ország területének mindössze 2,7%-a.

4.2.1 Társadalom

A társadalmi alkalmazkodóképességet meghatározó tényezők a népesség számának, korösszetételének változása, a megye településszerkezete, a különböző településtípusaiban és járásaiban végbemenő demográfia változások, ezzel összefüggésben a közszolgáltatásokhoz és azon belül az egészségügyi alpinfrastruktúrához való társadalmi hozzáférés. Továbbá meghatározó tényezők a foglalkoztatási és lakhatási viszonyok és azok alakulása. Ezzel összefüggésben a különböző társadalmi és jövedelmi csoportok arányának változása is fontos indikátorok, mivel a létbiztonság és iskolázottság mértéke, a munkaerő-piaci alkalmazkodóképesség vagy a vállalkozói kedv is kihatással vannak a helyi társadalom környezeti hatásokkal és változásokkal szembeni sérülékenységének és alkalmazkodóképességének alakulására.

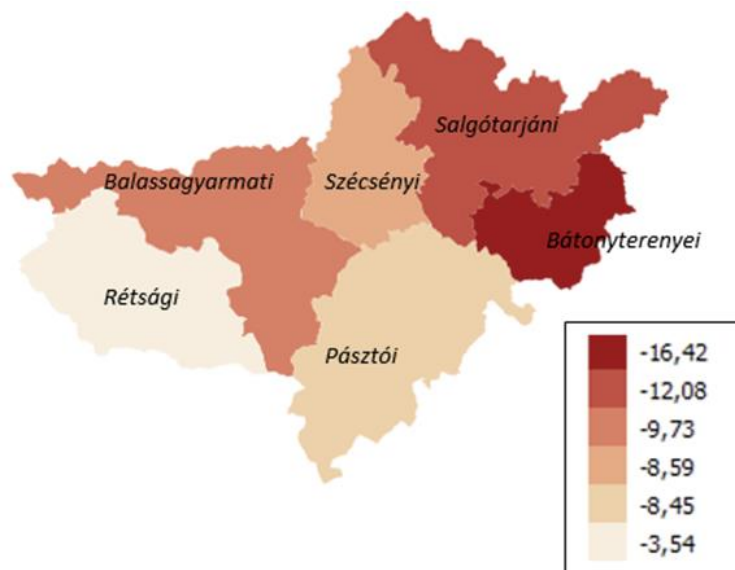
Demográfia

Nógrád megye lakónépessége 2016-ban 193 964 fő volt, népsűrűsége 76 fő/km². A születéskor várható élettartam Nógrád megyében 2016-ban mind a nők (78,13 év), mind a férfiak (71,13 év) esetében elmarad és fokozatosan távolodik a hazai átlagtól (79,21 illetve 72,43 év). A térség lakónépességének száma folyamatosan csökkenő tendenciát mutat. Az elmúlt öt évben a népességcsökkenés aránya 4,83% volt. Míg 2000-ben a megye lélekszáma 221 605 fő volt, addig mára közel 28 000 fővel csökkent a 15 év alatt. A fogyás csökkenő trendjének fennmaradása, vagy későbbiekben a népességszám viszonylagos stabilizálódása egyelőre az elkövetkező évtized kérdése, melyet a gazdasági folyamatokon túl erősen befolyásol a szociálpolitika jelenlegi és jövőbeli alakulása, változása is.

A járási szintű népességszám változás adatai alapján megfigyelhető a térségben egy nyugat-keleti területi ellentét. A megye nyugati fele egyre szervezettebben tud kapcsolódni a Budapest vonzáskörzetében kialakuló, gazdaságilag prosperáló övezetbe, míg Kelet-Nógrád az Északi-középhegység társadalmilag és földrajzilag elzártabb vidékeihez csatlakozva konzerválja negatív társadalmi tendenciáit.

Az évtizedek óta egyre erősödő megosztottságot a népességszám járási bontása is visszaigazolja. A járások népességszám csökkenésének intenzitásában hatótényezőként jelenik meg többek között a nyugati térségbe – elsősorban a Rétsági járásba - beköltöző fiatal, főként családos emberek pozitív demográfia hatása, illetve a keleti térség társadalmi-gazdasági kilátástalanságai hatására megjelenő erőteljesebb elvándorlás.

7. ábra: Nógrád megye járásai népességszám változása (%) 2001 és 2016 között



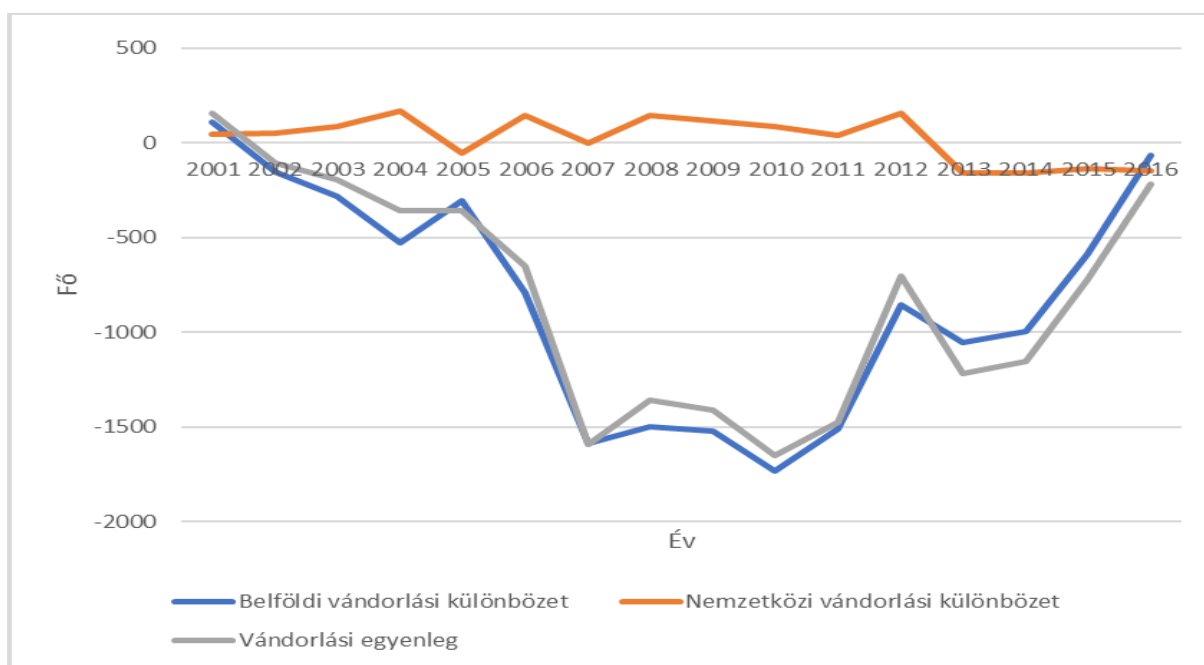
Forrás: KSH adatok alapján szerk. Papp G.

A népességszám változásának trendje a településkategóriák szerint különbözően alakult. A kétezres évek eleje óta közel 19 000 fővel csökkent a városok és megközelítőleg 9 000 fővel a községek népessége. A városok népességszámában egyenletes csökkenés tapasztalható, míg a községek esetében a csökkenés a 2008-tól kezdődő válság hatására indult meg és vált egyre erőteljesebbé. A klímaváltozás által okozott negatív hatások inkább a kisebb településeken élőket érintik, ahol várhatóan több sérülékeny csoport (idősek, alacsony jövedelmi és képzettségi szintű társadalmi réteg) lesz jelen, így az alkalmazkodási lehetőségek kidolgozására fokozottan kell figyelni.

Az alapvető népmozgalmi mutatók közül mind az élve születési (8,7 fő/1000 lakos), mind a halálozási arányszám (15,3 fő/1000) értéke kedvezőtlenebb volt a hazai átlagnál (9,3 és 12,9 fő/1000 lakos). Számszerűen jellemezve az élve születéseket (1762 fő) és a halálozásokat (2916 fő) a természetes fogyás megyei szinten 1154 lakos elvesztését jelentette 2016-ban.

A Nógrád népességét alakító tényezők közül a kétezres évek elejétől 2006-ig még a természetes fogyás volt a meghatározó, 2007-től 2010-ig azonban megfordultak az arányok, az elvándorlás egyre nagyobb szerepet játszott. A kedvezőtlen társadalmi, gazdasági viszonyai miatt jelentős negatív migrációs egyenleg jellemezte ebben az időben a megyét. Az elmúlt években újra a természetes fogyás vette át a vezető szerepet a negatív vándorlási egyenleggel szemben, mindazonáltal megfigyelhető, hogy a nemzetközi vándorlási különbözet 2013 óta folyamatosan negatív az eddigi pozitív trendhez képest, ami jelzi egyrészt a szakképzett fiatal munkaerő már a megyéből induló külföldre való kivándorlását, illetve a szomszédos dél-szlovákiai, magyar lakta vidékekről eddig a megyébe is irányuló nagy arányú migrációs kedv csökkenését, megszűnését.

8. ábra: Vándorlási egyenleg alakulása Nógrád megyében 2001 és 2016 között



Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján

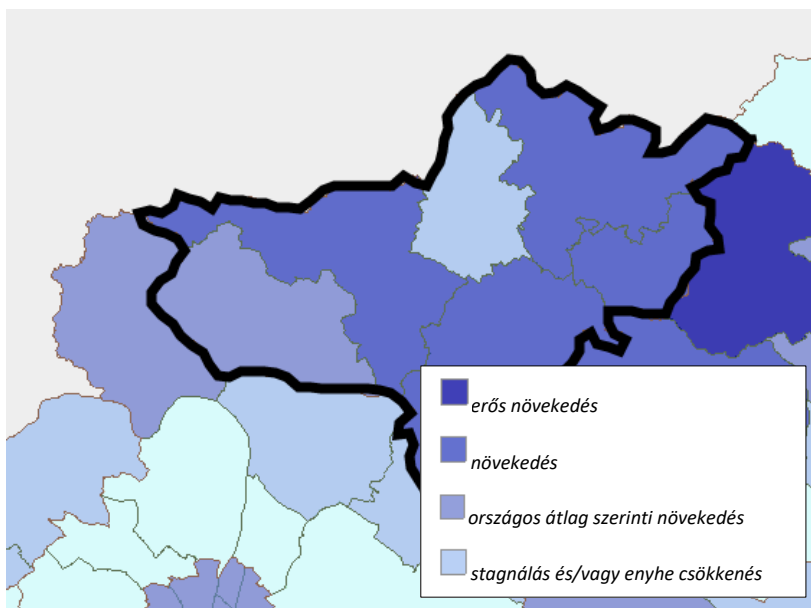
Összességében elmondható, hogy a születések számának csökkenő trendje következtében egyre kevesebb gyermekkorú lakosa van Nógrád megyének, s ezt a negatív tendenciát a növekvő elvándorlás tovább fokozza. A vándorlási statisztikákból is kikövetkeztethető, hogy napjaink nógrádi traumája a fiatal, iskolázott szakemberek elvándorlása, mely ha továbbra is folytatódik, illetve az alacsony iskolai végzettségűek aránya növekszik, akkor ezek következtében folyamatosan csökken a megye - egyébként is alacsony - környezeti hatásával szembeni társadalmi adaptációs és innovációs képessége.

A népességszám időbeli és területi változásai mellett továbbra is megfigyelhető ezen trendekkel összefüggésben a korösszetétel romlása, vagyis az idősek számának növekedése, ami a népesség elöregedését jelenti.

Nógrád megye lakosságának korösszetétele az országosnál kedvezőtlenebb, a demográfiai öregedés folyamata intenzívebb, mint a megyék átlagában. A gyermekkorúak aránya a 2012-es 14,17%-ról 2016-ra 13,91%-ra csökkent, miközben a 65 évesek és idősebbeké 18,37%-ról 19,62%-ra nőtt. Így az öregségi index² a 2012-es 129,65%-ról 2016-ra 141,03%-ra nőtt.

Ha a megye elmúlt évtizede demográfiai folyamatainak alakulását vizsgáljuk, a jelenlegi folyamatok alapján következtethetünk az elkövetkező évek várható tendenciáira. Ezzel megmutathatjuk a demográfiai változások valószínűsíthető alakulását a közeljövőben, ami segítséget nyújt a környezeti hatások változásához való alkalmazkodási képesség és sérülékenység alakulásához.

9. ábra: Nógrád megye öregségi indexének várható változása 2021-ig



Forrás: saját szerkesztés a <http://map.mfgi.hu/nater/> adatai és megjelenítése alapján

A nemi arányok tekintetében a megyében – az országos trendekhez hasonlóan – a 40-50 éves korosztályig férfitöbbség jelentkezik, míg felette már a nők nem jelenléte a jelentősebb. Ez egyben azt is jelenti, hogy nő az időskori egyedülállók, főleg nők aránya a megye társadalmában, mely társadalmi csoport fokozottan ki van téve a környezeti hatásoknak és azok változásának különösen a községekben. A településméret csökkenésével általánosságban egyre nagyobb arányú a nem kellő mértékben kiépített és működtetett közszolgáltatások – pl. egészségügyi alpinfrastruktúra – jelenléte.

A jelenlegi trendeket és a jövőbeni várható tendenciákat figyelembe véve az időskorúak, azon belül is az egyedülállók, főleg nők arányának növekedésével - mivel ezek a korcsoportok igen sérülékenyek - fokozatosan nő a megye társadalmának kitettsége és veszélyeztetettsége a növekvő intenzitású környezeti változásokkal szemben, így külön hangsúlyt kell fektetni ezen csoportok védelmére, alkalmazkodóképességének javítására.

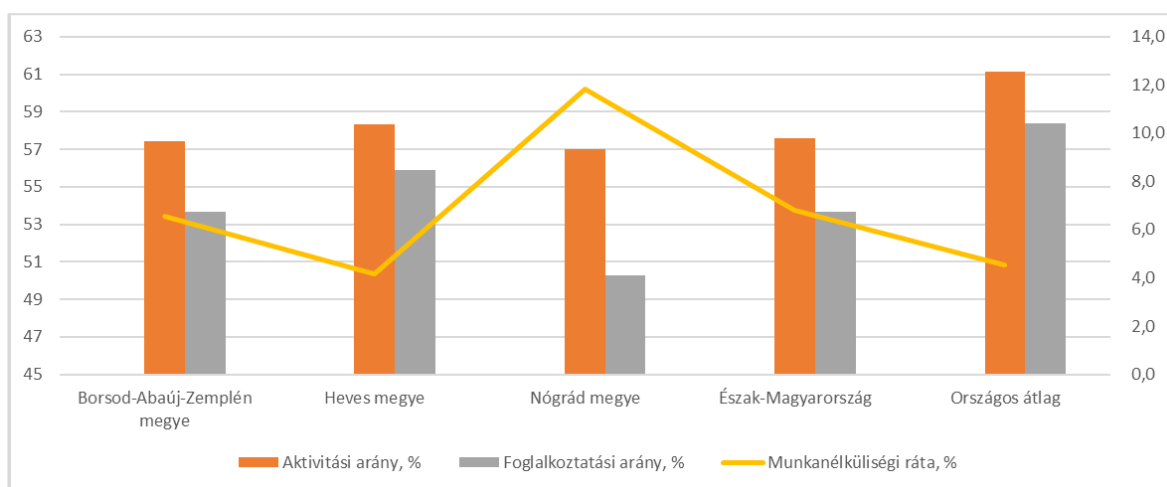
² Az idős népesség (65–X éves) a gyermeknépesség (0–14 éves) százalékában

Foglalkoztatottság, kvalifikáltság, jövedelmi viszonyok

A társadalom képzettségi szintje, a klímaváltozás témájához kapcsolódó ismerete, tudása meghatározza a lakosság alkalmazkodóképességének, kockázatokra való felkészültségének szintjét.

A foglalkoztatási, munkanélküliségi mutatók alapján Nógrád megye az egyik legkritikusabb térség hazánkban. A foglalkoztatás szintje folyamatosan alacsonyabb, mint országos átlag, miközben a munkanélküliségi ráta rendre magasabb értéket mutat. A megye helyzetét jellemzi, hogy 2016-ban a foglalkoztatás szintje országos és régiós viszonylatban is itt volt a legalacsonyabb, miközben a munkanélküliségi ráta a legmagasabb. Az elmúlt években jelentősen romlottak a gazdasági aktivitást jelző mutatók.

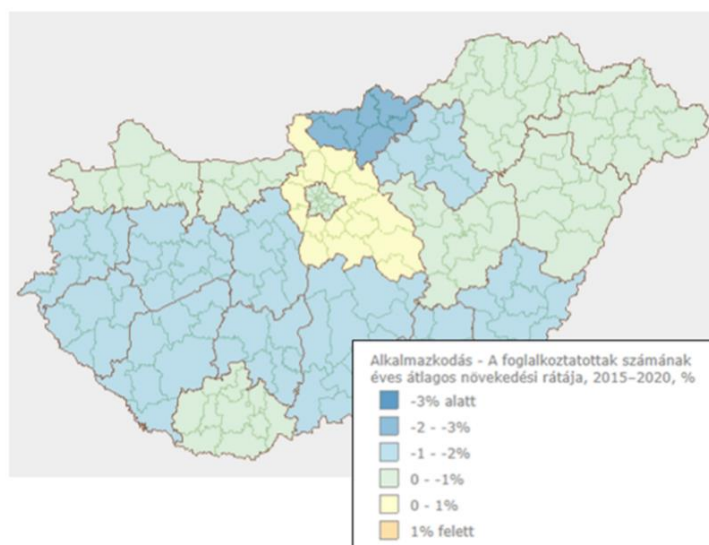
10. ábra: Nógrád megye foglalkoztatottsága régiós és országos viszonylatban 2016-ban



Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján

Nógrád megyében a foglalkoztatottság növekedési rátája, a 2015-től eltelt két év trendjét viszonyítási alapnak véve, várhatóan erősen csökkenni fog.

11. ábra: Nógrád megye várható foglalkoztatottsági ráta változása régiós és országos viszonylatban 2020-ig



Forrás: saját szerkesztés a <http://map.mfgi.hu/nater/> adatai és megjelenítése alapján

Az elkövetkező évek térségfejlesztési elképzeléseinek és cselekvéseinek így fontos szegmense kell legyen a foglalkoztatás bővítésének ösztönzése, mivel ezen faktor nagyon erősen meghatározza a környezeti változásokhoz való társadalmi alkalmazkodóképességet és annak változását.

A környezeti fenntarthatóságot és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodóképesség növelésének szükségességét a foglalkoztatás bővítési intézkedéseknél is mindig szem előtt kell tartani, így ügyelni kell az ipar fejlesztésénél a negatív externáliák minimalizálására, korszerű, környezettudatos technológiák bevezetését, fejlesztését támogatva. Emellett támogatni ajánlott a kis és közepes vállalkozások ipari tevékenységeinél a klaszteresedést, a környezetkímélő, korszerű technológiák közös fejlesztési kereteinek és lehetőségeinek sikeres megteremtéséért, és ezen technológiák használatát a manufaktúráis ipartól egészen a multinacionális ipari cégek összeszerelő és beszállító hálózatáig.

Az iskolázottság és a szakképzettség szintje a társadalmi-gazdasági fejlettség egyik legfontosabb ismérve. A változó körülményekhez igazodva elengedhetetlenül szükséges az új ismeretek megszerzése, illetve a már meglévők korszerűsítése. A 2016-os adatok azt jelzik, hogy Nógrád megye lakosságának iskolázottsági szintje nem érte el az országosan jellemző mértéket. A 15 éves és idősebb népesség legmagasabb befejezett iskolai végzettségének vizsgálata szerint 2016-ban a megyében az országos átlagnál magasabb volt a legfeljebb általános iskolát, illetve a szakmunkásképzőt, szakiskolát végzettek aránya, míg az érettségivel, diplomával rendelkezők aránya nem érte el a hazai átlagot.

A rendszerváltást követően kialakult kistérségi foglalkoztatási, munkanélküliségi különbségek továbbra is megmaradtak. A megyei átlagot jelentősen meghaladja az álláskereső aránya – a munkavállalási korú népességen belül – a salgótarjáni és a szécsényi körzetekben, míg a leghátrányosabb helyzetűnek számító bátonyterenyi kistérségben a megyei átlagtól jelenleg elmaradó értéket mutat, vagyis a kedvező változást a tömeges közfoglalkoztatás okozta. Megyei viszonylatban a balassagyarmati és a rétsági körzetek munkaerő-piaci pozíciója a legkedvezőbb, viszont a pásztói térséget is átlagon aluli érték jellemzi.

A klímaváltozáshoz való társadalmi alkalmazkodóképesség nagyban függ a társadalom anyagi erőforrásaitól, mivel a szegényebb társadalmi csoportok sérülékenyebbek a környezeti változásokkal szemben. Az alkalmazásban állók havi nettó átlagkeresetének változása 2016 és 2017 között Nógrád megyében összehasonlítva régiós, országos és Közép-Magyarország adataival.

1. táblázat Az alkalmazásban állók havi nettó átlagkeresetének változása Nógrád megyében

	Havi nettó átlagkereset (Ft)			Átlagos havi munkajövedelem (Ft)
	fizikai foglalkozású	szellemi foglalkozású	összesen	
2016/I. negyed	95 574	171 934	127 787	199 624
2017/I. negyed	111 554	192 893	146 148	229 024

Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján

A szegénység jövőbeli várható területi képének meghatározásakor a deprivációs megközelítés jelenti az alapot, amely abból indul ki, hogy amennyiben egy társadalmi csoport rendelkezésére álló erőforrások és feltételek tartósan elmaradnak az adott közegben átlagosnak minősíthetőtől, akkor az érintett csoport tagjai nem lesznek képesek a társadalmilag fenntartható és a többségi társadalommal és a környezettel – pl. betegségek a szennyezett ivóvíz miatt, fürdési lehetőségek hiánya, fokozott környezet- és talajszennyezés a lakókörnyezetükben – harmonikus életmódot folytatni, így hosszabb távon kirekesztődnek, elszigetelődnek a társadalom többi csoportjától. Ez alapján tehát minél több

dimenzióban, s minél inkább kedvezőtlen irányban tér el az átlagostól, annál inkább tekinthető az adott területi vagy társadalmi csoport deprivátnak.

A társadalmi alkalmazkodóképesség és ezzel összefüggésben a sérülékenység jövőbeli területi képének vázolásakor a trendek bizonytalansága fokozottan érvényesül, hiszen a gazdaság alakulása mellett rendkívül fontos tényezőt jelent a jövőbeli szociálpolitika alakulása is, amely átcsoportosítások és ösztönzők révén alapjaiban képes megváltoztatni a veszélyeztetett csoportok összetételét, jellemzőit, alkalmazkodóképességét. A szociálpolitika jövőbeli prioritásaitól, hatásaitól azonban el kell vonkoztatnunk, hiszen ezek jelen körülmények között többnyire előrejelezhetetlenek. E korlátozó tényezők mentén tehát az mondható, hogy egy közepes demográfiai és gazdasági forgatókönyv megvalósulása esetén a szegénység által leginkább veszélyeztetett területek jelezhetőek előre.

A Rétsági és a Balassagyarmati járás által alkotott nyugati rész társadalmát a budapesti agglomerációéhoz és Észak-Dunántúléhoz hasonló társadalmi mutatók jellemzik, míg a Szécsényi, Salgótarjáni, Bátorfyerényei, Pásztói járás által alkotott keleti felet jellemző társadalmi indikátorok Észak-Magyarország hátrányos helyzetű térségeiéhez hasonlóak. A roma nemzetiség foglalkoztatási rátája, így a stabil és társadalmi integrációhoz szükséges jövedelmi viszonya, igen alacsony, melyen belül a roma nők foglalkoztatási rátája mindössze 10% körül mozgott az elmúlt években. Ez adódik egyrészt az alacsony iskolázottsági szintből, valamint a korai gyermekvállalásból. Számos gazdasági-társadalmi folyamatot tapasztalunk, amelyek kedvezőtlenül érintik a leghátrányosabb helyzetű térségeket, illetve társadalmi csoportokat, melyek tovább növelik ezen térségek és csoportok társadalmi sérülékenységét az intenzíven változó környezeti hatásokkal, azaz a klímaváltozással szemben.

Klímaadaptációs szempontból a munkanélküli és/vagy kis jövedelmű szegényebb, hátrányos helyzetű, adott esetben leszakadó társadalmi csoportok jóval érzékenyebbek a változásokra, kevésbé tudnak alkalmazkodni a változó környezeti feltételekhez. Az előzőekben ismertetett foglalkoztatási mutatók és jövedelmi viszonyok alapján elmondható, hogy a kelet-nógrádi térségben, illetve a községekben - méretük csökkenésével növekvő arányban - találhatók a megye átlagánál szegényebb, magasabb munkanélküliséggel rendelkező társadalmi csoportok. Kisebb mértékben, de a városi szegregátumok lakossága is érintett ezen társadalmi sérülékenység növekedésében.

Lakhatási viszonyok

Nógrád megyében 2015 év végén 89 244 db ingatlan volt, így a laksűrűség a megyében 2,17 fő/lakás. A lakásállomány számát tekintve stagnálás, illetve kisebb mértékű növekedés észlelhető. 2006 óta az épített lakások számában folyamatos csökkenés tapasztalható a megyében. 2016-ban 24 új lakás épült, mely régiós, de országos szinten is nagyon alacsonynak mondható. A népesség fogyása, a kistelepülések lakosságának előregedése, a munkalehetőség hiánya miatt a falvakból történő elvándorlás, a városi lakásokban működő irodák, üzleti vállalkozások, valamint a csak idényszerűen, pl. üdülésre, használt lakások mind a nem lakott lakások számát növelik, miközben a megye városaiban tovább nőtt az üresen álló lakások és üzlethelyiségek száma.

A lakások felszereltsége, komfortossága javult 2001 óta. A településtípusok közötti különbségek csökkennek, de az ellátottsági szint még mindig jelentősen eltérő a városok és a községek között. A vezetékes vízellátásban mutatkozik a legkisebb különbség, bár Kelet-Nógrád erősen hátrányos

térségeiben és településein van, ahol még mindig magas a vezetékes vízzel be nem kötött lakások száma és aránya. A csatornázottság a legkevésbé megoldott, főleg a községekben és nagyobb arányban a megye keleti részén lévő településeken. A meleg víz és a vízőblítéses WC megléte a városokban az országos átlagnak megfelelő, a községekben néhány százalékponttal kevesebb. A megye városaitól és környezetüktől távolabb sok faluban hiányzik a szennyvíz-elvezető hálózat, a csatornázott településeken is alacsony a csatlakozási arány. A csatornahálózatba nem kerülő szennyvizek jelentős mennyisége nem kerül szennyvíztisztító telepre és a környezetet - elsősorban a talajvizet és az ivóvizet - szennyező módon kerül elhelyezésre.

Ha a lakásállomány minőségét vizsgáljuk a településrészek és közösségek, illetve az ott élő egyének társadalmi életére, mindennapi gyakorlataira vonatkozóan, akkor megállapíthatjuk, hogy klímaadaptációs szempontból a legerőteljesebb hatást a közművesítés, azon belül többek között az ivóvíz jelenléte okozza. Amennyiben a közművesítés hiánya nincs megfelelő módon kezelve, a közművesítés és komfort nélküli lakókörnyezet hátrányos helyzetet konzerváló hatása tovább erősödik a klímaváltozás során fellépő hosszú távú vízhiányoknál, extrém időjárási körülményeknél (aszály, hőhullám, extrém hideg), ezzel tovább erősítve ezen csoportok társadalmi leszakadását.

Egészségi állapot

Egy adott területen élő lakosság egészségi állapotát meghatározni nehéz feladat, hiszen nem könnyű megtalálni azokat a mutatókat, amelyek mérik és mutatják a közvetlen kapcsolatot az egészséget meghatározó tényezők és a lakosság egészségi állapota között. A halálozási és megbetegedési indikátorok a lakosság egészségi állapotának igen fontos összetevői. A megye halálozásainak okait vizsgálva – az országos adatokhoz hasonlóan – a teljes korcsoport esetében, mind a férfiak, mind a nők körében a keringési rendszer betegségei, majd a daganatok okozta betegségek általi halálozás részaránya a legmagasabb.

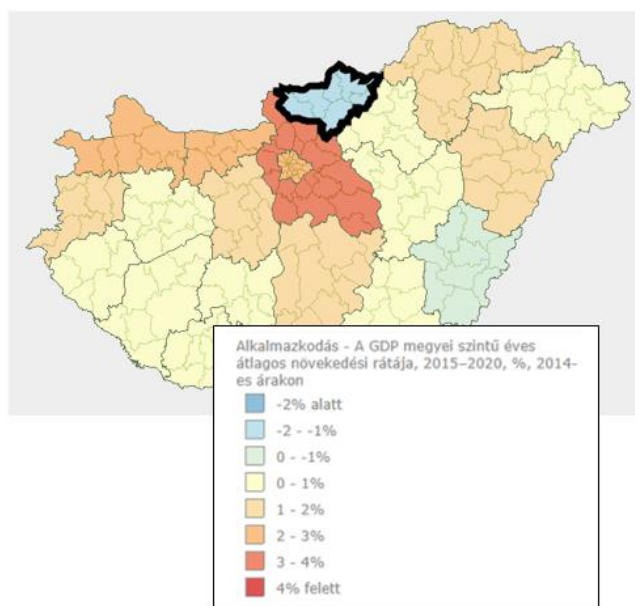
A megyében a közfinanszírozott háziorvosi szolgálatok száma 2017. június 30-i állapot szerint: 134, ebből felnőtt háziorvosi szolgálat: 54, házi gyermekorvosi szolgálat: 24, vegyes körzet: 56. Területi ellátási kötelezettség nélküli közfinanszírozott körzet nem működik a megyében. A betöltetlen szolgálatok száma: 17, ebből 3 felnőtt háziorvosi, 4 házi gyermekorvosi, 10 vegyes körzet. Tartósan, tehát több mint 6 hónapja betöltetlen körzet a megyében: 16. Az alapellátásban dolgozó orvosok száma 2017-ben az elmúlt egy év alatt összességében 1 fővel csökkent. A megyében a háziorvosok átlagéletkora 61,8 év, a házi gyermekorvosoké 61,6 év. A 65 év feletti háziorvosok és házi gyermekorvosok aránya folyamatosan növekszik.

A megye lakosságának háziorvosi ellátottsága nagy különbségeket mutat kelet és nyugat, illetve a városok és a községek között. A helyzet a megye keleti részén a legkedvezőtlenebb, illetve azokon a kis községes területeken, melyek már viszonylag távolabb vannak a járási központoktól. E területeken gyakorlatilag hiányzik az állandó háziorvosi ellátás. Kielégítőnek csak a városok és azok szűk vonzáskörzetének állandó háziorvosi ügyeleti ellátottsága nevezhető. A megye keleti részén, illetve kisebb településein nagy arányú az idős és hátrányos helyzetű lakosság, melyek megfelelő és időben történő egészségügyi ellátása fontos adaptációs tényező a klímaváltozás ezen csoportokat veszélyeztető hatásainak mérséklésére.

4.2.2 Gazdaság

Nógrád megye minden gazdasági mutató tekintetében utolsó helyen áll 2016-ban a megyék rangsorában. Pozíciója leszakadó, növekedése az utóbbi évtizedben nem számottevő. Meglepő, hogy mindez Közép-Európa egyik legdinamikusabban fejlődő térségének szomszédságában történik, amelynek hatásai nem érződnek, illetve annak húzóereje nem érvényesül, vagy nem tudja azt a megye kihasználni. Mára egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy megfelelő és hatékony beavatkozás nélkül Nógrád megye végképp periférikus helyzetbe kerül, és leszakadása visszafordíthatatlanná válik.

12. ábra: A makrogazdasági trendek a 2010-es évek második felében Nógrád megye és az ország viszonylatában



Forrás: egyedi szerkesztés a <http://map.mfgi.hu/nater/> adatai és megjelenítése alapján

Ha a gazdaság helyzetét vizsgáljuk, alapvetően itt is két terület rajzolódik ki: Kelet-Nógrád és Nyugat-Nógrád. A gazdasági mutatók összességében ugyan nem mutatnak jelentős eltéréseket, de a gazdaság szerkezete mégis különböző. A gazdaság és az export motorját a Nyugat-Nógrádban működő multinacionális vállalatok adják, míg a hagyományos ágazatok és a belőlük kinőtt kkv-k Kelet-Nógrádban működnek.

Nógrád megye mai gazdasági arculatára - az országos trendeknek megfelelően - a terciálizálódás jellemző, így a mezőgazdasági és ipari ágazatok súlyának csökkenésével szemben nőtt a szolgáltató szféra részesedése. Továbbra is meghatározó ág az ipar, amit a gépipar gerjeszt és az export éltet. Közel másfélszeresére nőtt a kereskedelem, javítás, csaknem duplájára a szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás területén dolgozók részaránya, miközben közel ötszörösére emelkedett az ingatlanügyletek, gazdasági szolgáltatásban tevékenykedőké. Sajnálatosan csökkenő a súlya az egészségügyi, szociális ellátásnak, ezzel ellentétben a közigazgatás, védelem aránya növekvő. A pénzügyi tevékenység aránya csekély.

Mezőgazdaság

Nógrád megye összterületének 76%-a termőterület, a többi művelés alól kivett területnek minősül. Magyarország megyéi közül Nógrádban a legmagasabb – mintegy 40% – az erdős terület aránya. A természetes növénytakaró majdnem mindenütt az erdő volt, ugyanis a gyenge minőségű talajon nem volt túl jelentős a mezőgazdaság.

Nógrád megyében a mezőgazdasági területek aránya 48%, mely jóval alacsonyabb, mint az országos átlag (72,4%). A mezőgazdasági területeken belül az országos átlagnál jelentősen alacsonyabb a szántóterületek (68,1%) aránya, bár területnagyság alapján így is ez a földhasználati forma dominál a megyében. A második legnagyobb kiterjedésű mezőgazdasági földhasználat a gyeperesedés a megye mezőgazdasági területén belül 25,6%, ami sokkal magasabb, mint az országos részarány (14,1%). A konyhakert, a szőlő és a gyümölcsös aránya az összes mezőgazdasági területhez viszonyítva a magas fokú erdősültség okán is természetesen alacsony. A megyében a halastavak területe az elmúlt évtizedben jelentősen megnőtt. 2000-ben még 1 hektár, 2014-ben már 36 hektárnyi halastóval rendelkezik a megye, mely jelentős vízfelület növekedést jelent a megye számára.

A megye agráriuma az 1980-as években az állami támogatások visszafogásának, az ipari melléküzemágak felszámolásának, a '90-es évek elején a privatizációnak és a szövetkezetek „szétszedésének” következményeit a mai napig nem heverte ki. A megye mezőgazdaságában dolgozók létszáma az 1990. évi több mint 13 ezer főről a kétezres évekre 1000-1100 fő közé csökkent, azóta lényegében stagnál. A mezőgazdaság aránya a bruttó hozzáadott értékből 3,8%, mely kicsivel elmarad az országos 4,4%-tól.

A gabonafélék termésmennyiségének folyamatos csökkenése figyelhető meg a rendszerváltástól, mely romló tendencia egyik oka a művelés alá vont földterület csökkenése. A megye legjelentősebb szántóföldi növényei a búza, a napraforgó, a kukorica és a repce. A növénycsoportok vetésterület arányának közel 50%-át a gabonafélék teszik ki, de jelentős az olajos magvak és a szálaskorpa területének aránya is. A szántóföldi növények termésátlaga elmarad az országos adatokhoz képest kilogramm/hektár tekintetében.

Az állatállomány fajlagos mutatói általában rosszabbak a régiós és az országos átlagnál is. Egyik kivétel a szarvasmarha-állomány, mely 2014-ben közel 13 ezer egyedet jelentett. A száz hektár mezőgazdasági területre jutó szarvasmarhák száma Nógrádban (13-15 között a 2010-es években) több mint az észak-magyarországi régióban (9-11 között a 2010-es években), és magasabb az országos átlagnál (12-14 között a 2010-es években) is.

2. táblázat A főbb gazdasági haszonállatfajok állománya (2014)

Megnevezés	Szarvasmarha	Sertés	Juh	Tyúk
Nógrád megye, ezer egyed	13	9	10	235
Az országos százalékában	1,7	0,3	0,8	0,8

Forrás: KSH, Nógrád megye számokban

Fontos tudatosítani az állattenyésztés, azon belül kiemelten a szarvasmarha-tartás környezeti hatásait: például, hogy a talaj szerkezete változik a legeltetés hatására, a levegőbe jutó üvegházhatású gázok közvetlenül kapcsolódnak a tartáshoz, feldolgozáshoz, így mérlegelni kell ezek csökkentési lehetőségeit.

Nógrád megye földterületeinek 40%-át erdőterület borítja, ahol az állami tulajdon részaránya több mint 60%. Különösen magas az erdősültség a Börzsöny és a Mátravidék kistájain, a Cserhát keleti részén, és Karancs-Medves vidékén. Az Ipoly Erdő Zrt. kezelésében lévő erdők fafajösszetétele változatos, minőségében különböző. A szakemberek elsődleges feladata az ésszerű és tartamos erdőgazdálkodás révén a fa, mint természetes alapanyag újratermelése és ezzel párhuzamosan az erdők szakszerű kezelése. Mai ismereteink szerint mintegy 30 ezer hektár erdő telepítése indokolt Nógrádban a gazdaságosan nem hasznosítható mezőgazdasági területeken. Utóbbiak erdősítésével mód nyílik a fajta-összetétel javítására, egyben a térségi foglalkoztatási gondok enyhítésére. Mindezek alapján – az erdőhöz kapcsolódó társadalmi igények szélesebb körű és magas színvonalú kielégítése mellett – a biodiverzitás és az erdő ökológiai stabilitásának biztosításával az erdővagyon hosszú távú növelése és gazdagítása is célul tűzhető ki.

Az erdők életfeltételeit az erdészeti klímátípus – melyből négyet különböztetünk meg a bükkösöktől az erdőpusztáig, amelyek mindegyike megtalálható Nógrád megyében –, a talaj és a csapadékon felüli vízbeviteli lehetőségek határozzák meg. A termőhely adottságait az erdőgazdálkodás extenzív jellege miatt nem áll módunkban megváltoztatni, ezért ezekhez alkalmazkodni kell. Fel kell készülni azonban arra, hogy ezeket az adottságokat a klímaváltozás hosszabb-rövidebb időtávon belül jelentősen megváltoztatja.

Az erdőterületek további növekedése, illetve szinten tartása segíti a térség klímaváltozással kapcsolatos ellenállóságának növekedését, a melegek mérséklésével. Eközben a vadgazdálkodás is meg tud maradni, illetve bővíteni tud, ami a helyi gazdaság több lábán állását erősíti. A klímaadaptációban a térség természetközeli erdőinek fajgazdasága is előny.

A mezőgazdaság fejlesztésének iránya a hagyományos növényi kultúrák (például bogyósgyümölcsök) és a „honos állattenyésztés” (juh, sertés, szarvasmarha) fenntartása és korszerűsítése lehet. Fontos elemként kell megjelennie az alkalmazkodni képes, több lábbon álló agrárium kialakításának, a környezeti kihívásoknak megfelelő (szárazságtűrő, ellenálló fajták stb.), magasabb hozzáadott értéket képviselő termékszerkezet (ki)fejlesztésének. Különös figyelmet kell fordítani a házi-, háztáji gazdaságban rejlő lehetőségekre, az erdőgazdálkodás másodlagos természeti forrásainak felhasználására, és az élelmiszergazdaságban rejlő esélyek megragadására.

Összességében elmondható, hogy Nógrád megye nagy erőssége klimatikus szempontból, hogy a monokultúras szántóföldi mezőgazdaság - ahol csak egy-két termény és fajta termesztése folyik, és így kevésbé tud alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez - országosan alacsony, ami elősegíti a talajok természetes ellenállóképességét és adaptációját a különböző környezeti hatások viszonylatában. A területhasználat, tájhasználat, mikroklíma, szélérózió, tájlesztés, turizmus, egészség szempontjából is kedvező a diverz tájhasználat, valamint az erdősültség magas foka és aránya.

Ipari és terciér szektor

Nógrád megye ipari szektorának alakulása is jelentős változáson ment keresztül az elmúlt évtizedekben, a nehézipar összeomlása, a szektor átalakulása egyértelműen rányomta bélyegét a társadalmi és környezeti viszonyok alakulására. megye feldolgozó iparának főbb ágazatai a gép,

berendezés gyártás, a kohászat, a fémfeldolgozás, a villamos berendezések gyártása, valamint a gumipar, a műanyag- és építőanyagipar, a textil- és bőripar, illetve az élelmiszeripar.

Az élelmiszeripar az agrártermékek feldolgozásának, élelmiszerek előállításának gazdája. A megye profiljába tartozik a megye adottságainak megfelelő burgonya-, gyümölcs- és zöldségfeldolgozás, tartósítás, étolaj, tej- és malomipari termékgyártás. A mezőgazdasági vállalkozások – melyeknél egyre jelentősebb arányt képviselnek a kis- és középvállalkozások, 2016. évi száma (9348) meghaladja a 2014. évit (8843), míg feldolgozóiparon belüli 1046-as száma növekedett a 2014-es 1036-os számhoz képest. Fontos feladat a szövetkezés (2016-ban az agrárvállalkozásoknál 27, a feldolgozásban pedig 29 volt a számuk) szorgalmazása, a termelés és a helyi értékesítés láncszemeinek felfűzése.

3. táblázat: A regisztrált vállalkozások száma gazdasági ág és gazdálkodási forma szerint, 2014.

	Gazdasági szervezetek száma összesen	Ebből			
		társas vállalkozás	önálló vállalkozó	vállalkozás összesen	nonprofit szervezet
Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	8873	248	8617	8865	8
Bányászat, kőfejtés	11	10	1	11	-
Feldolgozóipar	1036	616	420	1036	-
Ipar	1111	664	440	1104	4
Építőipar	1320	657	662	1319	1
Kereskedelem, járműjavítás	2436	1222	1213	2435	1
Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	839	253	581	834	2
Információ, kommunikáció	408	204	201	405	3
Pénzügyi, biztosítási tevékenység	571	109	461	570	1
Ingtalanügyletek	2541	201	1802	2003	537
Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	1746	621	1108	1729	16
Egyéb	5235	251	2757	3008	1723
Összesen	20892	4805	15506	20311	573

Forrás: saját szerkesztés a KSH adatai alapján

A gépgyártás napjainkban is húzóágazat, 2016-ban is ebben a szektorban volt a legtöbb működő vállalkozás és ennek a termelési értéke volt a legnagyobb arányú az iparban. Úgy tűnik, Nógrád iparát évtizedek óta és napjainkban is a gépgyártás gerjeszti, annak exportja élteti. Az utóbbi években a gépipar „külpiacon kitettsége” – az elmúlt években folyamatosan több mint 95%-os exporthányada – miatt, az európai gazdasági válság hatására nehezebb helyzetbe került, amit a 2010-es évek közepére tudott csak kiheverni. Az iparon belül jelentős még a fémalapanyag, fémfeldolgozási termékek gyártása. A Nógrád megyei ipar fejlesztésének egyik útja-módja a gyorsabb ütemű korszerűsítés, ezen belül is a magasabb tudástartalmú ágazatok fejlesztése lehet. Ugyanakkor a megyei társadalom leszakadó részének nagyobb arányú foglalkoztatása érdekében, ezen munkaerő-állomány képzettségi és mobilitási szintjére is tekintettel, meg kell találni a kisebb hozzáadott értékkel rendelkező, betanított- és segédmunkára épülő ipari tevékenységek fejlesztési lehetőségeit is.

Az 1990-es évektől döntően megváltozott az építőipar tulajdonosi és szervezeti struktúrája: a nagy építőipari vállalatok helyébe kis- és középvállalkozások léptek. Így történt ez Nógrádban is, azzal a különbséggel, hogy a megyében a rendszerváltás utáni negatív folyamatok az országosnál is tovább tartottak, és eközben a megye építőipara leépült. A megyei székhelyű építőipar termelése az 1990-es

években folyóáron ugyan már nőtt, a termelés volumene azonban még az ezredfordulón sem érte el az 1990-es szintet, miközben a megyék jó részében már jelentős volt az építőipari teljesítmény-növekedés. A stabilizáció az ezredforduló után sem következett be, sőt, Nógrád építőiparának teljesítménye ma már folyóáron is csökkent.

Az elmúlt években Nógrád megyében nem történt jelentősebb iparterület fejlesztés, a meglévő ipari parkok javarészt beteltek, ami magával hozta a tőkebeáramlás csökkenését. Salgótarján ipari parkjának domborzati viszonyai nem teszik lehetővé, versenyképes feltételekkel, nagyobb területű üzem létesítését azon a részen, ahol a termelékenység intenzitásának fokozása, bővítése elképzelhető lenne. A Rétsági Ipari Parkban továbbra is benne van mind területileg, mind közműellátottság szempontjából a bővülési potenciál. Balassagyarmat ipari parkja tipikusan kkv-k számára létesült, s a helyi önkormányzatnak már minimális eladható területe van. *A klímaváltozás által is felerősödő ipari kockázatokkal párhuzamosan látni kell, hogy az ipari vállalkozások egyre növekvő mértékben alkalmaznak korszerű, a klímaadaptációt és a környezeti fenntarthatóságot egyre jobban figyelembe vevő ipari technológiákat. A jövőben éppen ezért különösen fontos az ipari szektort érintő változások (az ipar 4.0 új lehetőségeinek) figyelembevétele, az itt dolgozók szemléletformálása, környezettudatos magatartásának javítása.* Kelet-Nógrádban a domborzati viszonyok jelentősen korlátozzák az iparterület fejlesztési lehetőségeket. Klímaadaptációs szempontból a barnamezős területek újrahasznosításának lehetőségét érdemes meggondolni, mintsem zöldmezős területek ipari létesítését.

Nógrád megyében a K+F nem jelentős. A Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Regiszterben egyetlen nógrádi intézmény, bázis sem szerepel. Kutatóhelyek kizárólag a gazdasági szférában vannak jelen, melyekhez gyakran társul együttműködés keretében egyetemi, vagy más kutatóintézeti háttér, illetve akár külföldi K+F+I kapcsolatrendszer.

Turizmus

A turizmus Nógrád megyének évtizedek óta a „remény ágazata”, azonban a várt dinamizálódása az ezredfordulót követő időszakban sem következett be. A megye idegenforgalmára az egynapos látogatás, valamint a rövid tartózkodási idő (1-2 éjszaka) jellemző, amelyek alapján megyénk pozíciója régiós és országos összehasonlításban is kedvezőtlen.

Nógrád megye számos országos és nemzetközi jelentőségű turisztikai terméket, attrakciót kínál az ide látogatóknak, így az aktív, kulturális és vallási turizmus iránt érdeklődők számára is jelentős látnivalókkal rendelkezik a megye. A legfontosabb megyei attrakció Hollókő-Ófalu UNESCO világörökségi terület, amely egyedi építészeti és kulturális értékeivel, rendezvényeivel a leglátogatottabb területe a megyének. A megye várai (Nógrád és Drégely), kastélyai (az alsőpetényi Prónay-kastélytól a szügyi Simonyi kastélyig bezárólag) szintén jelentős építészeti, turisztikai szempontból egyre inkább meghatározó értékek. A vallási turizmus szempontjából nemzeti kegyhely, a Mátraverebély-Szentkúton található zarándokhely, amely ma már komplex szolgáltatásokat is nyújtva várja a látogatókat. Az ipolytarnóci ősmaradványokat bemutató természetvédelmi terület és látogatóközpont oktatási és turisztikai szempontból is egyedülálló. Az egykori palóc települések egyedi értékei, épített környezete, a Karancs-Medves fennsík természeti és geológiai értékei, Somoskő és Salgó vára, Balassagyarmat és belső-Nógrád kulturális és építészeti öröksége, valamint Nógrád megye irodalmi és történelmi értékei, a speciális ún. Nógrádikumok azok a turisztikai látnivalók, melyekre érdemes környezetileg és

társadalmilag is fenntartható, a helyi lakosság és környezet adottságait figyelembe vevő és integráló turizmust kialakítani. *Az ökoturisztika környezetileg fenntartható szemlélete és gyakorlata a legadaptívabb a környezeti hatások és a klímaváltozás szempontjából, így ennek erőteljes jelenléte a megyében mind turisztikailag, mind társadalmilag igen előnyös és további fenntartása és erősítése ajánlott.*

Ezekre az értékes látnivalókra napjainkban még a rövid időtöltéssel és alacsony költséssel járó látogatóturizmus jellemző. A megyében, az adottságai alapján, leginkább a természetközeli ökoturizmust érdemes fejleszteni. Így lehet az olyan eddig elzártabb és hátrányosabb térségeinek, mint például a Belső-Cserhát hagyományörző falvainak építészeti és táji értékeinek a felértékelődését elősegíteni, illetve a helyi társadalom környezetileg is tudatos boldogulását előmozdítani.

4.2.3 Összegzés

A helyzetelemzés során az alábbi főbb tendenciák emelhetők ki a természeti-táji, valamint társadalmi-gazdasági környezet klímaspecifikus vonatkozásban.

A természeti-táji környezet klímaspecifikus jellemzői:

1. Nógrád megyében az erdők aránya magyar viszonylatban kiemelkedőnek mondható, ugyanakkor az éghajlatváltozás az erdészetet is komoly kihívások elé állítja. Az éghajlat melegedése az erdők klímazónáinak magasabbra tolódásához vezet, amely a szárazsággal és a csapadék szélsőségesebbé válásával a növényzet számára fokozódó stresszhelyzetet idéz elő. A csapadék csökkenése és intenzitásának növekedése, illetve az átalakuló-degradálódó növényzet tovább erősíti az eróziós folyamatokat. Előrelátó, fenntartható és komplex tervezésre van szükség a talajok, az erdők és velük együtt a mezőgazdasági területek védelmében, a mozaikos, őshonos faállomány előtérbe helyezését, a folyamatos erdőborítást figyelembe vevő erdőszerkezet kialakításával, fejlesztésével. A megyében meghatározó szerepet betöltő erdőgazdálkodás ellenére alacsony szintű a helyben települt faipari feldolgozás és termékgyártás. Társadalmilag és környezetileg is előnyösebb lenne a helyi, kisebb térszerek erdőállományára épülő fafeldolgozás, illetve társadalmilag kívánatos lenne a térségi termékgyártás környezettudatos fejlesztése.
2. Az intenzív csapadékhullással járó időszakok gyakoriságának növekedése emeli a villámárvizek kockázatát, amely fokozza a monokultúras mezőgazdasági termelés miatti amúgy is nagy talajeróziót és további erózióvesztést jelent, pl. a nagyobb meredekségű, laza, fiatal üledékekből álló lejtőkön a lejtős tömegmozgások felerősödése várható. Mindezek gyors, nehezen kezelhető hordalék áthalmazódásához vezethetnek, amelyek az instabil lejtőoldalú völgyekben veszélyeztethetik a közlekedési infrastruktúrát, valamint gátolják a turisztikai hasznosítást is.
3. Általános problémaként kell említeni a dombvidéki vízfolyásoknál a mederszabályozási beavatkozások következményeként a vizek gyors levezetése miatt előálló vízhiányt, az ökológiai szempontból sivár mederformákat, melyek gátjai a változatos élőhely-mozaikok kialakulásának, a természetközeli társulások megtelepedésének a parti zónában. A medrek

szabályozottsága a síkvidéki kisvízfolyásokon az élőhelyek változatosságának csökkenését, a hegy- és dombvidéki területeken, a néhol előforduló tarvágások miatt gyorsuló lefolyást eredményez.

4. Annak ellenére, hogy a vízbázisok belső és külső védőövezetének védelmére szigorú előírások vonatkoznak, számos potenciális pontszerű szennyezőforrással kell számolni, melyek havária jellegű szennyezések miatti kockázatot jelentenek. A természeti haváriák nagysága és gyakorisága a klímaváltozás fokozódásával tovább növekszik, így ezen haváriák környezetileg fenntartható kezelése, ennek fejlesztése egyre égetőbbé válik.
5. A csapadék csökkenése és intenzitásának növekedése, illetve az átalakuló-degradálódó növényzet tovább erősíti az eróziós folyamatokat. A súlyosabb problémák megelőzése érdekében átfogó talajvédelmi gyakorlatra van szükség, melyben az erózió elleni védekezés mellett szerepet kap más talajdegradációs folyamatok mérséklése, a talajok vízgazdálkodásának javítása, illetve a fenntartható talajhasználat is.
6. Az éghajlatváltozás hőhullámokat előidéző káros hatásai – megfelelő felkészülés és beavatkozás hiányában – súlyos következményekkel járhatnak a lakosság egészségi állapotára vonatkozóan, a hátrányos helyzetű térségekben pedig a kritikus infrastruktúra és az épített környezet elemeire is kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak, tehát az adaptációs helyzetértékelésnél és a lehetséges alkalmazkodási célok kidolgozásánál ezt a szempontot is erősen figyelembe kell venni a klímastratégia további, vonatkozó részeiben.
7. Nagy számmal fordulnak elő a megye területén ex lege védett lápok, természeti emlékek – barlangok, víznyelők, források, földvárak – valamint helyi jelentőségű védett természeti területek és emlékek, erdőrezervátumok, továbbá európai közösségi jelentőségű területek (NATURA 2000 Területek), illetve Ramsari területek, melynek jelenléte és fenntartása a térség természeti ellenállóképességének növelése okán elengedhetetlen fontosságú a hatékonyabb, klímaváltozás során egyre fontosabbá váló környezeti és társadalmi alkalmazkodóképességhez és a negatív tendenciák mérsékléséhez, térségi mitigációhoz.

Összegző megállapítások Nógrád megye társadalmi-demográfiai struktúrája tükrében:

1. A lakosság száma folyamatosan csökken (15 év alatt megközelítőleg 30 ezer fővel), területileg jelentős különbségek tapasztalhatók, különösen Kelet- és Nyugat-Nógrád között. A fiatal korosztály elvándorlása a megye egészében számottevő, ami rendkívül súlyos probléma, mivel épp az alkalmazkodásra és mérséklésre hivatott jövő generáció tűnik el a térségből.
2. Nógrád megye korcsoport szerinti megoszlása, hasonlóan a magyarországi tendenciákhoz, előregedést mutat. Növekszik az idősök száma (főleg az egyedülálló, kistelepüléseken élők), akik a leginkább sérülékeny csoportot képezik.
3. A depriváció jelenléte számottevő, mely a községek településméretének csökkenésével fordított arányban növekszik. Emellett, a keleti területek lakosságát és a városi szegregátumok, különösen Salgótarján szegény rétegeit sújtja jelentősen. A lakosság egészségi állapota romlik, a munkanélküliség aránya magas, a közfoglalkoztatottak egyelőre még csak részleges

értékhardozó munkája, illetve az itt élők átlagjövedelme országos átlag alatti, amely tényezők a társadalom sérülékenységét alapvetően befolyásolják.

4. A képzettség javuló tendenciát mutat, de a szakképzett, főleg felsőfokú végzettségűek magas elvándorlási aránya, illetve a szakképzés egyelőre nem elégséges alkalmazkodása a helyi viszonyokhoz, elvárásokhoz és munkaerő-piaci igényekhez.
5. Az ipari parkok területi és hatékonysági növekedésének megrekedése jellemző, mely csökkenti a szakképzett munkaerő megtartását és a környezeti változásokra is reagáló gazdasági, ipari, technológiai innovációk megjelenését, alkalmazását.
6. A turizmus sérülékenysége jelentős, mivel erősen épít a megye a táji adottságokra alapozó ökoturizmusra, mely a környezeti és gazdasági változásokhoz való alkalmazkodóképesség fokozásával csökkenthető.

5 MITIGÁCIÓS HELYZETÉRTÉKELÉS

A társadalmi-gazdasági és táji környezet megismerését követően jelen alfejezet a megyei szintű üvegházhatású gáz³ (továbbiakban: ÜHG) kibocsátás ágazati megoszlásának, tendenciájának, valamint a megyében megvalósult, illetve folyamatban lévő fenntartható energiagazdálkodási projekteknek az elemzését és értékelését tartalmazza.

5.1 Üvegház hatású gázok megyei szintű leltára

A megyei ÜHG leltár elkészítésének célja a fő kibocsátó ágazatok meghatározása, valamint a rendelkezésre álló adatok függvényében a kibocsátás szerkezetében bekövetkező változások elemzése. Az ÜHG leltár alapján határozható meg a kibocsátás megyei szintű csökkentésére irányuló intézkedések köre. Ezen leltárak előállítása és elemzése a megye dekarbonizációs tevékenységeinek eredményességére vonatkozóan nyújthat információt a folyamatos nyomon követés során.

A megyei ÜHG leltár elemzése az energiafogyasztás (áram, földgáz, lakossági tűzifa- és szénfogyasztás), továbbá a nagyipari kibocsátás, a közlekedési, a mezőgazdasági szektorok kibocsátását, illetve a hulladékkezeléshez kapcsolódó kibocsátás adatait tartalmazza. Az ÜHG elnyelés vonatkozásában a leltár az erdőterületek változását veszi figyelembe.

5.1.1 Nógrád megye villamos energia ellátása

Nógrád megye villamos energia hálózata a Heves megyei Detk településnél kapcsolódik az országos hálózati rendszerhez.

A megye településeinek villamos energia ellátása a főelosztó hálózati alállomásokból kiindulva középfeszültségű (20, 35 kV) gerinchálózatokon keresztül történik. Ez a gerinchálózat látja el árammal a településeken található transzformátor-állomásokat, melyekből kiefeszültségű hálózaton keresztül jut el az energia a fogyasztókhoz. A megye városaiban a legtöbb esetben földkábeles hálózat épült ki, míg a községekben jellemzően szabadvezetékes, légkábeles rendszer. Az ellátás teljes körű, mind a 131 település ellátott villamos energiával.

A megyében öt nagy villamos energia ellátó állomás található: Salgótarjánban, Nagybátonyban, Balassagyarmaton, Rétságon, Nógrádkövesden, melyek az elmúlt közel másfél évtized alatt átépítésre kerültek.

Ugyan a megye villamosenergia-ellátásában közvetlenül nem játszanak szerepet a megye területén áthaladó villamos energiaszállító és ellátó, 400 kV-os, illetve az energia átvitelt befolyásoló 120 kV-os elosztó hálózati vezetékek, azonban a hálózatok országos szinten biztosítják az energiaátvitelt, így üzemzavar esetén csökkentik, főként átterheléssel megakadályozzák a felhasználói kieséseket. Ennek megfelelően üzembiztonsági szempontból a megye számára is fontos jelentőséggel bírnak.

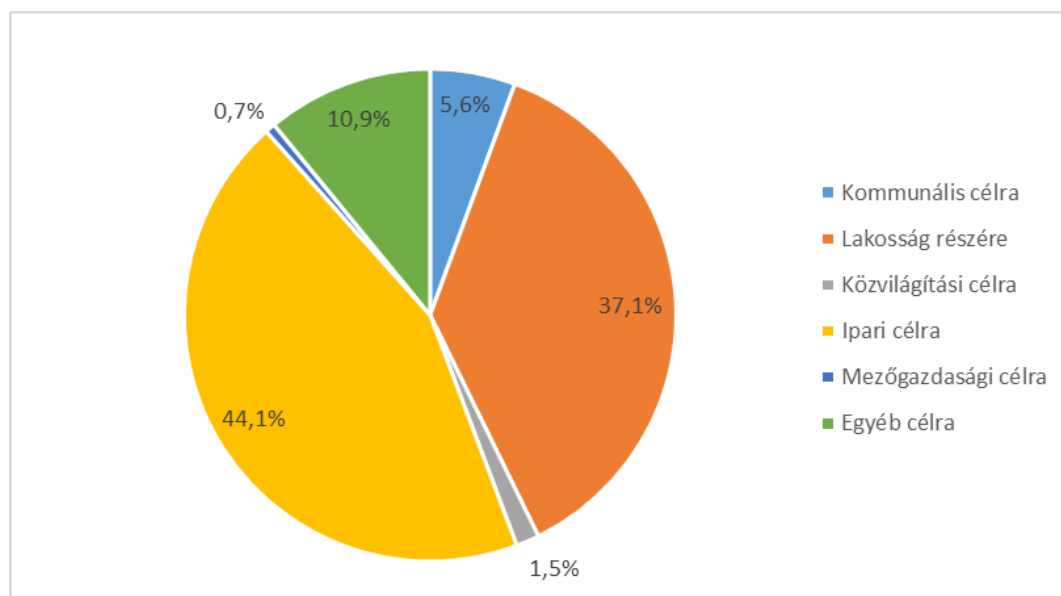
³ Üvegházhatású gáz a szén-dioxid (CO₂), metán (CH₄), dinitrogén-oxid (N₂O), kén-hexafluorid (SF₆), hidrofluorkarbonok (HFC-k) és a perfluorkarbonok (PFC-k).

5.1.2 Megyei áram- és földgázfogyasztás

Az energiafelhasználás okozta ÜHG kibocsátás szempontjából a leltár a megyei áramfogyasztás és gázfogyasztás, valamint a lakossági szén- és tűzifafelhasználást veszi alapul.

A megyei áramfogyasztás 2015-ben 501 060 000 kWh volt, mely a kommunális célra, a lakosság részére, közvilágítási, ipari, mezőgazdasági és egyéb (szolgáltatás) célra szolgáltatott villamos energia mennyiséget jelenti. 2015-ben a megyei áramfogyasztás során keletkezett ÜHG kibocsátás (CO₂) két nagy forrása a lakosság részére (37,1%), illetve az ipari célra (44,1%) szolgáltatott villamos energia, ezt követi a szolgáltatási szektor áramfelhasználásából adódó ÜHG kibocsátás részaránya 10,9%-kal.

13. ábra A 2015. évi megyei áramfogyasztás CO₂ egyenérték kibocsátásának összetevője az okozó ágazat szerint



Forrás: KSH adatszolgáltatás – KBTSZ adatok alapján szerk. Petrovácz Rita

Az 1990-es évek közepéig a barnakőszén bányászata és felhasználása volt meghatározó, majd a bányászat felhagyásával a széntüzelést felváltotta a gáz- és villamos energia felhasználás.

A különböző céllal értékesített villamos energia fogyasztás alakulását elemezve elmondható, hogy egyedül a kommunális és ipari célra értékesített villamos energia mennyiségében figyelhető meg növekedés 2012 és 2015 között. A többi szektor által felhasznált villamos energia csökkenő mennyiségének oka többek között a lakónépesség csökkenése (mely az elvándorlással és a születések számának csökkenésével magyarázható). A mezőgazdasági szektor villamos energia felhasználása annak ellenére csökkent, hogy az ebben a nemzetgazdasági ágazatban működő vállalkozások száma folyamatosan nőtt 2012 és 2015 között. Az ipari célra értékesített mennyiség 2012 és 2014 között folyamatosan csökkent, majd a 2015. évi érték a 2012. évihez képest 9,5%-kal nőtt, így az ezen szektort érintő klímavédelmi intézkedésekre fokozott figyelmet kell fordítani a jövőben annak érdekében, hogy az ipar okozta ÜHG kibocsátás mérséklése az energiahatékonyság növelése mellett valósulhasson meg.

Az ipar mellett a kommunális célra szolgáltatott energiamennyiség felhasználásban figyelhető meg a 2012 és 2014 közötti folyamatos csökkenést követően jelentősebb növekedés.

A közvilágítás villamos energia felhasználásának csökkenése a településeken végbemenő energiatakarékos közvilágítási fejlesztéseknek köszönhető.

4. táblázat: A szolgáltatott villamos energia mennyisége, 1000 kWh, 2012-2015

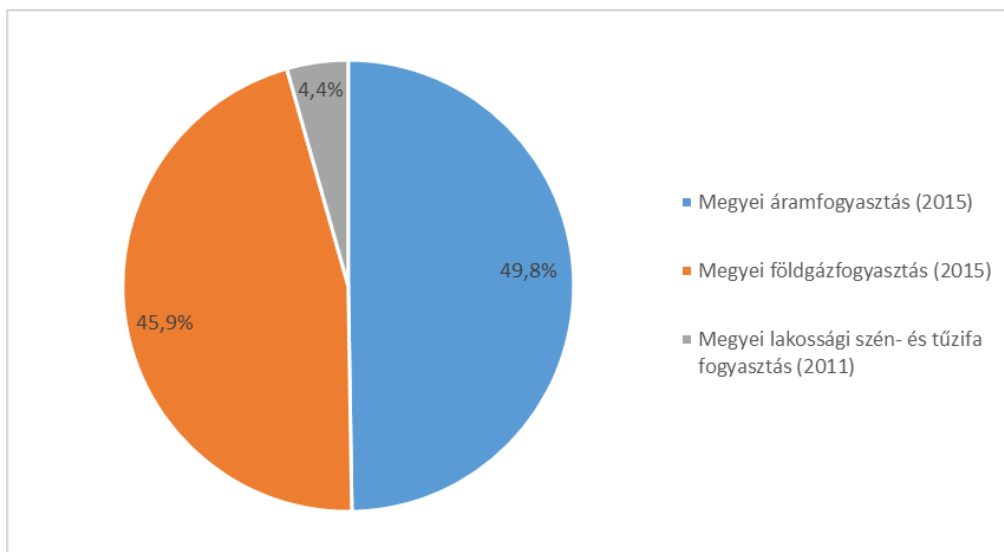
Év	Összesen	Lakosság részére	Egy főre jutó szolgáltatott villamos energia	Kommunális célra	Ipari célra	Mezőgazdasági célra	Közvilágítási célra	Egyéb célra
2012	525 545	195 972	0,98	26 688	201 853	5 943	7 840	87 249
2013	522 889	191 667	0,97	23 258	199 918	5 746	7 822	94 478
2014	484 947	183 156	0,93	21 149	193 629	5 569	7 794	73 650
2015	501 060	186 117	0,96	28 063	221 099	3 324	7 634	54 823

Forrás:

Az energiafelhasználás szerkezetét tekintve megállapítható, hogy a földgázfelhasználás meghaladja az országos átlagot (30%)⁴. A megyei energiafelhasználás okozta ÜHG kibocsátás az áramfelhasználáson kívül a földgázfogyasztásból, illetve a lakossági szén- és tűzifafogyasztásból ered. Utóbbi esetében a legfrissebb adat a 2011. évi népszámlálásból áll rendelkezésre. Az energiaszektor ÜHG kibocsátás összetételét tekintve a 2015. évi szerkezet vonatkozásában nem mutat jelentős eltérést akkor sem, ha a 2011. évi lakossági tűzifa és szénfogyasztás adatait a 2012. évi áram- és 2010. évi földgázfogyasztással vetjük össze (azaz a 2010.évi ÜHG leltárt állítjuk elő). A megyei áram és gázfelhasználás közel azonos arányban figyelhető meg. 2010-ről 2015-re az energiafelhasználás, és ehhez kapcsolódóan az ÜHG kibocsátás, 21,1%-kal csökkent. A kibocsátás szerkezetében ugyanezen időszakban a villamos energia felhasználás ÜHG kibocsátása 4,7%-kal, a földgázfelhasználásé 34,7%-kal csökkent. A megye földgáz fogyasztása többek között a lakossági fogyasztás folyamatos csökkenésével, a gázár emelkedésével, illetve a gázüzemű fűtőberendezések, kazánok energiahatékonyágának javulásával magyarázható.

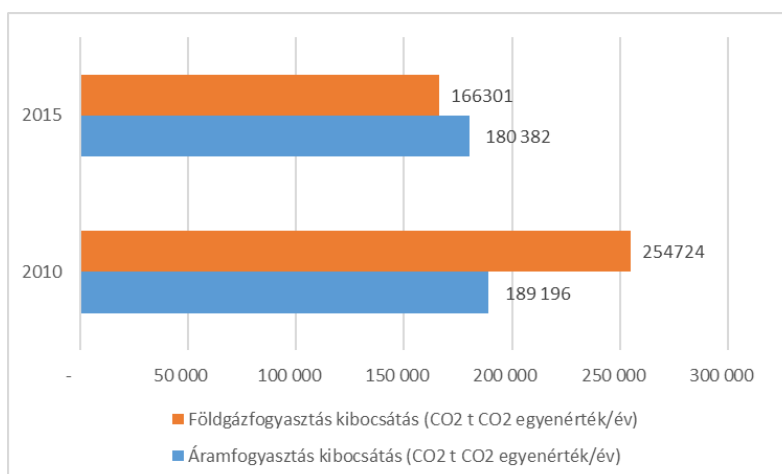
4 Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis – Energiagazdálkodás, 2015

14. ábra 2015.évi megyei energiafelhasználás okozta ÜHG kibocsátás megoszlása



Forrás: A 2015. évi megyei ÜHG leltár alapján szerk. Petrovác R. Rita

15. ábra Az éves megyei áram- és földgázfogyasztás ÜHG kibocsátásának alakulása 2010. és 2015. években



Forrás: KSH adatszolgáltatás – KBTSZ adatok alapján szerk. Petrovác R.

5.1.3 Lakossági energiafogyasztás

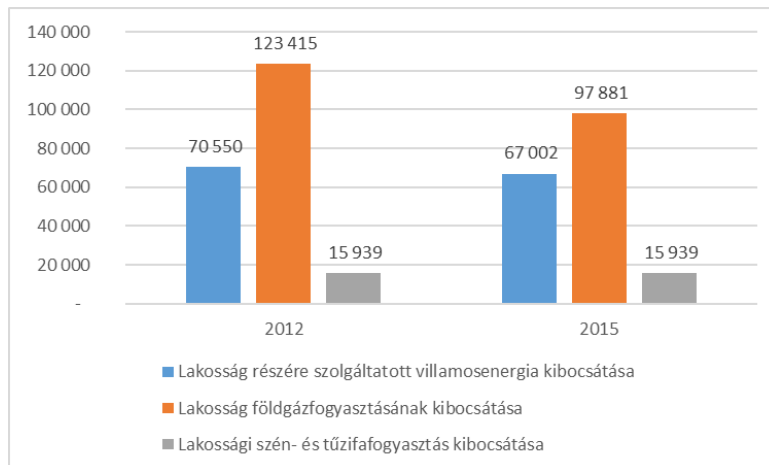
A lakossági energiafogyasztás alatt a lakosság saját célra történő energiafelhasználása értendő, melynek egy része a lakásokban történő energiafogyasztást, másik része a lakóhelyen kívül használt energiát jelenti. Előbbibe sorolható a fűtés, a villamos áram, a gáz, melegvíz-ellátás, míg utóbbiba a közlekedéshez kapcsolódó felhasználás sorolható.

2015-ben a megyei éves villamos energia felhasználás több mint egyharmadát (37%) a lakossági fogyasztás tette ki. 2009 óta csökken a villamos energia felhasználása. 2015-ben az összes értékesített gáz 59%-át a háztartások használták fel.

A megye háztartásainak villamos energia és földgázfelhasználása révén okozott ÜHG kibocsátás 2012-ről 2015-re csökkent. A háztartási áramfogyasztás kibocsátása 5%-kal, a háztartások számára értékesített (lakóépületek központi kazánjaival együtt) földgázfelhasználás keltette kibocsátás közel 21%-kal csökkent. Melynek további oka a szén- és fatüzelésre történő visszatérés, illetve a biomassza

ilyen célú felhasználása a lakosság részéről, mely a levegőminőségre kedvezőtlen hatással bír. A fatüzelés, valamint egyéb a környezeti levegőt szennyező anyagok fűtési célú elégetése főleg az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező, hátrányos helyzetű háztartásokra jellemző a megyeszékhelyen is, emellett a megye városaiban, kistelepüléseiben is.

16. ábra A lakossági energiaigény ÜHG kibocsátásának alakulása 2012. és 2015. években



Forrás: KSH adatszolgáltatás – KBTSZ adatok alapján szerk. Petrovác R.

5.1.4 Ipari kibocsátás

Az útmutató által javasolt ETS adatbázisban két salgótarjáni székhelyű ipari szereplő található, azonban ezen kibocsátók mindegyike vélhetően szerepel a megyei energiafelhasználás adataiban. Az egyik a városi fűtőmű, a másik egy gázmotoros kiserőmű. Önkormányzati adatszolgáltatás és egyeztetés szükséges arról, hogy működik-e olyan ipari létesítmény a megyében, amely egyéb energiahordozók (pl. kőolaj, biomassza, szén, dízel) felhasználásával működik, vagy olyan ipari folyamatokat működtet, melyek során jelentős mennyiségű ÜHG keletkezik. Ilyen jellegű létesítmények, illetve folyamatok például a cementgyártás során, a vegyiparban, valamint a fém-iparban fordulnak elő.

Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR)⁵ adatbázisból, ⁶ az EPER és E-PRTR jelentésekben szereplő telephelyi kibocsátási adatok között történő lekérdezés a megyei ipari ÜHG kibocsátáshoz hozzájáruló, tevékenysége során 2016 évben 415 277,466 t szén-dioxid, 0 kg metán, 87 103 kg dinitrogén-oxid, 128 209 kg szén-monoxid, 24 kg SF₆, 162 kg F gőz, és további 215 812 kg 64 féle légszennyező anyag megyei telephelyű, ipari létesítmény eredményezett.

Légszennyezettség

Légszennyezettség szempontjából Nógrád megye területének jelentős része ma már az ország kevésbé terhelt területei közé tartozik. A légszennyezettség elsősorban a városokban és a fő

⁵ <http://web.okir.hu/sse/?group=PRTR>

⁶ <http://web.okir.hu/sse/?group=PRTR>

közlekedési útvonalak környezetében jelentősebb. Speciális földrajzi elhelyezkedése révén gyakori a szmog jelensége Salgótarjánban, főleg a téli fűtési időszakban. Az egész megye területén jellemző a porszennyezés a közlekedésből származó források mellett. A közvetlen szennyező források által nem érintett települések levegőminősége megfelelő, jelentős kiterjedésű területeken pedig kifogástalan. A városok fő szennyező forrásai a közúti közlekedés, a lakossági-közüteményi fűtés-energiafelhasználás és az ipari, szolgáltatási kibocsátások. Nógrád megyében egyedül Salgótarjánban vannak az automata és manuális mérőhálózatban mért adatai, Balassagyarmaton a manuális hálózat az NO₂-t méri. Salgótarján tartozik az országos átlagnál magasabb légszennyezettségi veszélyeztetettségű csoportba, az úgynevezett „Kijelölt városok” közé. Salgótarján esetében a légszennyezettség a nitrogén oxidok és az aeroszol részecskék vonatkozásában a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van. Azonban a kétezres évek elejétől fokozatosan csökken a kén-oxidok kibocsátása, a szén-monoxidé jelentős visszaesés után másfélszeresére nőtt, a nitrogén oxidoké kisebb megtorpanással több mint kétharmadára csökkent, a szilárd anyagoké folyamatosan mérséklődik, a szén-dioxidé viszont a többszörösére növekedett. Az adatok értékelésénél figyelembe kell venni, hogy a szálló por terhelés a csökkenő tendencia ellenére is aggodalomra ad okot: 2016 évben az óras határérték túllépések száma 33 volt 90-75 százalék közötti adat rendelkezésre állás mellett. Az óras határérték egy évben 35-nél többször nem léphető túl. (Forrás: OMSZ: 2016 évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján) A mérőhelyek telepítésénél elsősorban a közlekedési terhelést vették figyelembe, napjainkra a legnagyobb problémát a lakossági (hulladékkal, rossz minőségű fa- és fosszilis tüzelőanyaggal való) fűtés jelenti.

A klímaváltozás hatására számolni kell azzal, hogy a kora tavaszi fák virágporára allergiás betegek tünetei hamarabb jelentkeznek, illetve hosszabb ideig állnak fenn. A fokozatos felmelegedéssel egyre erősödik a pollenterhelés, mely többek között az immunrendszer legyengülését idézi elő.

5.1.5 Közlekedés

Nógrád megyében az állami tulajdonú úthálózat hossza 944 km, melyből 170 km főút, mely magában foglalja:

- a 2. számú Budapest–Vác–Rétság–Hont,
- a 21. számú Hatvan–Somoskőújfalu elsőrendű főutakat,
- a 22. számú Rétság–Salgótarján és
- a 23. számú Kisterenye–Tarnalelesz másodrendű főutakat.

Ezen országos jelentőségű közúthálózati elemek csak a legszükségesebb elérhetőségeket biztosítják a megye méretéhez, települési viszonyaihoz igazodva.

A megye további 774 km hosszú mellékúthálózata, illeszkedve az apró falvas térségi települési struktúrához, elsősorban összekötő utakból és bekötőutakból áll. Ezen közúti hálózati elemek állapota a megfelelő fenntartási munkák forráshiánya miatt rendkívül leromlott, mely a feltárt települések elérhetőségét és megközelíthetőségét jelentősen rontja. Ez a térség fejlesztési lehetőségeinek is korlátokat szab. Ennek megfelelően a megyében a térség- és gazdaságfejlesztést a közlekedési

kapcsolatok fejlesztésével együtt, a térség, illetve a térségen belüli elérhetőség feltételeinek javításával, komplex szemléletben szükséges megvalósítani.

A megye úthálózatát tekintve az önkormányzati tulajdonú és fenntartású utak hossza 5067 km, melyből 1356 km a belterületi út. Utóbbinak közel egyharmada (420 km) nem kiépített, illetve a 2007-2013-as programozási ciklus regionális operatív programja keretében megvalósított önkormányzati fejlesztések ellenére a burkolt belterületi utak közel felének gyenge vagy rossz a minősítése. A megye 3710 km hosszú külterületi úthálózatának mindössze 2,1%-a (78 km) kiépített.

Fontosabb közúthálózati hiányok, fejlesztési igények⁷:

- Az egyik legalapvetőbb közlekedési kapcsolati hiány a 21. sz. főút esetében mutatkozik középtávon, melyhez a 21. sz. főút négy nyomúsítása indokolt. Ennek kivitelezése jelenleg folyamatban van, a szakasz fele már elkészült.
- További közlekedési kapcsolati hiányt jelent a 23. sz. főút települési belterületi szakaszokon átvezető jelenlegi nyomvonala. Bátorterenye (Kisterenye) és Nemti elkerülésének hiánya akadályozza a főúti funkció megfelelő betöltését.
- Hiányzó kapcsolat a 22. sz. főút Balassagyarmat elkerülésének elmaradt folytatása. A 2004-ben megépült belterületi rövid elkerülést mindkét irányban hosszabbítani szükséges a városon kívülre, hogy az elkerülés teljes értékű lehessen. (A Balassagyarmatot északról elkerülő út keleti negyedének megépítése országos főközlekedési útként van nevesítve az OTRT-ben, míg a déli elkerülő út hálózati jelentőségű, új összekötő útként van rögzítve, 2020-ig megvalósítandó fejlesztésként. Mivel utóbbi az állami közútkezelő „forrásvezérelt” terveiben 2020-ig nem szerepel, így ezen közúthálózati szakasz esetében a balassagyarmati ipari területeket összekötő, feltáró (megközelítőleg 5,7 km hosszú), önkormányzati útként történő fejlesztése reális csak 2020-ig, az önkormányzati forrásallokálás biztosítása esetén.
- További szükséglet a 22. sz. főúton a többi település elkerülése, fontossági sorrendben előre hozva Rétság (nappal 25 dB-es, éjjel 28 dB-es zajhatárérték túllépés), Szécsény városát és Érsekvadkertet.
- A másik legalapvetőbb közúti beruházás az M2 autópályát kiépítése középtávon (hosszú távon autópályává történő fejlesztése), mely lehetővé teszi a megye nyugati felén élők számára a gazdasági vérkeringésbe nemzetközi szinten (E77) történő bekapcsolódást, megkönnyítve a Budapest vonzáskörzetébe tartozó területről az ingázást. Az útszakasz a TEN-T közúti hálózat része, azonban a tervezést nehezíti a Natura2000 területek igénybevétele. A 2014-2020 közötti időszak fontos feladata a tervek teljes körű elkészítése, és az engedélyezési eljárások lefolytatása.
- Hiányzó kapcsolatot jelentenek a jelenleg csak egy irányból megközelíthető zsáktelepülések (pl. hugyagi egykori híd, ill. egyéb úthálózati hiányzó kapcsolat tekintetében Drégelypalánk, Balassagyarmat-Újkövár, Nógrádszakál és Órhalom).

⁷ Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Koncepciója 2014-2020, Helyzetfeltárás, pp. 57-58

- Ugyancsak szükséges a Szécsény-Hollókő turisztikai fejlesztési tengely folytatásaként a hollókői világörökségi attrakció és a 21. sz. főút Bányaterenye térségébe eső szakasza közötti közúti kapcsolat kiépítése.

Általánosságban elmondható, hogy az országban megvalósított kerékpáros fejlesztések hálózati integráltsága hiányos, sok esetben szigetszerű, egymással nem összeérő kerékpáros beruházások valósultak meg. Igaz ez a jelenség a megye kerékpárút-hálózatára is, melyben az egyes kerékpárutak, kerékpárosnyomok és nyomvonalak nem alkotnak egységes hálózatot⁸, hiányoznak a települések közigazgatási határán átnyúló, az egyes települések közötti, illetve a regionális összeköttetést biztosító kerékpáros kapcsolatok. Továbbá jellemző, hogy a hivatásforgalmat szolgáló kerékpáros fejlesztések mellett jelenleg is hiányoznak, vagy nem megfelelőek a turisztikai célú kerékpározás infrastruktúra és szolgáltatás oldali feltételei. Jelentős turisztikai célú kerékpáros fejlesztések várhatóak egyrészt a magyar-szlovák határon átnyúló nemzetközi program keretében (Hollókőtől Murányig – Határon átnyúló kerékpárút-hálózat néven) 70 km hosszon, illetve a Zagyva, kiemelt kerékpáros fejlesztése révén Salgótarján és a Heves megyei Boldog települések kerékpáros összekötésével, valamint egyéb, az OTRT-ben nevesített törzshálózati kerékpárutak (Palócok földje kerékpárút - 2.A, 2.B és 21.) jövőbeni fejlesztésével. A kerékpáros aktív turizmus feltételeinek javítására további fejlesztési igények kielégítése is szükséges, mint pl. a kerékpárszállítás és tárolás feltételeit biztosító beruházások (vasúti járművek és megállóhelyi B+R kapacitások kiépítése), nem beszélve a kerékpáros pihenőhelyek funkciógazdag kialakításának igényeiről.

Az elmúlt időszakban átadott Pöstenypusztá [Szécsény] – Pető (Pet'ov) és Rárópusztá [Nógrádszakál] – Raroš közötti hidakkal újabb határátlépési pontok létesültek. Az átadott két hídon túl további hidak megépítése, valamint az Ipoly folyóval nem érintett határszakaszon egykori útkapcsolatok visszaépítése indokolt lehet, ha ezt a forgalmi igények alátámasztják.

A megye vasútvonalai az országos átlagnál rosszabb állapotban vannak. A megyében csak egy vágányú, villamosítás nélküli, az átlagon felüli mennyiségű állandó és ideiglenes lassújellel terhelt szakasz található, melyek a közlekedést jelentős mértékben zavarják, ezáltal a vasúti szolgáltatások a minimálisan elvárt szolgáltatásokat sem képesek nyújtani sem a teher-, sem a személyszállítás területén. Fejlesztése környezetvédelmi, klímavédelmi szempontból egyaránt indokolt lenne. Jelenleg a megyeszékhelyről Budapestre vezető 110 km-es utat a vasúton két és fél, illetve három órás menetidővel lehet elérni (44-37 km/h átlagsebesség mellett).

Az országos vasúthálózat egyik legrégebben kiépített elsőrendű fővonalán megközelíthető Salgótarján az egyetlen megyeszékhely, amelynek nincs közvetlen vasúti kapcsolata Budapesttel, és nincs emelt szintű szolgáltatást nyújtó (intercity vagy eurocity) közlekedés sem. Indokolt lenne a vasútvonal városi közlekedésbe történő bevonása, illetve meggondolandó lenne a vasút használhatóságának (sebességének) növelése legalább Pásztóig. A korábbi, Budapesttel és Közép-Szlovákiával közvetlen kapcsolatot teremtő, expressz- és gyorsvonatok elvesztése jelentős szolgáltatási színvonal csökkenést

⁸ Nógrád megyében négy elszigetelt kerékpárút épült ki: Rimóc–Hollókő (8,4 km), Pásztó és Hasznos (0,69 km), a 21. sz. főút mentén Salgótarjánnál (1,84 km), illetve a nőtinci tározó partján. Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Koncepciója 2014-2020, Helyzetfeltárás, p. 54

okozott a vasúton utazóknak. Ezt a kedvezőtlen folyamatot tovább súlyosbította a kishatárforgalom, a Szlovákiával történő összes napi szintű közösségi közlekedési kapcsolat, megszűnése. Ezzel szemben a 81-es (Hatvan – Somoskőújfalu) vasútvonalon, az ütemes menetrendet kialakítva, az utazások száma jelentősen nőtt. Azonban ez csak a hivatásforgalom növekedését jelentette kis távolságú utazások esetére. A kapcsolódó mellékvonalak tengelyterhelését a gyenge szakaszokon a szolgáltatásokhoz mérten javítani kell.

A közlekedési ágazat okozta megyei ÜHG kibocsátásért főként a közúti és (vasúti) személy-, illetve áruszállítás tehető felelőssé.

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) tanulmánya szerint⁹ 2014-ben az EU összes üvegházhatású gáz-kibocsátásának körülbelül egynegyede¹⁰ a közlekedésből származott, mely magában foglalta a nemzetközi hajózást és repülést is. A jelentésben szereplő előzetes adatok alapján a személygépjárművek adták ezen kibocsátás 44%-át.

Az európai szintű folyamatok a megyei közlekedési ÜHG kibocsátás tekintetében is a közúti közlekedés (személy- és áruszállítás) okozta üvegházhatású gázok magas részarányával követhetők nyomon.

A közúti **közlekedés**, mint ÜHG kibocsátásért felelős szektor 2005., 2010. és 2015. évi leltára teljeskörűen előállítható az útmutató szerinti országos keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményeinek adatai alapján.¹¹

A motorizáció (1000 főre jutó személygépkocsi száma) folyamatosan nőtt az elmúlt másfél évtizedben, mind a megyében, mind a régióban. Egyedül a 2008-as gazdasági válság éreztette hatását, mely során az autóvásárlás valamelyest visszaesett, illetve a devizahitelekkel terhelt személygépkocsi eladásával némileg csökkent a megyei személygépkocsi állomány. A motorizáció mértéke 2013-ban érte el a 2008-as szintet.

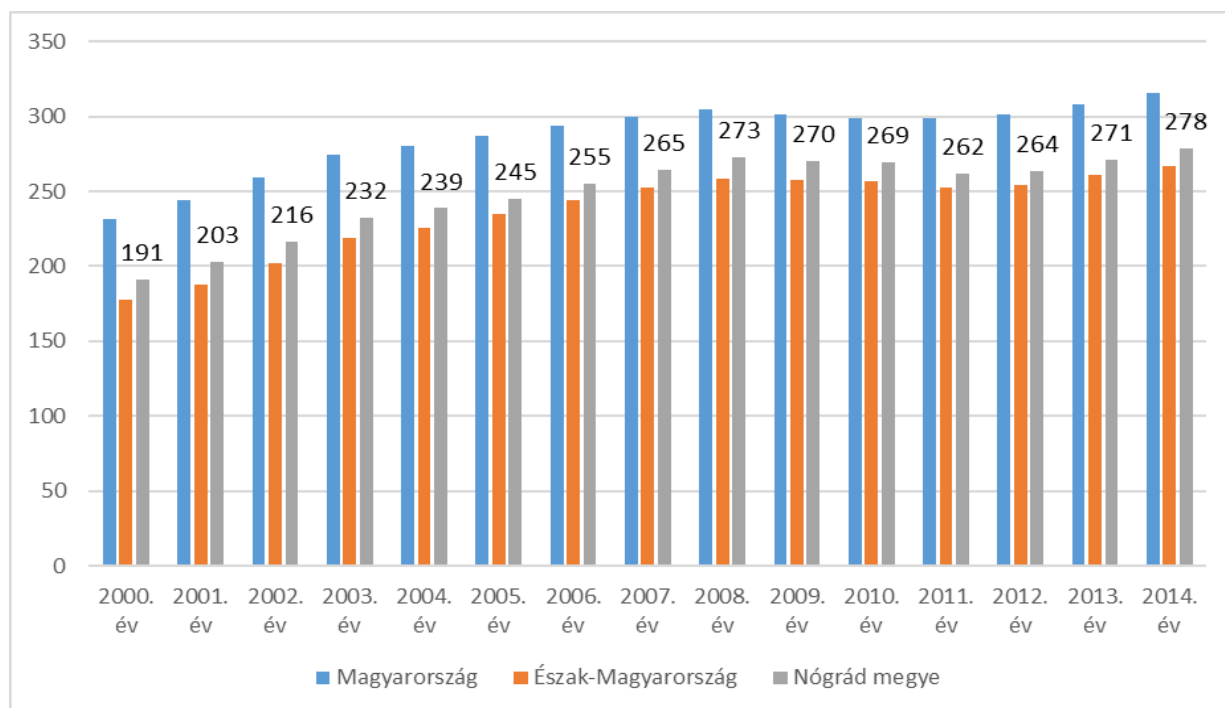
⁹ EEA jelzések 2016, Haladás a tiszta és intelligens mobilitás felé - Közlekedés és környezet Európában, <https://www.eea.europa.eu/hu/publications/eea-jelzesek-2016-haladas-a> (EEA jelzések 2016)

¹⁰ 25% a nemzetközi repülés és hajózást is beleszámítva, míg 20% ezen ágazatok nélkül. Forrás: EEA jelzések 2016

¹¹ A közúthálózat útkategóriánkénti átlagos napi forgalma és forgalmi teljesítménye mindhárom évre (2005., 2010., 2015.) leválogatható a <http://internet.kozut.hu/Lapok/forgalomszamlalas.aspx> oldalon, az éves keresztmetszeti forgalomszámlálások vonatkozó adatsorainak kigyűjtésével.

A vasúti közlekedés ÜHG kibocsátása ugyanakkor csak a leltársablon szerint előre megadott, 2012. évi megyei vasúti futásteljesítményi adatokkal határozható meg, mely a 2010. évre, illetve 2015. évre feltételezhetően irányadó lehet, de 2005. évre már nem. Ennek megfelelően a közlekedési szektor ÜHG kibocsátásának egy adott évre vonatkozó meghatározása, ill. idősoros összehasonlítása csak akkor végezhető el, ha rendelkezésre állnak közelítő adatok a 2005. évi, illetve optimális esetben már a 2015. évi, megyei vasúti futásteljesítmények tekintetében is.

17. ábra 1000 főre (év végi lakónépességszámra vonatkoztatva) jutó személygépkocsik számának változása 2000. és 2015. között.

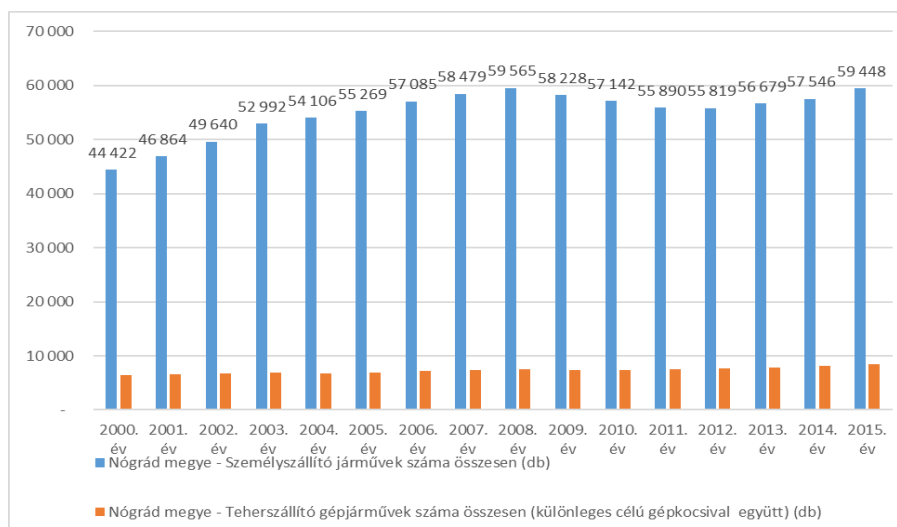


Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis - Területi statisztika

Az alábbi ábra is jól mutatja, hogy a személyszállító járművek száma (személygépkocsi, motorkerékpár, autóbusz együttesen) 2008-tól 2012-ig folyamatosan csökkent, majd 2013 óta növekszik, de a 2015. évi adat sem érte el a válság előtti értéket. A személyszállító gépjárművek száma várhatóan a jövőben is növekedni fog. A javuló tendencia ott várható, ahol a gépjárművek korösszetétele fiatal. Sajnos országosan a gépjárművek átlag életkora 2002-ben 11,7 év, 2009-ben 10,8 év 2016-ban már 13,9 év volt, így a javuló tendenciák hatásait egyelőre nem élvezhetjük.

A benzinüzemű személygépkocsik száma a megyében 42 222 db, míg a gázolajüzeműeké 13 519 db volt 2015-ben. A benzinüzemű tehergépkocsi állomány 523 db, míg a gázolajüzeműeké 6 947 db volt.

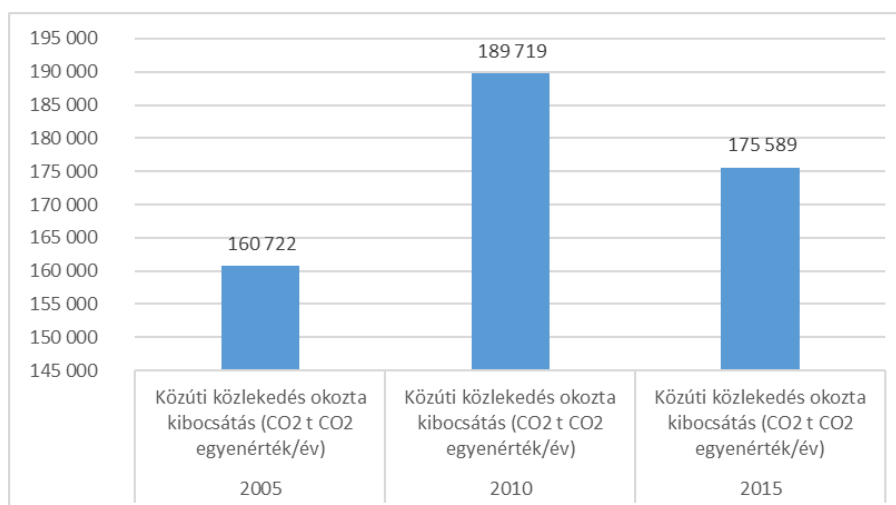
18. ábra A személy- és teher szállító gépjárműállomány változása a megyében 2000-2015 között



Forrás: KSH Tájékoztatási adatbázis - Területi statisztika

A közúti közlekedés okozta szén-dioxid kibocsátás változása a megyei ÜHG leltárak alapján az alábbiak szerint alakult:

19. ábra Közúti közlekedés okozta megyei ÜHG kibocsátás alakulása



Forrás: a megyei ÜHG leltárak alapján szerk. Petrovác R.

Az ábrán a közúti közlekedés CO₂ kibocsátásának 2010-ről 2015-re vonatkozóan 4%-kal történő csökkenésének egyik oka a motorizáció csökkenése a 2008-as gazdasági válságot követően. A csökkenés másrészt a technológiai fejlődéssel magyarázható, miszerint az egyre szigorúbb euronormájú, eladott autók és teherautók az elmúlt években egyre energiahatékonyabban lettek, így kevesebb üzemanyagot fogyasztanak kilométerenként, amivel kevesebb szén-dioxidot és egyéb szennyező anyagot bocsátanak ki.¹² 2010 óta a CO₂ kibocsátás az újonnan regisztrált autók körében 12%-kal kevesebb. A 2015-re kitűzött 130g CO₂/km célérték két évvel a kitűzött határidő előtt teljesült. Az EEA adatai szerint a 2015-ben regisztrált új autók kibocsátása átlagosan 119,6 g CO₂/km-nek felelt meg. A következő, 2021-re megvalósítandó, célkitűzés 95 g CO₂/km.

A gazdasági növekedésnek, illetve a mobilitás iránt is egyre növekvő igénynek köszönhetően a közlekedés okozta ÜHG kibocsátás csökkentésének lehetséges iránya nem elsősorban a technológiai innovációk elterjedése, hanem a közlekedés szerkezetváltása, a közlekedési szokások fenntartható módon történő generálása és kielégítése, mind a személy-, mind az áruszállítás tekintetében. Mely egyrészt jelenti az egyéni (személygépjármű) közlekedés használatával szemben a közösségi módokra történő átváltás ösztönzését, továbbá az egyéni közlekedés tekintetében a gépjárműhasználati szokásokat befolyásoló közösségi közlekedés, illetve a közlekedési eszközök megosztásán alapuló használat, mint a car-sharing, ill. car-pooling rendszerek kialakítását és használatának elterjedését, melyek a fajlagos károsanyag-, ill. ÜHG kibocsátás szempontjából kedvezőbbnek tekinthetők.

Az egyes közlekedési módok közötti munkamegosztás racionalizálása a közösségi közlekedés használatának ösztönzése tekintetében a kötöttpályás, vasúti közlekedés preferenciáját, kihasználva a legkisebb fajlagos emisszióját, használhatóságát jelentős fejlesztést követően lehet ösztönözni. Az

¹² Az európai környezet - Állapot és előretekintés 2015, Összefoglaló jelentés, <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/synthesis/2015jelentés#tab-data-visualisations>

áruszállításban a tehergépjárműforgalomról a vasúton történő áruszállításra történő átállás akkor ösztönözhető, ha ennek feltételei (nagyobb sebesség, szükséges megállók kiépítése stb.) adottak lesznek. A motorizált közlekedési módok tekintetében az alternatív hajtásláncok (elektromos, illetve hibrid, CNG, stb.) használatának jövőbeni elterjedése is hozzájárul a közlekedés okozta ÜHG kibocsátás csökkentéséhez, ha ehhez fizetőképes kereslet társul

Közlekedésfejlesztési projektek esetében a klímaváltozás szempontjainak vizsgálata is indokolt lenne. A 21-es út négy nyomúsításánál alkalmazott körforgalmak geometriai kialakítása olyan, hogy a tempós haladást erősen visszavetik, fékezés, újra gyorsulás plusz üzemanyag fogyasztással jár. Emellett indokolt az út mellé telepített fák utógondozása, mert az útépítés miatt kivágott fák árnyékadó képességét e nélkül soha nem fogják tudni pótolni.

5.1.6 Mezőgazdaság

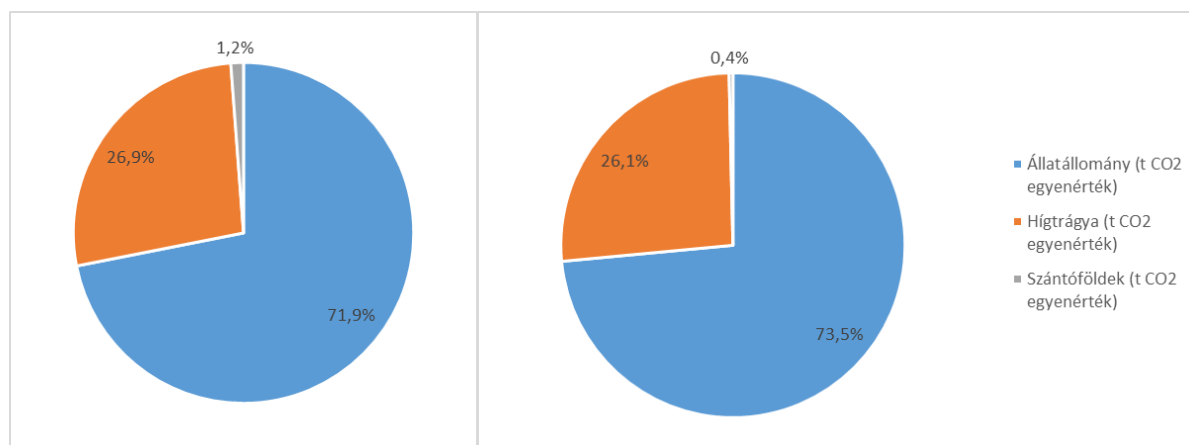
A megyében a mezőgazdasági területek részaránya 48%, mely lényegesen az országos átlag (72,8%) alatt helyezkedik el. A szántóterületek, mint domináns földhasználati forma, aránya 68,1%, mely szintén alacsonyabb az országos átlagnál. A gyepek aránya (25,6%) viszont országos átlag feletti. A mezőgazdaság folyamatosan veszített gazdasági szerkezeten belüli súlyából az 1980-as években bekövetkezett állami támogatások visszafogásának, valamint a kapcsolódó ipari melléküzemágak felszámolásának, továbbá az 1990-es évek elején végbement privatizációnak és a szövetkezetek átalakításának köszönhetően.

Ugyan a mezőgazdasági termelés fokozatosan csökkent az 1980-as évek óta, továbbá az állatállomány fajlagos mutatói is az országos és régiós átlag alattiak, ennek ellenére a metán levegőben történő feldúsulásáért felelős szarvasmarha-állomány a régiós (2013: 10 000 db) és országos (2013: 13 000 db) szintet meghaladón növekedett 2010 óta. 2010-ben 13 030 db, 2013-ban 14 500 db, 2015-ben pedig 15 000 db¹³ volt. Ez okozza az állatállomány tartásából eredő CO₂ egyenértéken számított metán kibocsátás közel 12%-os növekedését 2010-ről 2013-ra (2010: 25 575 t, 2013: 28 688 t).

A rendelkezésre álló 2010. és 2013. évi adatok alapján a mezőgazdasági szektor okozta ÜHG kibocsátás 2010. évi értéke 35 573, míg a 2015. évi értéke 39 024 t CO₂ egyenérték, melynek összetételét az alábbi diagram szemlélteti:

¹³ Forrás: KSH Agrárium GSZÖ 2010, 2013, 2016. - www.ksh.hu/agrarcenzusok

20. ábra A mezőgazdasági szektor okozta ÜHG kibocsátás megoszlása 2010-ben és 2013-ban



Forrás: a megyei ÜHG leltár alapján szerk. Petrovác R.

A szektor kibocsátása a 2013. évi agárcenzus összeírása alapján a megyében:

- a kérődzők (14 500 db szarvasmarha) által kibocsátott 28 688 t CO₂ egyenértéken számított metánkibocsátás az összes szektorális kibocsátás 73,5%-a,
- a hígtrágya emisszió a mezőgazdasági szektor kibocsátásán belül 26,1%-os részaránnyal bír. Ez az típusú emisszió a megyei szarvasmarha állomány tartása során keletkező trágyatárolás során keletkező 6 170 t CO₂ egyenértéken számított metán és 3 577 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásból, valamint a megyei sertésállomány (8 400 db) tartása során keletkezett trágya tárolása révén keletkező 53 t CO₂ egyenértéken számított metán és 164 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásból, végül a megyei baromfiállomány (218 600 db) 135,12 t CO₂ egyenértéken számított metán és 97,65 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátásából származik.

A 2015. évi megyei szerves- és műtrágya emisszió 139,31 t CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátása a szektor kibocsátásának 0,4%-a.

A szerves- és műtrágya emisszió CO₂ egyenértéken számított dinitrogén-oxid kibocsátása 2010-ről 2015-re 425,99 t-ról 139,31 t-ra csökkent. A változás oka a szervesstrágyázott terület csökkenése 5 672-ről 3 053 ha-ra, továbbá több mint felével csökkent az egy hektárra jutó szervesstrágya mennyisége (27,9-ről 12,5 t/ha-ra), azonban majdnem kétszeresére nőtt a megye műtrágyázott alapterülete (23 077 ha-ról 45 680 ha-ra). 2010. és 2015. között 5%-kal nőtt az egy hektárra jutó műtrágya mennyisége.

A 2013. évi adatok alapján¹⁴ a mezőgazdaság ÜHG részarányának 89,8%-a metán, 10,2%-a dinitrogén-oxid. A metán egy része az állattenyésztés eredménye, ami az állatok emésztése során, illetve a trágyatárolásból kerül a légkörbe. A dinitrogén-oxid kibocsátás a szerves és szervesetlen nitrogén tartalmú trágyák használatának közvetett eredményeként jön létre.

¹⁴ A KBT SZ által készített ÜHG leltár számológéptáblában felhasznált adatok forrásai: és
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/foldhaszn/foldhaszn1022.xls>
https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn010.html

A mezőgazdaság okozta ÜHG kibocsátás csökkentése kiemelten fontos, mivel a szektor jelentős mértékben hozzájárul a metán és dinitrogén-oxid légkörben történő feldúsulásához, mely gázok klímaváltozásban betöltött szerepe nagyobb a szén-dioxidnál, mivel 1 kg metán 25-ször, 1 kg dinitrogén-oxid pedig 298-szor nagyobb felmelegedést okoz, mint 1 kg szén-dioxid.

5.1.7 Hulladékkezelés, hulladékgazdálkodás, , vízellátás, szennyvízkezelés

A megyében átlagosan 61,5 l/nap vizet fogyasztottak 2011-ben a háztartások, melyből átlagosan 45-50 l/nap szennyvíz keletkezett. A szennyvizek elhelyezését megelőzően, jellemzően egy többfokozatú tisztításra kerül sor a megyében található vízbázisok védelme érdekében.

2011-ben a megye 131 települése közül 98-ban épült ki szennyvízcsatorna-hálózat. A hálózatra csatlakoztatott lakások aránya (67,5%) magasabb a régiós (65,1%), de alacsonyabb az országos (72,8%) átlagnál. A szennyvíztisztítás helyzete, kapacitása összességében a folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően fokozatosan javult az elmúlt években, azonban a kisebb szennyvíztisztító telepeknél általában nem megoldott a szennyvíziszap helyben történő elhelyezése. Az elmúlt tíz évben a településeken keletkező szennyvizek megnövekedett tápanyagtartalmát többnyire még a közelmúltban létesített szennyvíztisztító telepek sem tudják kellően eltávolítani. A szennyvíztisztítás területén ezért még jelentős fejlesztésekre van szükség annak érdekében, hogy a fenntartható fejlődés környezeti követelményeinek megfelelhessen a megye.¹⁵

Nógrád megyében a rendszeres hulladékgyűjtés 2007 óta már mind a 131 településen megoldott. A szolgáltatásba a lakásállomány több mint 85%-a került bevonásra.

A keletkező települési szilárd hulladék mennyisége kis mértékben csökkent az elmúlt években, azonban az összmennyiségben belül folyamatosan növekedett a lakossági eredetű hulladék aránya.

Az elszállított, közel 62 ezer tonna települési szilárd hulladék jelentős része továbbhasznosításra kerül. A Nógrádmarcali Hulladékkezelő központban a komposztálható szerves hulladék helyben komposztálásra kerül, majd további hasznosítható frakciókat választanak le. A Salgótarjáni Térségi Hulladékkezelő Központ . a Nógrádmarcali kezelőhöz hasonlóan házhoz menő szelektív gyűjtést és hulladékgyűjtő szigeteket alkalmaz. A Salgótarjáni Térségi Hulladékkezelő Központba beérkező vegyesen gyűjtött hulladék mechanikai és biológiai kezelésre kerül. A ledarált, rostált hulladékból a szerves frakció biológiai stabilizálásra kerül, takaró földet biztosít a depónián, de a lehetőség adott a komposztként való értékesítésére. A könnyű frakció légszeparálóra kerül, a könnyű frakció (műanyag, papír) magas fűtőértékű fűtőanyagként hasznosítható. A nehéz frakció lerakásra kerül. Lomhulladékot válogatás után előkezelik, a hasznosítható frakciót anyagában hasznosítóhoz juttatják. Építési bontási hulladékok hasznosítása is megoldott, egyelőre helyben, belső útépitésre, de a lehetőség a további hasznosításra is biztosított. Hulladék udvarok is üzemelnek, ahol a lakosságtól átveszik a veszélyes és nem veszélyes hulladékot, ezek szakszerű továbbadása mellett. Újrahasznosítási központok is

¹⁵ Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Koncepciója 2014-2020, Helyzetfeltárás, p. 59

üzemelnek: itt leadhatók a ruha és használható, de a használója számára fölöslegessé váló tárgyak. Ezeket továbbadják rászorulóknak. Hulladéklerakón képződő depóniagáz is hasznosításra kerül: tisztítás után gázmotorokat hajt meg, melyek áramot termelnek a hálózatra. Állati hulladék kezelése is megvalósul: hasznosítással, komposztálással partner szervezet bevonásával.

Nógrád megyében meglévő, illetve fejlesztésre tervezett regionális hulladéklerakó helyek Nógrádmarcalon és Salgótarjában találhatóak, melyek együttes kapacitása sem elegendő a megyében jelentkező igények, feladatok teljeskörű megoldására. Előbbi hosszú távon is kielégíti a nyugat-nógrádi térség igényeit, míg utóbbi az országos hulladékgazdálkodási programban 2010-ig nem szereplő kelet-nógrádi területeket szolgálja ki. Azonban a legnagyobb területi vonzással rendelkező salgótarjáni lerakó mellett Bátonyterenye és Jobbágyi lerakóiba is szállítanak hulladékot mikro-térségi vonzással, illetve a megyén kívül, Hatvanban üzemelő átrakóba is.

2012-ben 4 térségi jelentőségűnek nevezhető szilárd hulladéklerakó üzemelt a megyében, Salgótarján (29 település, 73 000 lakos), Bátonyterenye (10 település, 35 000 lakos), Jobbágyi (23 település, 20 000 lakos) és Nógrádmarcal (54 nógrádi település, több mint 60 000 nógrádi lakos) településeken.

A megye településeinek hosszú távú hulladék-elhelyezési feladatait térségi hulladékgazdálkodási rendszerek kialakításával, két korszerű, nagytérségi települési hulladékkezelő és lerakó létesítmény működtetésével kívánja Nógrád megye megoldani. Nógrádmarcalon kezelik 2010. második felétől, a Zöld Híd Program (Észak-kelet Pest és Nógrád Megyei Regionális Hulladékgazdálkodási Projekt) részeként EU normák szerint megépült hulladékkezelő központban, a Nógrád megye nyugati részének 54 településéről beszállításra kerülő települési szilárd hulladékot. Az eddig 51 települést magában foglaló Kelet-Nógrád Térségi Hulladékgazdálkodási Társulás uniós (KEOP) támogatást nyert a salgótarjáni fő helyszínnel fejlesztendő térségi hulladéklerakó továbbtervezésére.

A hulladékok újrahasznosítását elősegítő, a nem hasznosítható hulladékok számára pedig a környezetvédelmi követelményeket maradéktalanul kielégítő két lerakó, a teljes megyét lefedni képes integrált, komplex, EU konform hulladékgazdálkodási rendszert képez a megyében.¹⁶

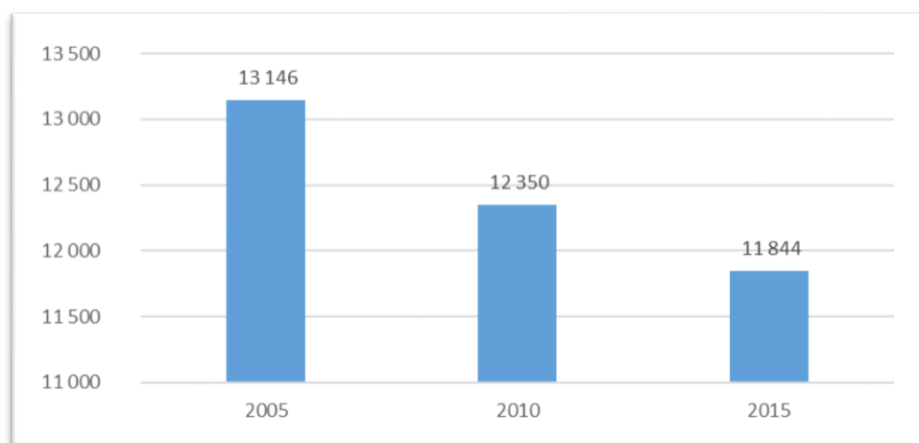
A hulladékkezelés során a tárolt szerves hulladékból szabadul fel metán, míg a szennyvízkezelés során dinitrogén-oxid is keletkezik. A 2005., 2010. és 2015. évi megyei ÜHG leltár vonatkozó adatainak¹⁷ összehasonlítása alapján elmondható, hogy a hulladékkezelés okozta kibocsátás csökkent az elmúlt másfél évtizedben, melynek valószínűleg egyik oka

a lerakott hulladék mennyiségének csökkenése: 2006: 74 614 t/évről 2015: 43 795 t-ra, ami a jövőre nézve is további potenciált jelent a mitigáció tekintetében. Az anyagában hasznosított hulladék mennyisége a 2006 évi 406 t-ról 2015—re 4 960 t-ra nőtt.

¹⁶ Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Konceptiója 2014-2020, Helyzetfeltárás, p. 61

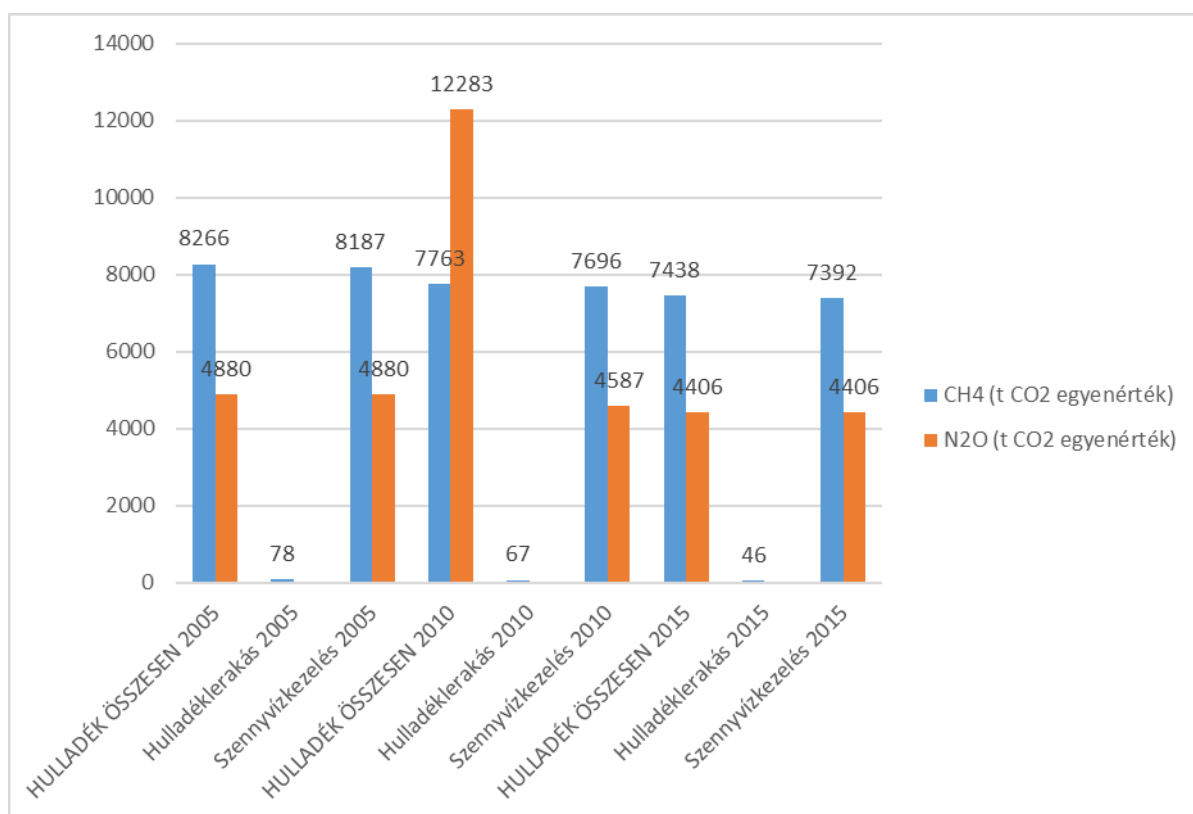
¹⁷ Forrás: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ur010.html

21. ábra A hulladékkezelés során keletkező összes ÜHG kibocsátás alakulása 2005., 2010., 2015. években



Forrás: Megyei ÜHG Ieltárak alapján szerk. Petrovác Rita

A hulladékkezelés során keletkező kibocsátás során metán és dinitrogén-oxid keletkezik. Mind a metán, mint a dinitrogén-oxid kibocsátás CO₂ egyenértéken számított 2015. évi értéke a 2005. évi mennyiség 90%-a, (CH₄ 2005: 8 265,49 t, CH₄ 2015: 7 437,78 t, N₂O 2005: 4 880,44 t CO₂ egyenérték, N₂O 2015: 4 406,12 t CO₂ egyenérték). A szilárdhulladék kezelése során keletkezett metán 40%-kal csökkent 2005-ről 2015-re.



A szilárd hulladék kezelése során a légkörbe kerülő CO₂ egyenértéken számított metánkibocsátás a szerves anyagok egyre nagyobb arányban történő komposztálása miatt folyamatosan csökkent az elmúlt tíz évben. A vizsgált években továbbá folyamatosan csökkent a szennyvízkezelés során keletkező metán és dinitrogén-oxid kibocsátás is.

Év	Hulladékkezelés során az egy főre jutó CO ₂ kibocsátás értéke (kg)	Szennyvízkezelés során az egy főre jutó CO ₂ kibocsátás értéke (kg)
2005	58,99	58,62
2010	58,57	58,25
2015	59,06	58,85

5.1.8 Erdőterületek

Nógrád megye területének egy tizede országos jelentőségű védett terület. A megye területének 39%-a erdő, mely Magyarország erdeinek 18%-át teszi ki. Országos szinten Nógrádban a legmagasabb az erdősültség, mely a megyén belül különösen magas a Börzsöny és a Mátravidék kistájain, illetve a Cserhát keleti részén és a Karancs-Medves vidékén. Ezen természeti adottságoknak köszönhetően jelentős az erdő- és vadgazdálkodás.¹⁸

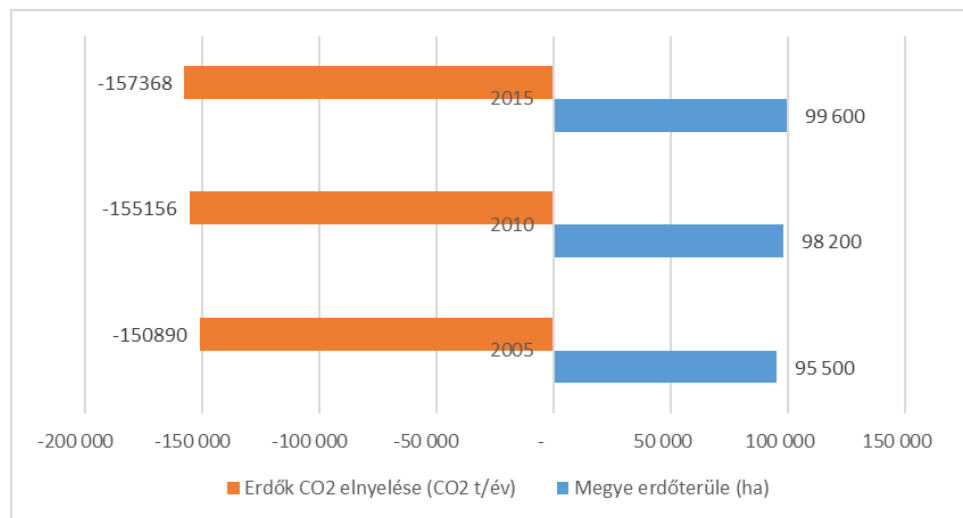
A megye erdőterületeinek 61,8%-a állami tulajdonban van. Mivel az Ipoly Erdő Zrt., valamint az Egererdő Zrt. kezelésében lévő fafajta összetétel szempontjából változatos erdők minősége különböző, így az erdőgazdálkodás egyik fontos feladata a faújratermelés megvalósítása és az állomány szakszerű kezelése. Mintegy 30 ezer hektár erdő telepítése indokolt a megyében a gazdaságosan nem hasznosítható mezőgazdasági területeken. Ezen területek erdősítése révén lehetőség nyílik a fajtaösszetétel javítására, mely a megye foglalkoztatási helyzetének javítását is szolgálná. Az erdőgazdálkodásban rejlő társadalmi felzárkóztatási lehetőségek minél szélesebb körű és magas színvonalú kielégítése mellett, a biodiverzitás és az erdő ökológiai stabilitásának biztosítása révén, az erdővagyon folyamatos fenntartása, hosszútávon történő növelése és gazdagítása tűzhető ki célul, amelynek jelents hatása lenne klímavédelmi szempontból is¹⁹

2005. és 2015. között összesen 4%-kal nőtt a megyei erdőterület nagysága, melynek köszönhetően az erdők elnyelő képessége révén ez a folyamat hozzájárult az ÜHG kibocsátás csökkenéséhez a vizsgált években.

¹⁸ Forrás: Agrárium 2016 gazdaság szerkezeti összeírás, http://www.ksh.hu/docs/hun/agrar/agrarium2016/agrarium_2016_12no.pdf

¹⁹ Nógrád Megye Területfejlesztési Koncepciója 2014-2020, Helyzetfeltárás p. 17.

22. ábra Az erdőterület nagyságának és az erők által elnyelt CO₂ mennyiségnek alakulása 2005., 2010., 2015. években



Forrás: A 2005., 2010., 2015. évi megyei ÜHG leltárak alapján szerk. Petrovácz Rita

5.1.9 A megyében megvalósult fenntartható energiagazdálkodási projektek bemutatása

Jelen fejezet a 2007-2017 között, EU-s források felhasználásával megvalósult, illetve folyamatban lévő azon fejlesztések, beruházások összegző bemutatását tartalmazza, melyek a fenntartható energiagazdálkodás megteremtését célozzák a fosszilis energiahordozók felhasználásának csökkentése révén. A megye mitigációs helyzetértékelésének másik fontos összetevője, az egyes szektorok ÜHG kibocsátásának statisztikai adatelemzésen alapuló bemutatása mellett, a megyében 2007 óta megvalósult, illetve folyamatban lévő energiahatékonyságot és megújuló energiafelhasználást növelő megyei, ill. települési szintű fejlesztések vizsgálata is. A releváns projektek összegyűjtése az Egységes Monitoring és Információs Rendszerben (EMIR) rendelkezésre álló pályázati információk leválogatásával történt.

A 2007-2013-as Európai Unió programozási időszakban főként a Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) forrásai biztosítottak finanszírozást két külön prioritástengely (4. prioritás: A megújuló energiaforrás-felhasználás növelése, ill. az 5. prioritás: Hatékonyabb energiafelhasználás) keretében a megújuló energiaforrások részarányának növelése, illetve az energiafelhasználás javítása tekintetében.

A 4. prioritástengely célja volt az ellátásbiztonsághoz, illetve a klímavédelmi célok megvalósulásához való hozzájárulás az energiahordozó forrásszerkezet befolyásolása, a megújuló energiaforrások felhasználásának növelése révén, melyet az alábbi beavatkozási területeken tervezett megvalósítani:

- Biomassza-felhasználás támogatása
- Hulladék-felhasználás támogatása
- Biológiai hulladék alapú biogáz termelés és használat támogatása
- Geotermikus hő- és/vagy villamosenergia-termelés és használat támogatása
- A legkorszerűbb fűtési és hűtési célú hőszivattyús rendszerek telepítésének támogatása
- Napenergiát hasznosító rendszerek telepítésének támogatása (napelemek, napkollektorok)
- A már meglévő vízerőművek élettartamának növelése, hatékonyságának javítása

- A szélenergiával történő villamosenergia-termelés támogatása

Az 5. prioritási tengely céljaként az energiatakarékosságot és a hatékony energiafelhasználást szolgáló eszközrendszer kialakítását határozta meg az operatív program, mely a termelési és a fogyasztói szférát egyaránt célterületként jelölte meg, melynek megvalósítására az alábbi két beavatkozási műveletet irányozták elő:

- Épületek energiafelhasználásának a korszerűsítése
- A távhőellátó-rendszerek korszerűsítése

A fenti két prioritáson túlmenően a 6. Fenntartható életmód és fogyasztás prioritási tengely két beavatkozási területe, (1) a fogyasztás környezeti és társadalmi hatásaival, fenntartható életmóddal és fogyasztással kapcsolatos kampányok (szemléletformálás, informálás), illetve a (2) fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási alternatívákat bemutató, népszerűsítő és, terjedésüket elősegítő mintaprojektek, beruházások megvalósításai is a megye mitigációs képességét kívánták befolyásolni.

A KEOP fentiekben felsorolt beavatkozási területein túlmenően a 2007-2013-as időszakban az **Észak-Magyarországi Operatív Program (ÉMOP)** finanszírozási forrásai is lehetőséget nyújtottak, a komplex település-rehabilitációs és humán közösségi infrastruktúra fejlesztési projektek részeként, az egészségügyi, közoktatási és szociális infrastruktúra környezet- és klímavédelmi célokat szolgáló fejlesztésének és korszerűsítésének megvalósítására.

Az ÉMOP legfontosabb két releváns prioritás tengelyét a 3. prioritás: Településfejlesztés, illetve a 4. prioritás: Humán közösségi infrastruktúra fejlesztése jelentette. Előbbi során a mitigációt érintő fejlesztések a társadalmi szempontból szegregálódó és környezeti szempontból kockázatot jelentő városi területek megújításának megvalósítása keretében, az ezen területeken felmerülő, a társadalmi és környezeti feszültségek csökkentését irányozták elő. Utóbbi prioritástengely esetében az épületek támogatással megvalósuló fejlesztése, korszerűsítése során az energiatakarékos fűtési, világítási megoldások és lehetőség szerint a megújuló energia-források használatának, alkalmazásának ösztönzését tűzték ki célul.

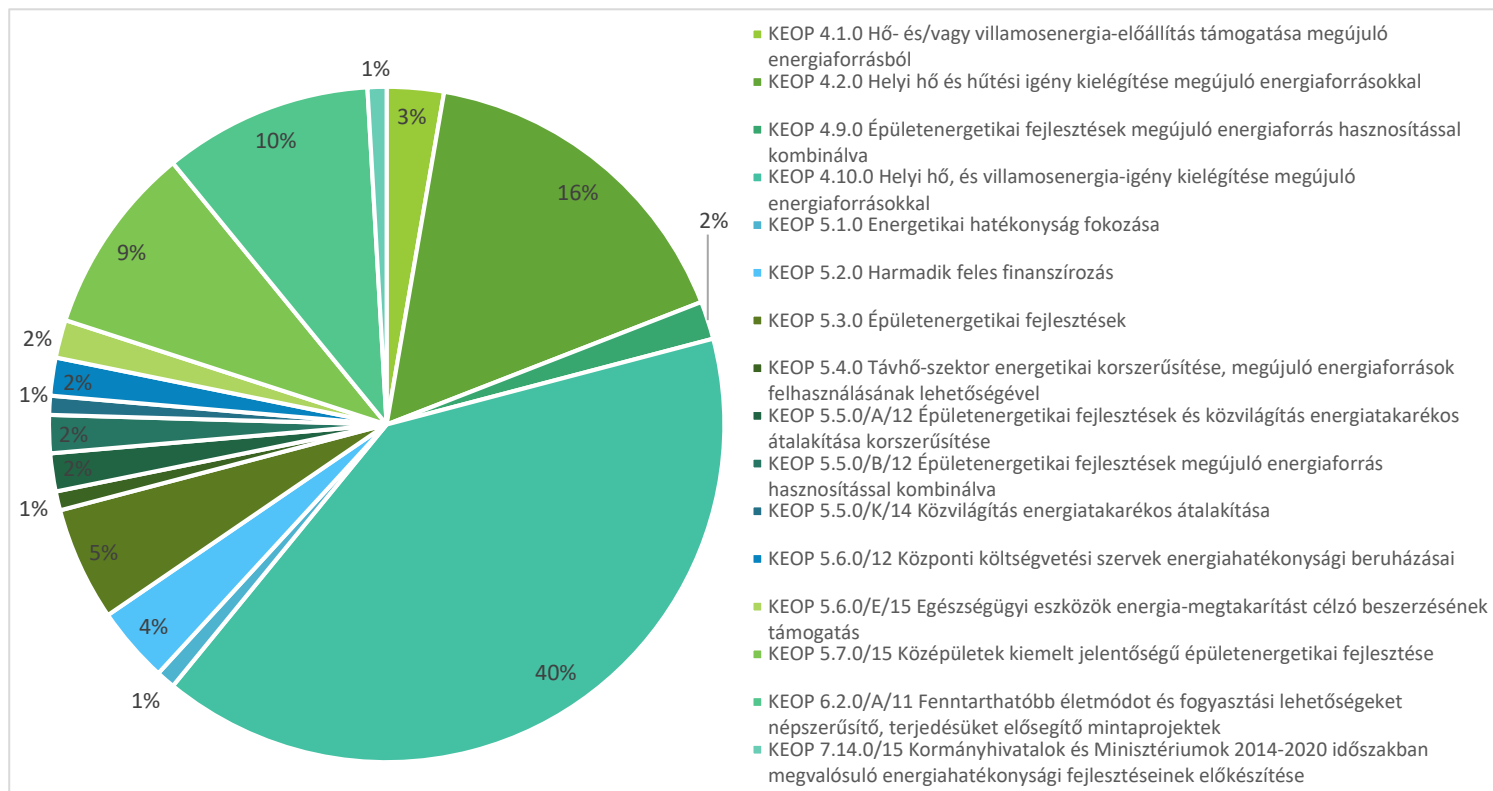
Mivel elsődleges környezet- és klímavédelmi fókusszal a KEOP releváns pályázati konstrukciói bírtak, így az alábbiakban főként a fenntartható energiagazdálkodás szempontjából meghatározó KEOP források felhasználásának összefoglaló ismertetésére kerül sor.

A 2007-2017 között megvalósult, KEOP, illetve folyamatban lévő Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) projektek értékelése során a megye 53 településének 121 (110 KEOP-projekt és 11 db KEHOP-projekt) támogatott projektjének vizsgálatára került sor, melyekre összesen több mint 8,6 milliárd Ft összegű finanszírozási forrást ítéltek meg. A leválogatott fejlesztések Nógrád megye 125 településének 42%-át érintették, továbbá a pályázatok 37%-a a megye városaiban valósult meg, melyre összesen több mint 6,42 Mrd Ft támogatási forrást nyertek el a kedvezményezettek. Az összegyűjtött, támogatott projektek közül a legtöbb (15%) a megyeszékhelyen, illetve szintén jelentős mértékben (10,7%) Balassagyarmaton valósult meg, előbbi 3,37 Mrd Ft, utóbbi 1,96 Mrd Ft megítélt támogatás felhasználásával.

A leválogatott projektek több mint felénél települési önkormányzatok, míg a fejlesztések 13%-a esetében gazdasági társaságok nyújtották be a támogatott pályázatot.

A fejlesztési elemek tartalma szerinti megoszlást az alábbi diagram szemlélteti a KEOP nyújtotta pályázati konstrukciókat vizsgálva.

23. ábra: A 2007-2013-as programozási ciklus KEOP forrásainak felhasználása²⁰



Forrás:

A legtöbb pályázatot (56%) a helyi hő, és villamos energia- és hűtési igény megújuló energiaforrásokkal történő kielégítése céljából nyújtották be, melyek főként önkormányzati épületek, egészségügyi (pl. Margit Kórház Pásztón), oktatási, bentlakásos intézmények napelemes, illetve napkollektoros rendszerrel történő felszerelését és ellátását, illetve biomassza-kazánok létesítését jelentették és a megítélt támogatások több mint 40%-át fedték le. A vizsgált, támogatott fejlesztési pályázatok 10%-a a fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojektek megvalósítását célozta, melyek a lakossági zöldhulladék komposztálásának népszerűsítésére irányultak komposztálóládák biztosításával (többek között Felsőpetény, Nőtincs, Nógrád, Berkenye, Ósagárd, ill. a Pásztói kistérség településein, stb.) és azok megfelelő használatával kapcsolatos szemléletformálás és ismeretterjesztés révén, mely mindössze a megítélt támogatások 1%-át tette ki közel 84 millió Ft értékben.

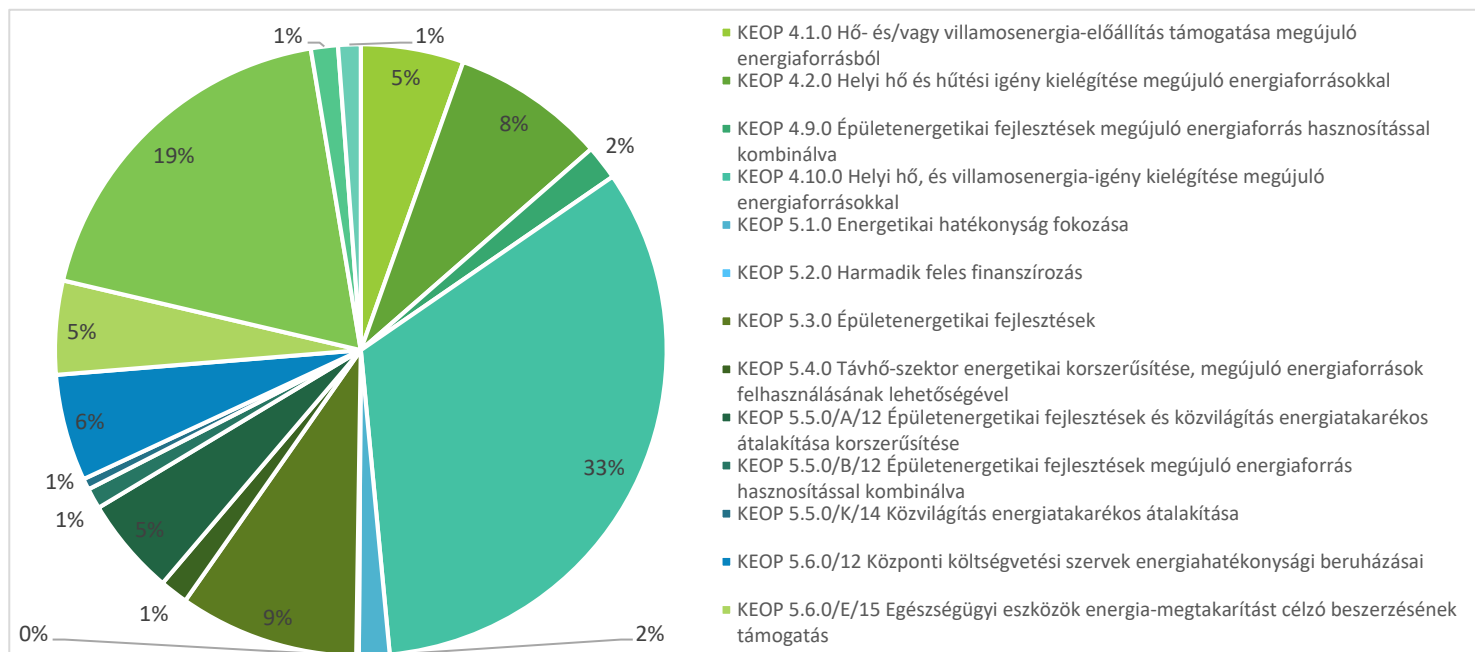
A szemléletformálással közel azonos volumenben (9%) nyertek támogatást a középületek kiemelt jelentőségű épületenergetikai fejlesztései, melyek megvalósítására a megítélt összes vizsgált KEOP támogatás 19%-át használták fel többek között az épületek hőszigetelésének javítására és nyílászárók

²⁰ A KEOP-4.1.0 Hő- és/vagy villamosenergia-előállítás támogatása konstrukció 2009. január 31-én megszűnt.

cseréjére. A fejlesztések továbbá önkormányzati fenntartásban lévő intézmények fűtése korszerűsítését, a települési közvilágítás energiatakarékos átalakítását, az egészségügyi eszközök energia-megtakarítást célzó beszerzésének támogatását (energiatakarékos röntgengép beszerzése a Margit Kórházba), valamint az energiaszolgáltatók esetében a távhőrendszer korszerűsítését, illetve új fogyasztók távhőrendszerbe kapcsolását (pl. Salgótarján) valósították meg.

A megítélt támogatások fejlesztési területenkénti (pályázati konstrukciónkénti) megoszlását a megyében az alábbi diagram ábrázolja:

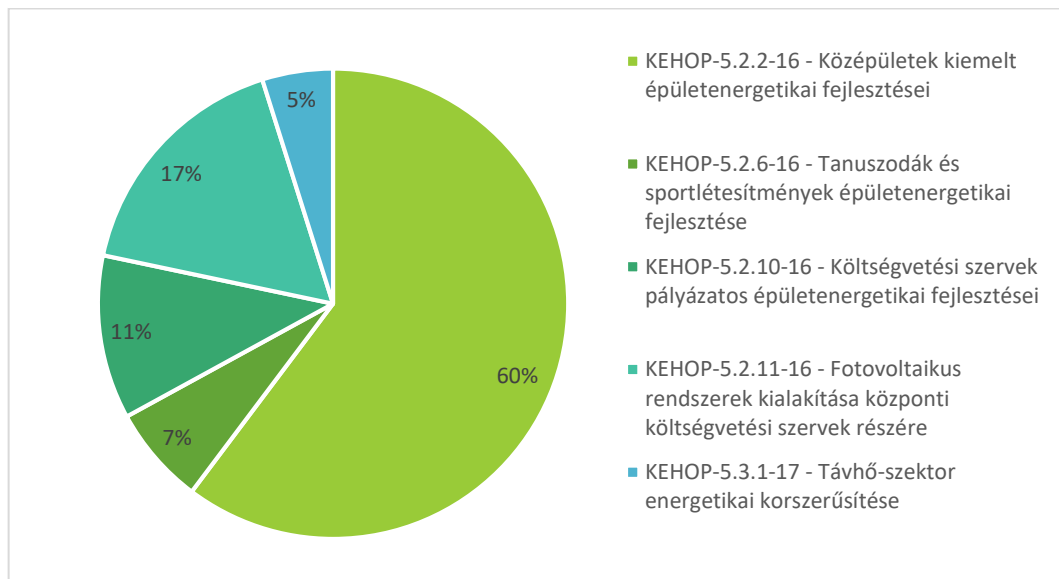
24. ábra: A KEOP keretében megvalósult és támogatott fenntartható energiagazdálkodást célzó fejlesztések részére megítélt támogatási összegek megoszlása



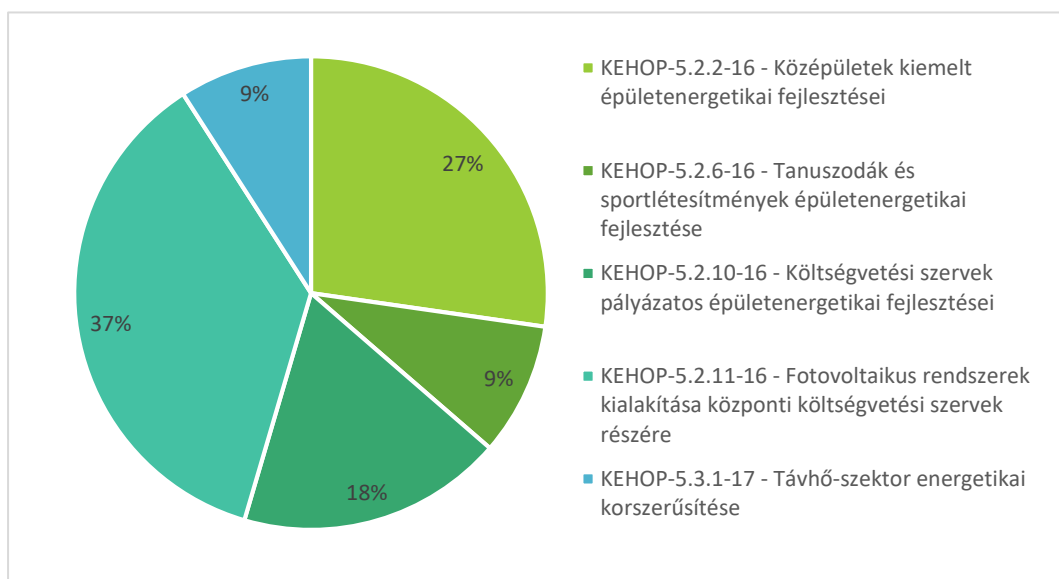
Forrás:

A 2014-2020-as finanszírozási időszakban, a Környezeti és Energhatékonyági Operatív Program, „Az energiahatékonyság növeléséről, megújuló energiaforrások alkalmazásáról szóló 5. prioritás” keretében eddig összesen több mint 2,8 Mrd Ft támogatás megítélésére került sor a megyében. A nyertes pályázatok 36%-a központi költségvetési szervek fotovoltaiikus rendszereinek kialakítására irányulnak, míg több mint fele középületek kiemelt, ill. költségvetési szervek pályázatos, továbbá tanuszodák és sportlétesítmények épületenergetikai fejlesztéseit tartalmazzák. Előbbi a megítélt finanszírozási források 17%-át, míg utóbbi fejlesztések a megítélt támogatás több mint háromnegyedét használják fel.

26. ábra A KEHOP pályázati konstrukciói keretében megítélt támogatások megoszlása



25. ábra A KEHOP energetikai hatékonyság javulását szolgáló nyertes pályázatainak megoszlása a pályázati konstrukciók szerint



Forrás:

5.1.10 Összefoglalás

A megyei energiaforrások tekintetében összefoglalásként elmondható, hogy bár a bányaműszaki mutatók azt valószínűsítik, hogy a medencében a hazai átlagnál lényegesen kisebb költséggel lehetne mélyművelésű szénbányászatot üzemeltetni, ennek ellenére a megyében is kiemelten fontos annak átgondolása, hogy a helyi lehetőségek és adottságok kihasználásával hosszú távon hogyan lehet enyhíteni a fosszilis energiahordozóktól való függésen.

Az alternatív energiaforrásokon belül a megyének kiemelendő potenciális adottsága a biomassza, mely a megye erdeiben keletkező dendromassza (tűzifa)²¹, a megyében működő fafeldolgozó üzemekben keletkező pár ezer m³ fűrészipari hulladék hasznosítása révén áll rendelkezésre. Az erdőn kívül, a fás és lágyszárú energiaültetvények növelése, további erdőtelepítések céljából a jelenlegi parlagterületek bevonásával, hatékony megoldás lehet a nyersanyag termesztés növelésére.

A biomassza energetikai hasznosításában a fő felhasználási terület a termőterülethez viszonylag közeli fűtési célú hő, valamint a használati melegvíz előállítása közösségi és egyéni hőtermelő berendezésekben. Ennek megfelelően az ilyen berendezések jövőbeni keresletének kielégítésére megfontolandó a szükséges eszközök, berendezések megyében történő gyártása az ipari szerkezetváltást elősegítve, a tüzelőberendezések gyártásának korábbi megyei hagyományaira alapozva.

Egyéb hasznosítható, megújuló energiaforrások a megyében a napenergia és a szélenergia. Az elektromos áram és használati melegvíz termelése céljából a napenergia is jelentős potenciált jelenthet. A napelemek és napkollektorok gyártása szintén esetleges iparfejlesztési kitörési pont lehet a megye számára, kiegészülve a napenergián alapuló intelligens és integrált térségi, illetve települési szintű elektromos áramellátási rendszerek kialakításával, az EU 2020 stratégia céljainak megvalósítását szolgálva.

A szélenergiának országos összehasonlításban kisebb jelentősége lehet a megyében, mivel a területi adottságok alapján 75 méter magasságban a szélesebbesség évi átlagos értéke: 4-5 m/s. Ez alól kivétel a Börzsönynek a megyét csak kisebb mértékben érintő térsége, ahol az érték 6-7 m/s is lehet (ennek kihasználását azon a területen azonban számos, a szél erőművek telepítését kizáró tényező is befolyásolhatja).²²

A geotermikus energia hasznosítása hőszivattyús rendszerek telepítésével valósítható meg, melyhez kedvező adottságnak tekinthető a megyében, hogy a domborzati viszonyok lehetővé teszik kisebb és közepes szivattyús energiatárolók megépítését, melyek telepítésének vizsgálata javasolt a jövőben.

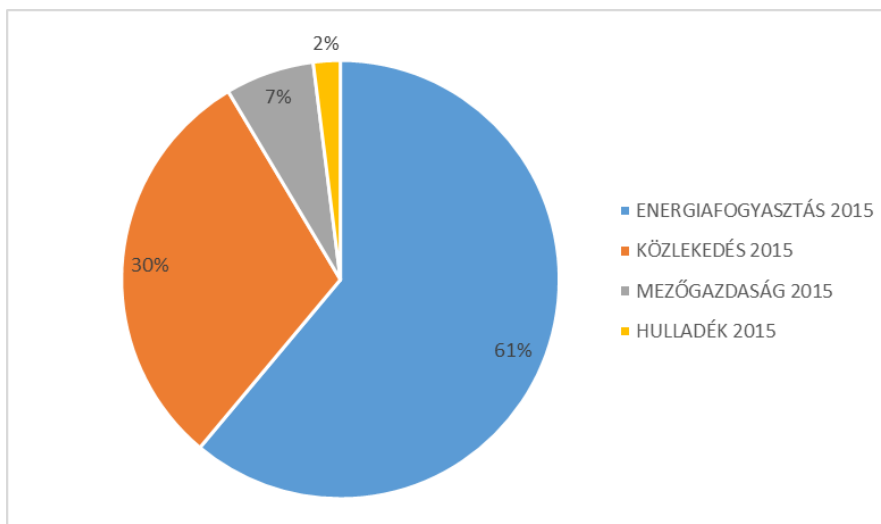
²¹ Éves szinten több mint 600 ezer m³ a faanyag „termelődik”, melyből tervszerű és fenntartható erdőgazdálkodással párhuzamosan, a kitermelhető fa mennyisége megközelítőleg 350 ezer m³/év. Ebből a mennyiségből 50-60 ezer m³ energetikai célra hasznosítható, a többi alaki, minőségi tulajdonságai miatt egyéb felhasználásra kerül.” Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Konceptiója 2014-2020, Helyzetfeltárás p. 12

²² Forrás: Nógrád Megye Területfejlesztési Konceptiója 2014-2020, Helyzetfeltárás p. 13

Az alternatív energiaforrások hasznosításában rejlő lehetőségek révén Nógrád megye külső energiafelhasználása már 2020-ra nagymértékben csökkenthető, 2030-ra pedig nagyrészt megszüntethető, vagyis a fenti fejlesztési lehetőségek megvalósítása esetén Nógrád megye helyben megtermelheti az általa felhasznált energiát, megteremtve ezzel energiafüggetlenségét.

Az alábbi diagram az egyes ágazatok megyei szintű ÜHG kibocsátás hozzájárulását ismerteti.

27. ábra Az egyes ágazatok ÜHG kibocsátása a megye 2015. évi ÜHG leltára alapján



Szerk. Petrovácv Rita

Az ÜHG kibocsátás több mint kétharmadát az energiaszektor fogyasztása adja, melyet a közlekedési szektor követ 30%-kal, utóbbi elmarad az EU-s átlagtól (25%), illetve kisebb, mint az országos részarány (34,25%). Az ÜHG szerkezetén belüli magas részarány okait a szektor elemzése már ismertette, a lehetséges jövőbeni fejlesztési irányokkal együtt.

A 2015. évi ÜHG leltárban, ill. jelen elemzésben 419 705,481 t CO₂, 100 188 kg NO₂, 130 956 kg CO ipari kibocsátás található az OKIR adatbázisban.

A 2015. évi ÜHG leltárban, ill. jelen elemzésben jelenleg nem szerepelnek a nagyipari kibocsátók adatai.

Az energiafelhasználás kedvezőtlen, az összes ÜHG kibocsátáson belül magas részarányt²³ (61%) képvisel, mely valamivel az országos átlag feletti (60,33%).

A mezőgazdaság okozta ÜHG kibocsátás a megyében az összes ÜHG kibocsátás 7%-a, mely az EU-s 10%-os részarány alatt, viszont az országos részarány (4,12 %) felett van. Mivel a megye gazdasági szerkezetében a mezőgazdaság meghatározó, ennek megfelelően a fenntartható talajhasználat, a hatékonyabb műtrágyahasználat és trágyagazdálkodás, a hatékonyabb hús- és tejtermelés, innovatív technológiák alkalmazása révén valósítható meg. A 2020-ig rendelkezésre álló uniós források

²³ A 2010.évi magyarországi ÜHG leltár alapján a villamos- és hőenergia termelés és lakossági és közületi fűtés ágazatok összes ÜHG kibocsátáson belüli részaránya 44%-ot képviselt. Forrás: <http://nak.mfgi.hu/hu/node/32>

lehetőséget nyújtanak az állattartótelepek és trágyatárolók korszerűsítésére, melyek hozzájárulhatnak az ÜHG kibocsátás csökkenéséhez.

A megye 2015. évi ÜHG leltára alapján az ÜHG - CO₂ egyenértéken számított - összetételét tekintve a szén-dioxid kibocsátás adja az összkibocsátás 88%-át, míg a metán 10%-ot, a dinitrogén-oxid pedig 2%-ot.

6 ALKALMAZKODÁSI HELYZETÉRTÉKELÉS

A környezeti és ezzel összefüggésben az éghajlatváltozási sérülékenység vizsgálatok alkalmasak leginkább arra, hogy információt szolgáltatassanak a klímaváltozás meglévő környezeti-társadalmi-gazdasági hatásairól, amelyeket így fel lehet használni az adott terület környezeti alkalmazkodóképesség szerinti helyzetképének feltárásában, az előrejelzések előkészítésében, a megjelenő és/vagy fokozódó negatív környezeti hatások csökkentésében és a megvalósítható helyi alkalmazkodási stratégiák kialakításában.

A klimatikus hatások okozta sérülékenység jelentős társadalmi-gazdasági kockázatot rejt magában, amely felerősítheti a helyi társadalom negatív jelenségeit és folyamatait, és ezzel a területi egyenlőtlenségek és társadalmi instabilitás fokozódásához járulhat hozzá. A társadalom és a gazdaság természeti kockázatoknak és veszélyeknek való kitettsége komplex módon jelenti a sérülékenységet.

A sérülékenység vizsgálatok célja annak feltárása, hogy az egyes térségek mennyire érintettek és veszélyeztetettek az éghajlatváltozás hatásaival szemben, illetve, hogy az éghajlatváltozás szempontjából helyi specifikus jellemzők, azaz a klímaváltozás lehetséges hatásai közül melyek jelentkeznek az adott megyében, továbbá melyek azok a helyi értékek (hatásviselők), amelyeket veszélyeztethetnek e várható hatások.

6.1 A megye szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)

Az eddigi nemzetközi és országos szintű kutatások alapján Magyarországon tíz kiemelt problémakörben találkozunk a klímaváltozás okozta hatásokkal.²⁴

Nyolc problémakör esetében a megyék veszélyeztetettsége differenciált, azaz e problémakörök jelentősége, relevanciája megyénként eltérő. Az érintett hatásviselők megyei mértéke, kiterjedése, előfordulásának gyakorisága ad útmutatást a jelentőség meghatározásához. Azaz, ha egy problémakör érintettjeinek száma magas egy adott megyében, akkor ott azt a problémakört jelentősnek tekinthetjük.

Nógrád megye érintettsége a megyespecifikus nyolc éghajlatváltozási problémakör tekintetében az alábbi táblázat szerint alakul:

²⁴ Az EU Adaptációs Stratégiája, az IPCC Ötödik Helyzetértékelő Jelentése, a VAHAVA kutatás, a NÉS-2 (Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia) kidolgozása, a NATÉR (Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer) kialakítása, továbbá több hazai tudományos publikáció figyelembevételével alapján kialakított országspecifikus problémakörök

5. táblázat Magyarország megyéinek érintettségi területei az éghajlatváltozás hatásával összefüggésben és Nógrád megye érintettsége a megadott színskálával

Kiemelt problémakörök	éghajlati	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselek	Veszélyeztetettség mutató (érintettség szempontjából)
Megyék differenciált érintettsége				
Árvíz általi érintettség		visszatérő árvízi elöntések a folyók mentén	árvízveszélyes területen (magas árvízi kockázatú településen) élő népesség	települések árvízi kockázati besorolása (BM OKF) alapján megyei besorolás
Belvíz általi érintettség		tartós és visszatérő belvíz elöntések	belvízveszélyes területen (magas belvízi kockázatú településen) élő népesség	települések belvízi kockázati besorolása (BM OKF) alapján megyei besorolás
Villámárvíz általi érintettség		nagy mennyiségű lokális csapadék rövid idő alatti lehullása következtében a kisvízfolyásokon kialakuló árvizek	villámárvíz veszélyes területen (magas villámárvízi kockázatú településen) élő népesség	települések villámárvízi kockázati besorolása (BM OKF) alapján megyei besorolás
Aszály veszélyeztetettség		agrargazdasági terméskiesés (növénytermesztés)	növénytermesztő agrártevékenység (szántó, konyhakert, gyümölcsös, szőlő)	növénytermesztés területaránya a megye területéhez viszonyítva
Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége		csökkenő vízkészletek és növekvő vízigény árvizek karsztárvizek esetén kialakuló vízminőség-romlás	víziközmű infrastruktúra érzékeny ivóvízbázisról ellátott népesség	ivóvízbázisok klímaérzékenységi besorolása
Természeti értékek veszélyeztetettsége		biológiai sokféleség csökkenése, invazív fajok előretörése	Természeti értéket képviselő erdők, gyepek, legelők, nádasok, halastavak (természetes területek) élővilága	erdők, gyepek, legelők, nádasok, halastavak összesített területének aránya a megye területéhez viszonyítva
Erdőtűz veszélyeztetettség		„száraz erdő” spontán tüzek	erdők, cserjések	erdősült területek aránya a megye területéhez viszonyítva
Turizmus veszélyeztetettsége		vízparti, téli és városlátogató desztinációk veszélyeztetettsége	turisták (kiemelten: vízparti, téli és városlátogató turizmus)	kereskedelmi szálláshelyek vendégforgalma az országos összeshez viszonyítva

Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselők	Veszélyeztetettség mutató (érintettség szempontjából)
Általános érintettség (minden megyében releváns problémakörök)			
Hőhullámok egészségügyi veszélyeztetettsége	szív-érrendszeri tünetek, hőguta, kiszáradás	hőhullámoknak leginkább kitett idősebb (>65 éves) és kisgyermekkorú (<3 éves) népesség	-
Építmények viharok általi veszélyeztetettsége	homlokzati és tető károk, extrém csapadék okozta károk	lakóépületek, középületek, vonalas infrastruktúra, hidak, felüljárók	-

	a probléma kiemelkedő jelentőségű a megyében; kezelése a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában áll (fokozottan ajánlott beavatkozási elemek)
	a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység javasolt
	a probléma relevanciája alacsony a megyében, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

Forrás: Papp Gergely szerkesztése a MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ MEGYEI KLÍMASTRATÉGIÁK KIDOLGOZÁSÁHOZ, pp. 17-19. alapján

A két általános érintettségű tématerület a következők miatt lett országos lefedettségű. A hőhullámok egészségügyi veszélyeztetettsége szempontjából az ország teljes népessége érintett, bárhol, bárkit sújthatnak a hőhullámok hatásai (a hőhullámok hatásának súlyossága ugyanakkor eltérő a népesség egyes csoportjai között, pl. az idősebb népesség sérülékenysége magasabb). Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a hőhullámok általi veszélyeztetettség valamennyi megye számára releváns éghajlatváltozási problémakör. Hasonló a helyzet az építményekkel, ahol valamennyi épített környezeti elem érintett a viharok szempontjából, így minden megyében releváns problémakört képez.

Nógrád megye klímaváltozáshoz kapcsolódó veszélyeztetettsége 8 megyespecifikus és két, az egész országban klímaváltozás szempontjából magas veszélyeztetettségű tématerület segítségével került megvizsgálásra. A nyolc megyespecifikus terület közül négy esetén a megye érintettsége magas, egy kategóriában közepes (aszály általi veszélyeztetettség), háromban pedig alacsony (árvíz, belvíz általi veszélyeztetettség és a turizmus veszélyeztetettsége). Ezek alapján a megye veszélyeztetettsége az országos átlagtól nem tér el.

6.1.1 Árvíz általi érintettség és veszélyeztetettség

Nógrád megye bővelkedik vízfolyásokban, amelyek közül a legnagyobbak az Ipoly, a Zagyva, a Galga és a Tarna. Nógrád megye területének nagy része két vízgazdálkodási tervezési alegységre, az Ipoly- és a Zagyva-alegységre osztható. Az Ipolynak két jellemző árvize van: a hóolvadás utáni tavaszi

(március), mely egybeesik a Duna árvizével, és a nyári esőzések hatására kialakuló kora nyári, a Duna nyári árvize után. Kisvize augusztus-szeptember hónapokra esik. A vízmennyiségi szempontból jelentősebb mellékvizek hazánk területén kívül érkeznek a folyóba. A mellékvizek esése az Ipolynak öt-tízszere is lehet. Nagyobb hazai mellékvizei: a Dobroda-, Ménes-, Szentlélek-, Fekete-víz, Lókos-, Derék-patakok, jellemző tározója a Komra-völgyi-tározó.

Az érintett vízgyűjtők dombvidéki jellegű kisvízfolyásainak vízjárása szélsőséges. Jellemző, hogy az év nagy részében a vízszállításuk minimális, azonban a nyári nagyintenzitású csapadékból, illetve a gyors hóolvadásból, plusz csapadékból pár óra alatt ugrásszerűen megnő a vízhozamuk, árhullám alakul ki, és vonul végig a patakon, esetleg a mederből kilépve a völgyfenéken. Az árhullámok levonulási ideje pár óra, 1-2 nap. A probléma jelenleg alacsony kockázatú, mivel kis területegységet, egy-egy településrészt érint, amely mikroszintű cselekvést igényel.

6.1.2 Villámárvíz általi érintettség és veszélyeztetettség

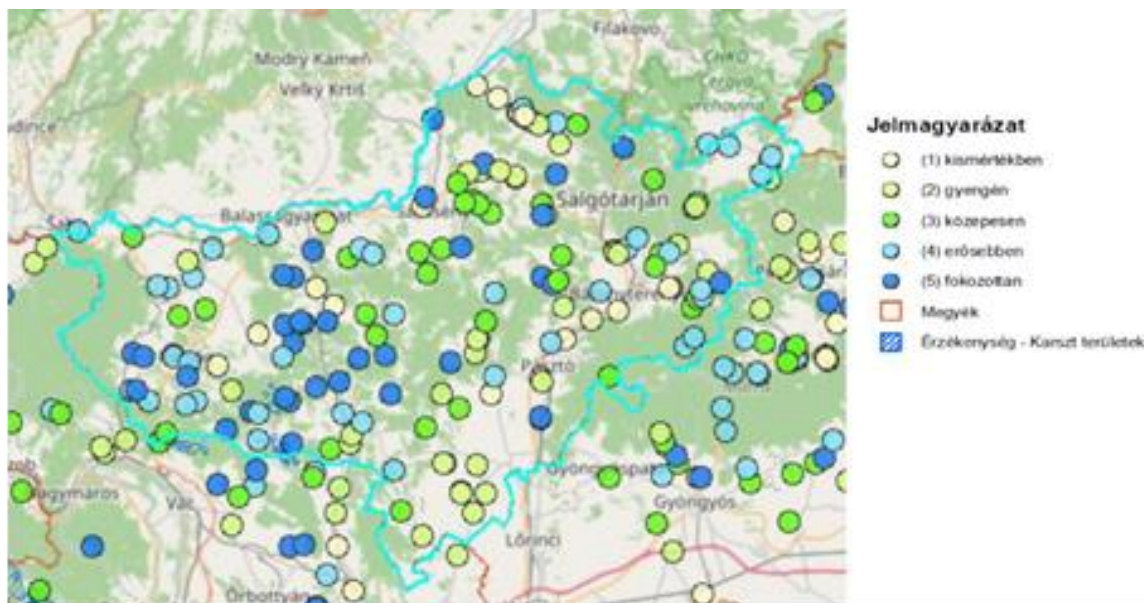
A klímaváltozás következményeként várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása, úgy mint a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló, 30 mm/nap intenzitást meghaladó csapadékeseményeké, ami villámárvíz kialakulásához vezethet. A villámárvíz kialakulását befolyásolja a vízgyűjtő terület felszínborítottsága, vízrajza, talajadottságai, geomorfológiája és lejtőszöge. Az utóbbi feltétel síkvidéken értelemszerűen nem játszik meghatározó szerepet, éppen ezért a villámárvíz fogalma csak a domb- és hegyvidéken értelmezhető. Az egyes települések villámárvizekkel szembeni veszélyeztetettségét az azokat átszelő vízfolyások vízgyűjtőjének tulajdonságai és a térség növényzettel való borítottsága nagymértékben meghatározza.

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

Nógrád megye területe villámárvíz veszélyeztetettség szempontjából a domborzati viszonyoknak megfelelően (hegyvidék, síkvidék) két, egymástól élesen elkülönülő részre osztható.

Nógrád megyében a folyók, patakok vízállása és vízhozama szerény, ugyanakkor szélsőségesen változó. A legtöbb vízfolyás medrében alig csordogál komolyabb vízmennyiség az év nagy részében, ugyanakkor hóolvadás, nagyobb esőzések idején árvizek formájában történő lefolyásuk igen intenzív.

28. ábra Nógrád megye jelentős vízgyűjtőinek és kifolyási pontjainak érzékenység-vizsgálata



Forrás: NATÉR

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

Nógrád villámárvíz veszélyeztetettsége a fenti térkép alapján a kiemelkedő és magas kockázati tényezőjű kategóriában helyezkedik el. Villámárvíz veszélye elsősorban a magasabb területekről érkező gyorsfolyású patakoknál áll fenn, mivel ezek a rövid idő alatt, hirtelen lehulló csapadék miatt rendkívül gyorsan meg tudnak áradni. Villámárvizeket okozva ezzel a szűk, nagy lejtésű hegy- és dombvidéki területeken, fokozottan veszélyeztetve az itteni településeket, mező- és erdőgazdálkodási területeket. A megye teljes területe, de leginkább a Cserhát lejtőin elterülő települések veszélyeztetettek. A járások érintettségét vizsgálva, a Balassagyarmati és a Rétsági járásokban található a legtöbb villámárvízzel fokozottan veszélyeztetett település.

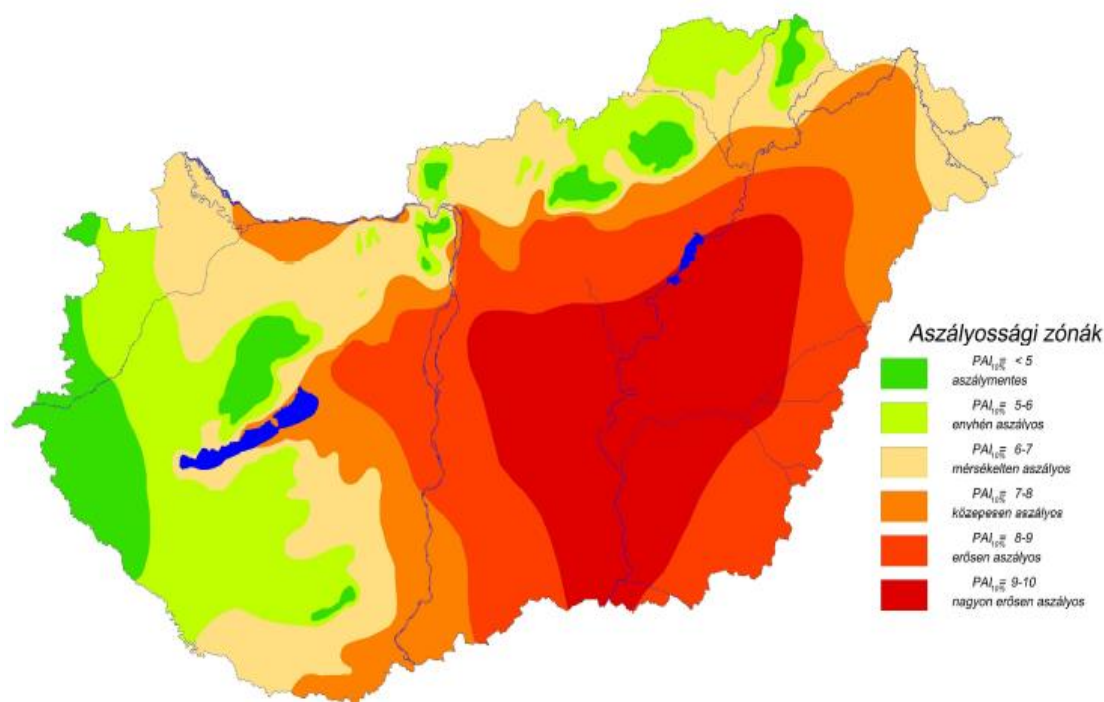
6.1.3 Belvíz általi érintettség és veszélyeztetettség

Területileg és időben kiterjedt belvíz nem jellemző a megyére. Rövidebb időre kiterjedtebb belvíz csak a nagyobb vízfolyásokra jellemző, elsősorban a tél vége és a tavaszi hóolvadás idején. Lokálisan számottevő lehet ez a jelenség a Zagyva Bátornterénye alatti szakaszának környékén található területeken, ahol alacsonyabb lejtésű és térszínű területekre érkeve lelassul a folyó, ami által az egyes szakaszokon kiszélesedő folyóvölgyben jelentős vízmennyiség rekedhet meg hosszabb ideig árvíz és nagyobb esőzések idején. Jelentősebb árvíz esetén ez a talajvíz lokális emelkedéséhez is vezethet ezekben a lankás, teknő alakú völgyekben, mélyedésekben.

6.1.4 Aszály általi érintettség és veszélyeztetettség

Az aszály kialakulása egy területen két ok miatt történhet. Egyrészt okozhatja a víz csökkenése (talajvíz, csapadék), másrészt a párolgás erősödése (átlagos hőmérséklet eloszlás emelkedése). Nógrád megye ezen faktorok mértéke szempontjából országos viszonylatban kedvező helyzetben van dombvidéki-hegyvidéki adottságai okán.

29. ábra Magyarország aszályossági zónái



Forrás: Pálfi István aszályossági indexe alapján, 2004.

A vízfolyások közül az Ipoly folyó szerepe kiemelkedő, azonban a folyó évek alatt történő szabályozása mára azt eredményezte, hogy a meder egy gyors vízlevezető csatornává alakult a nagy esőzések idejére, melynek következtében a mederfenék egyre mélyebbre süllyed, a környező területek pedig kezdenek kiszáradni, illetve az áradó folyóvíz nem tud szétterülni a meglévő ártereken. Mindez a folyómeder közvetlen környezetének kedvezőtlen irányú átalakulását vonja maga után a flóra és a fauna sorsának alakulása és a biodiverzitás megőrzése szempontjából.

Aszályos időszakokban a kisebb vízfolyások ki is száradhatnak, vízhiányt okozva ezzel az adott térségben, bár az aszályos időszakok és mértékük szempontjából a megye országos viszonylatban alacsony veszélyeztetettséggel bír.

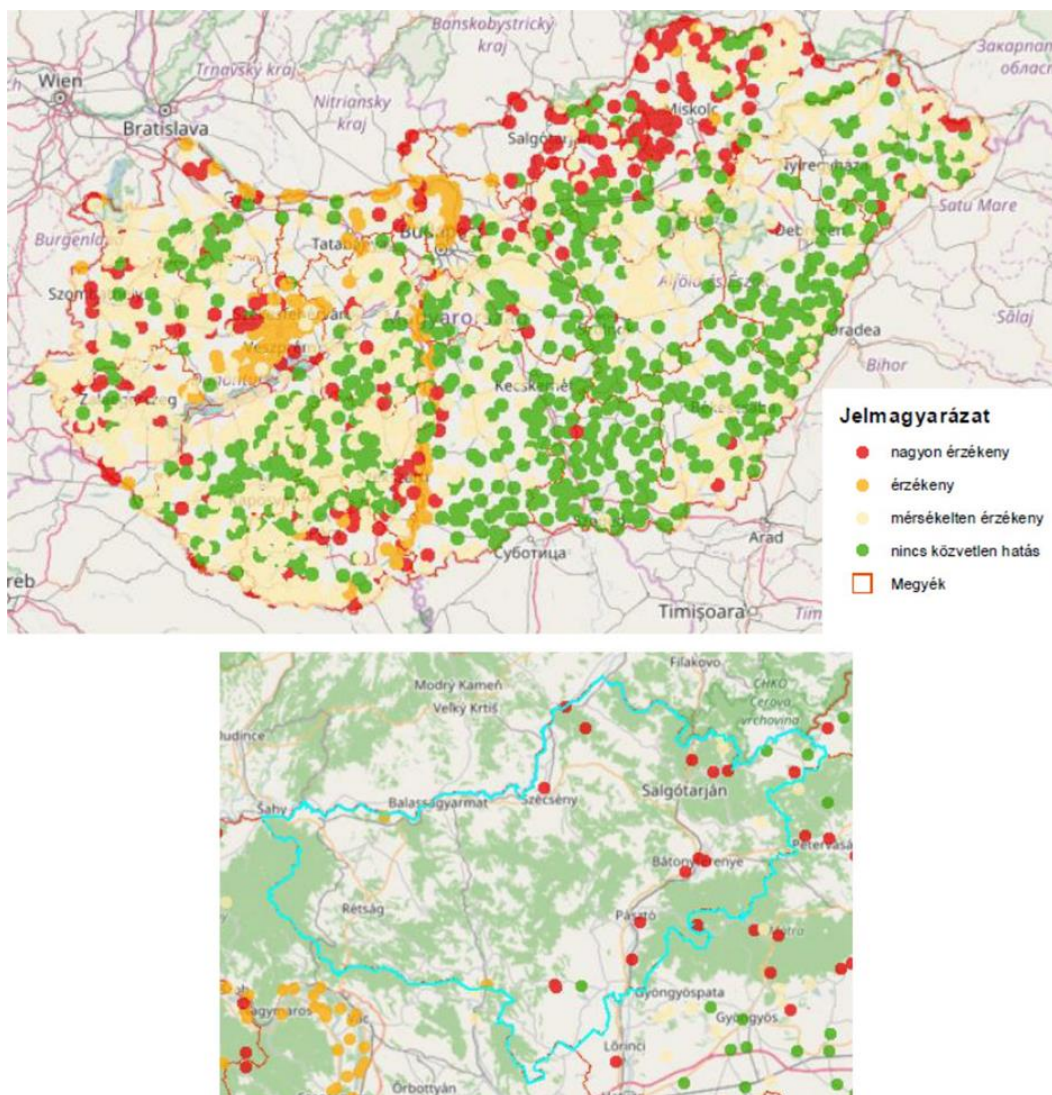
6.1.5 Ivóvízbázisok sérülékenysége és veszélyeztetettsége

Az ivóvízbázisok sérülékenység-vizsgálatának célja az ivóvízbázisok érzékenységének és sérülékenységének meghatározása az éghajlat várható jövőbeli alakulásával szemben. Az ivóvízbázisok sérülékenysége jelentősen befolyásolja az érintett terület alkalmazkodóképességét is,

hiszen a klímaváltozásnak számos olyan vetülete van, ahol az alkalmazkodáshoz szükség van az ivóvíz társadalmi, lakossági hozzáféréseinek növelésére, amely akár a vízhasználat növekedésével is járhat.

Az országos klímaalkalmazkodási vizsgálat során az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyilvántartásában szereplő vízbázisokat klíma-érzékenységi kategóriákba sorolták. A sérülékenységi térképek az éghajlati kitettséget, az ivóvízbázisok érzékenységét, a települések alkalmazkodóképességét, valamint az alkalmazott klímamodellek eredményeit figyelembe véve készültek. A jövőre vonatkozó klíma-sérülékenység meghatározása a klímamodellek adatainak felhasználásával készült. A sérülékenységre vonatkozó információknál fontos figyelembe venni, hogy tartalmazzák a klímaprojekciók bizonyos fokú bizonytalanságát, amely mind időben, mind térben jelen van.

30. ábra Érzékenység – Vízbázisok klíma-érzékenységének mértéke



Forrás: NATÉR

A megye két legfontosabb felszín alatti vízkészlete a talajvíz és a rétegvíz. A hasznosítható talajvíz döntően a megye vízfolyásai mentén képződött kavicssteraszokból származik. Az előbbieket mellett meg kell említeni a különböző korú andezit és bazalt hasadékvizekből és homokkő rétegekből eredő források szerepét is. Nógrád megye adottságai miatt azonban a vízellátás elsősorban tisztított felszíni vízre, és a felszínközeli vízkészletre alapozódik. Ennek bázisaként az Ipoly, a Zagyva, a Galga, a Kövicses-patak víztározói, illetve ezek partiszűrésű vízkészlete, továbbá a talajvíz szolgál. A nyugati térségben

átvezetésre került a Pest megyei Duna-szakaszon kitermelt partiszűrészű víz, amely kiszolgálási körzetében jelentős vízpótlást jelent. A nagyobb vízkivételi művek mentén víztisztítók üzemelnek: Mihálygerge, Dejtár, Hasznos településeken.

A megye területén 20 db sérülékeny vízbázis található, ebből 5 db tartalék vízbázis. Nógrád megyében kevés vízbázis van, azonban ezek nagy része a nagyon érzékeny kategóriába esik, így a megye, országos összehasonlításban, talán a legkedvezőtlenebb helyzetben van. A megye teljes területén találhatóak porózus vízádóra települt vízbázisok. Ezek jelentős része sekély mélységű (<30m), így a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak. Szintén nagyon érzékeny a Komravölgyi víztározóra települt felszíni vízkivétel. Kedvezőbb, azaz érzékeny kategóriába tartozik a Dejtári és az Acsai parti szűrészű vízbázis. A Medves-fennsíkon repedezett vízádóra települt vízbázisok találhatóak, amelyek mérsékelten érzékenyek.

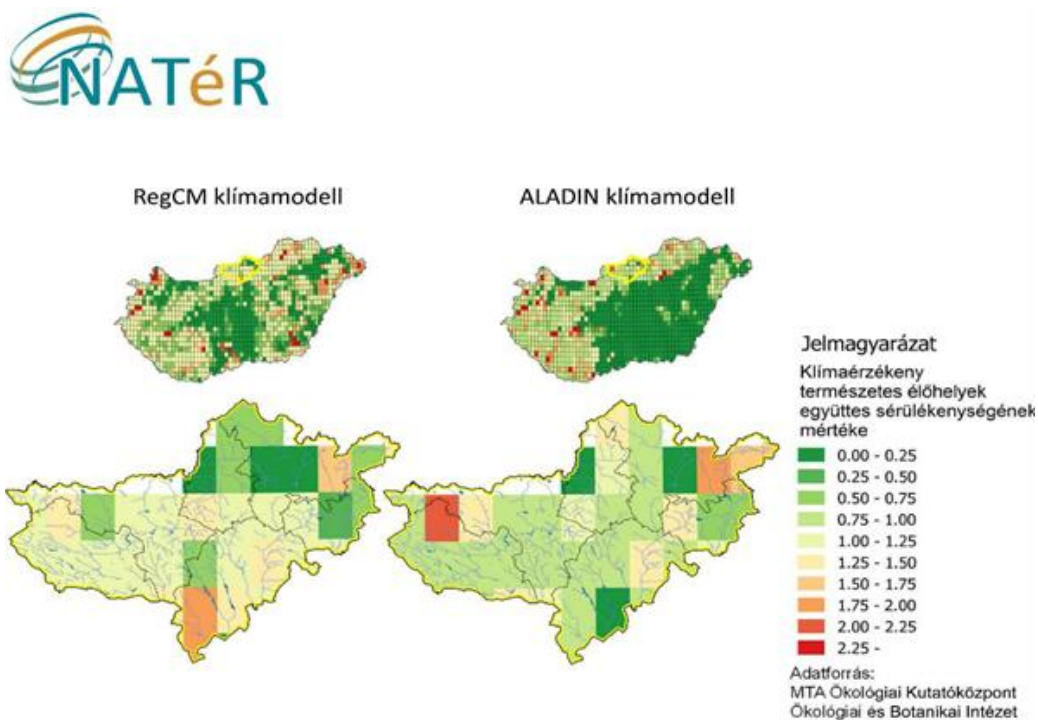
6.1.6 Természeti értékek érintettsége és veszélyeztetettsége

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyeknek fizikai és biológiai tulajdonságaik határozzák meg klímaérzékenységet és alkalmazkodási kapacitást.

Az éghajlatváltozás várható hatása jellemzően kedvezőtlen lesz a klímaérzékeny erdőkre, míg a többi - jellemzően fátlan - klímaérzékeny élőhely legalább részben profitálni látszik az éghajlatváltozásból. A vizes élőhelyeknél ez a megnövekedett téli csapadék eredménye lehet. Nógrád megyében – lévén, hogy az erdősült területek aránya itt a legmagasabb az országban – fokozottan kedvezőtlen folyamatok indulhatnak el, vagy a már megfigyelhető negatív trendek intenzitásai növekedhetnek a természeti értékek veszélyeztetettségével összefüggésben.

Az elemzések során a szakértők két klímamodellt alkalmaztak, melyek alapján a sérülékenységi térkép is két változatban készült el. Általánosságban a RegCM klímamodell alapján a magyarországi ökoszisztémákat negatívabb hatás éri, mintha az ALADIN klímamodellt vennénk alapul.

31. ábra Természeti értékek veszélyeztetettsége



Forrás: NATÉR

A bemutatott két térkép a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatja 2021-2050-között a 2003-2006-os - referencia-időszakbeli - állapothoz képest. A vizsgálat azon területegységekre tartalmaz adatot, ahol legalább az egyik klímaérzékeny élőhely előfordult a referencia-időszakban. A számérték a modell alapján 0 és 5 közé esik, ahol a 0 a kevésbé, míg az 5 a kiemelten sérülékeny élőhelyeket jelenti.

Nógrád megye mindkét klímamodell alapján az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik. A megyében található ökoszisztémák összességében a RegCM klímamodell alapján számított veszélyeztetettség szerint vannak kedvezőtlenebb helyzetben. A megye északi térsége van a legkedvezőbb helyzetben. Ugyanakkor mindkét klímamodell veszélyeztetett élőhelyként azonosítja a Medves-fennsík, és Szécsény térségét, Ipoly-völgye környezetét.

Szintén fontos feladat a megye biológiai sokféleségének megóvása, a fajok és élőhelyek hosszú távú fenntartásának biztosítása, a természetvédelmi- és NATURA 2000 területeink, egyedülálló természeti értékeink megőrzése, fenntartása és védelme. A meglévő vizes élőhelyek megóvása, és emellett újak létrehozása – ha az adott természeti környezet számára ez előnyökkel jár - alapvető ökológiai és gazdasági érdek. E területen Nógrád adottságai és lehetőségei kitűnőek, ezért fontos az ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodás fejlesztése tisztavízű, környezeti és gazdasági értéket is hordozó ökocentrikus tavak, az éves természetes vízjárással harmonizáló vízmegtartó és -elvezető rendszerek, létrehozásával.

Sérülékenység szempontjából mindenképp érdemes az idegenhonos növényekre kitérni. Az özön- vagy inváziós fajok által jelentett ökológiai, környezeti és gazdasági probléma az egész világon, így Magyarországon is egyre fokozódó figyelmet kap. A biológiai sokféleségre gyakorolt hatásuk mellett, az általuk okozott gazdasági károk mértéke rendkívül jelentős és szerteágazó lehet.

Az inváziós fajok elleni küzdelem Nógrád megye számos pontján folyik, a nemzeti parkok, az erdő- és mezőgazdálkodók és a civil szervezetek által.

Napjainkban egyre gyakrabban használt fogalom az élőhelyek, az élővilág sokféleségét, a fajok összességét, valamint a fajon belüli genetikai változatosságot jelentő biológiai sokféleség, a biodiverzitás fogalma. Az élővilág sokféleségét azonban számtalan tényező veszélyezteti, amelyek lehetnek természetes okok, pl. hosszabb távon az éghajlatváltozások, illetve emberi tevékenység által kiváltott okok, pl. erdőirtás, beépítés, ipari tevékenységek, vagy éppen idegen fajok betelepítése.

Az élőlények vándorlása, új területeken való megjelenése és térhódítása természetes folyamat. A legtöbb idegenhonos faj nem képes életben maradni és alkalmazkodni új környezetéhez, néhányan „beépülnek” az őshonos fajok közösségébe és a táplálkozási hálózat részesévé válnak, és néhány esetben e fajok hirtelen és tömegesen terjednek el, felborítva az ökológiai egyensúlyt, kiszorítva az őshonos fajokat.

A szakirodalom szerint inváziós fajok azok a gyorsan terjedő, nem őshonos fajok, amelyek nagy része szándékos betelepítés eredménye (pl. ellenállóbb, gyorsabban növő fák, haszonnövények, dísz- vagy haszonállatok stb.), de jelentős mennyiségű idegen faj érkezik véletlenszerűen (pl. konténerekben, hajókra tapadva), illetve megtelepedhetnek kertekből, akváriumból való kiengedés vagy kiszabadulás útján is.

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) a Pozsonyi Térségi Természetvédelmi Egyesülettel (BROZ) partnerségben 2012-2014 között megvalósított „Özönnövények elleni egységes védelem homoki és ártéri élőhelyeken” című projektben célként tűzte ki a magyarországi és a szlovákiai homoki és ártéri élőhelyeken az özönnövények visszaszorítását.²⁵

A projekt keretében az alábbi feladatok kerültek elvégzésre:

- A korábbi projektek, kezelések ismereteinek összegyűjtése, területkezelők képzése.
- Szlovákiában három, a DINPI működési területén öt helyszínen, ártéri és homoki élőhelyeken fajspecifikus kezeléseket végeztek a legnagyobb természetvédelmi problémát jelentő fajok visszaszorítása érdekében. A projekt során kezelt teljes terület 645 hektár volt.
- Szemléletformálás és szakmai tapasztalatcsere elindulása, az özönnövények visszaszorításában leginkább érintett, vagy legnagyobb lehetőségekkel bíró gazdálkodó és kezelő szervezetek bevonásával.

Jelenleg a megyében a Nógrád Megyei Kormányhivatal Salgótarjáni Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya látja el az inváziós fajokhoz kapcsolódó teendőket, melyek élőhelyi terepi kutatásának, összeírásának befejezése és kezelésükkel kapcsolatos határozatok és eljárások elindítása még csak az elkövetkező években várhatók.

²⁵ http://www.termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/IAS/20160202200712-rosalia-kezikony3-teljes-sqtzy9px.pdf

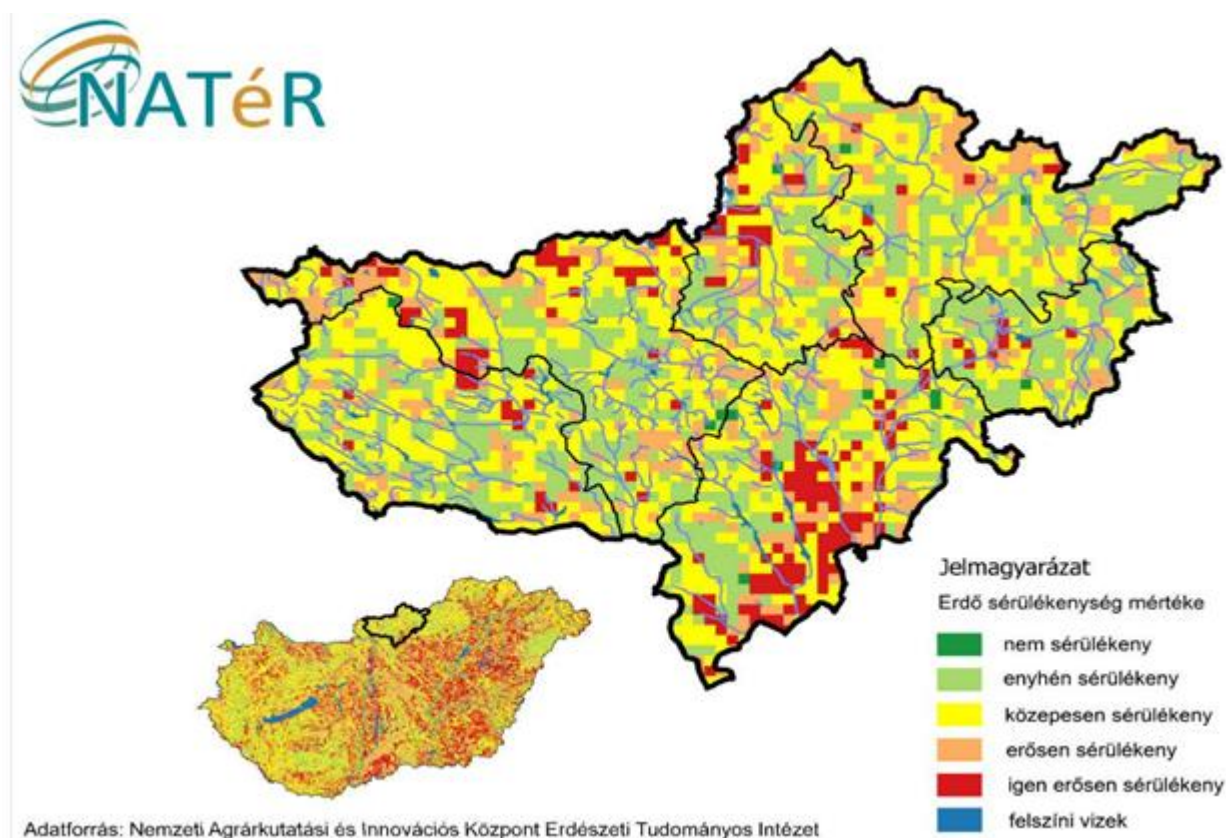
6.1.7 Erdőterületek érintettsége és veszélyeztetettsége

Magyarország területének ma közel 20%-át borítja erdő. Hazánk, vegetációföldrajzi helyzetéből adódóan, a zárt erdők és az erdőpuszta közötti átmenet zónájában fekszik, ezért a klímaváltozás érzékenyen érintheti erdőterületeink közel felét.

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

Hazánkban nemzeti célkitűzés az erdőszűlség további emelése, azaz, hogy az ország több mint 25%-át borítsa erdőterület. Az erdőterületek növelésének, az erdősítéseknek egyik célja többek között a CO₂ megkötése, a talajok állagmegőrzése, erózió és egyéb felszínpusztító tényezők elleni védelem, melynek hatására a klimatikus változások hatásai is mérsékelhetőek, úgymint a vízvisszatartás, az árnyékoló hatás vagy a talajerózió csökkentése.

32. ábra Erdők sérülékenysége



Forrás: NATÉR

Nógrád megye erdős területei a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet által elvégzett vizsgálat alapján országos összehasonlításban a kevésbé érzékeny kategóriába esnek. A megyében található erdők túlnyomó többsége kedvező helyzetben van, ugyanakkor az északi

és keleti részeken előfordul kedvezőtlenebb (Cserhátalja) helyzetben lévő terület is. Ezen területek erdő borítottsága jelenleg is minimális, és a modell alapján erdészeti hasznosításuk a jövőben sem javasolt.

Az erdőirtások nyomán megjelenő szántóföldeken fokozott mértékben van jelen a talajlehordás, emiatt a barna erdőtalajok különböző mértékben erodálódnak, melynek következtében a humuszos talajsztíz sok helyen teljesen lepusztult. A megye egyes területein löszön képződött barnaföldek is vannak, melyek művelhetősége a legkedvezőbb, és néhol földes kopárok is jellemzőek. A helyenként már most is degradálódott talajok fokozottan érzékenyek az éghajlatváltozásra. A csapadék mennyiségének csökkenése és intenzitásának növekedése, valamint az átalakuló-degradálódó növényzet tovább erősítik az eróziós folyamatokat. A súlyosabb problémák megelőzése érdekében átfogó talajvédelmi gyakorlatra van szükség, melyben az erózió elleni védekezés mellett szerepet kap az egyéb talajdegradációs folyamatok mérséklése, a talajok vízgazdálkodásának javítása, illetve a fenntartható talajhasználat is.

Az ökológiai hálózat teljessége érdekében a megye területén található nagyobb erdőségek közötti összeköttetés javítása szükséges, és törekedni kell a természetközeli erdők és az őshonos fafajok részarányának megőrzésére, lehetőség szerint növelésére.

Az erdősültség viszonylag nagy aránya és a hőmérséklet növekedése potenciális veszélyforrást alakíthat ki erdőtűzek formájában, vagyis növekedhet az erdőtűzveszélyes területek aránya Nógrád megyében. Erdőtűzveszélyesnek azt az időszakot tekinthetjük, amikor a napi maximum hőmérséklet 30 °C fölé emelkedik, a relatív nedvesség nem éri el a 30%-ot és a megelőző 30 napban a csapadékösszeg nem éri el a 30 mm-t.

Az erdőtűz szempontjából legsérülékenyebb térségek közül Nógrád megye fokozottan érzékeny, és különösen figyelemmel kell lenni azokra a járásokra és az ott élő lakosságra, ahol magas az erdősültség, jelentős a védett területek aránya, illetve amelyek domborzati adottságuk miatt nehezen megközelíthetőek, és a faállomány összetételük miatti érzékenységük is számottevő.

Nógrád megyében az erdők aránya magyar viszonylatban kiemelkedőnek mondható, ugyanakkor az éghajlatváltozás az erdészetet is komoly kihívások elé állítja. A mezőgazdasági termelést a területen leginkább a talajerózió veszélyezteti. Az intenzív csapadékhullással járó időszakok gyakoriságának növekedése emeli a villámárvizek kockázatát, amely fokozza az erózióveszélyt. Ez a fajta, erózió elleni sérülékenység és kitettség a nagyobb meredekségű, laza, fiatal üledékekből álló lejtőkön a szállítóközeg nélküli lejtős tömegmozgások felerősödésével járhat együtt. Ezek az eróziós folyamatok gyors, nehezen kezelhető hordalék áthalmazódásához vezethetnek, amelyek az instabil lejtőoldalú völgyekben veszélyeztethetik a közlekedési infrastruktúrát, valamint a turisztikai hasznosítást is gátolják. Az éghajlat melegedése az erdők klímazónáinak magasabbra tolódásához vezet, amely a szárazsággal és a csapadék szélsőségesebbé válásával a növényzet számára fokozódó stresszhelyzetet idéz elő. A csapadék mennyiségének csökkenése, illetve intenzitásának növekedése és az átalakuló-degradálódó növényzet tovább erősítik az eróziós folyamatokat. Előrelátó és fenntartható, komplex tervezésre van szükség a talajok, az erdők és velük együtt a mezőgazdasági területek védelmében.

6.1.8 Turizmus érintettsége és veszélyeztetettsége

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímamparaméterek (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, invazív fajok elterjedése) és azok társadalmi-gazdasági következményei (fertőző betegségek elterjedése, energia-, ivóvíz árának és elérhetőségének alakulása) is. A klíma változása korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet – különösen, ha az a környezeti igazságosság szempontjából eredendően nem fenntartható – de akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását is ösztönözheti.

A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri – főleg nyaraló-, aktív-, téli sport – turizmus esetében bírnak meghatározó jelentőséggel. Az éghajlatváltozás módosítja az idegenforgalmi szektor alaperőforrását, az időjárást, ezáltal pedig egyszerre befolyásolja a keresleti és kínálati oldalt. Az extrém időjárási események, az átalakuló évszakok és az ehhez kapcsolódó fűtési-hűtési költségek alapjaiban változtatják meg a turisztikai szolgáltató szektor lehetőségeit, továbbá a megváltozott éghajlati viszonyok új üzleti preferenciákhoz, döntésekhez vezethetnek.

A turizmus Nógrádban évtizedek óta a „remény ágazata”, várt dinamizálódása azonban egyelőre nem következett be. Az idegenforgalomra a 2-4 napos itt tartózkodás jellemző, mely alapján a megye pozíciója régiós és országos összehasonlításban is kedvezőtlen. Jellemző a turisztikai vonzerők egymástól független fejlesztése és piaci megjelenése, amely gátolja az attrakciók egymást kölcsönösen erősítő hatását. Fontos azonban kiemelni, hogy világörökségi területtel rendelkezik Nógrád megye, Hollókő-Ófalu 1987 óta az UNESCO világörökség része, ahol évről évre növekszik a látogatók száma, különösen az ünnepekhez kapcsolódóan. Ezt bizonyítja, hogy jelentős szálláshely-fejlesztés valósult meg, valamint komplex turisztikai fejlesztések valósulnak meg a településen.

Annak érdekében, hogy a turizmus kifejtsen további gazdaságfejlesztő hatását, elősegítve ezzel a foglalkoztatás bővítését és az idegenforgalomból származó jövedelmek növekedését, a vidék értékeire, a helyi agráriumra épülő, egymással összehangolt, egyedi turisztikai attrakciók, termékek, és tematikus, munkahelyteremtéssel járó szolgáltatások fejlesztése, valamint egységes turizmusmarketing kialakítása szükséges. Ennek során szem előtt kell tartani a helyi lakosság elsőbbségét a helyi közszolgáltatások és természeti erőforrások környezetileg és társadalmilag tudatos, igazságos és fenntartható felhasználásában.

6.1.9 Hőhullámok általi érintettség és veszélyeztetettség

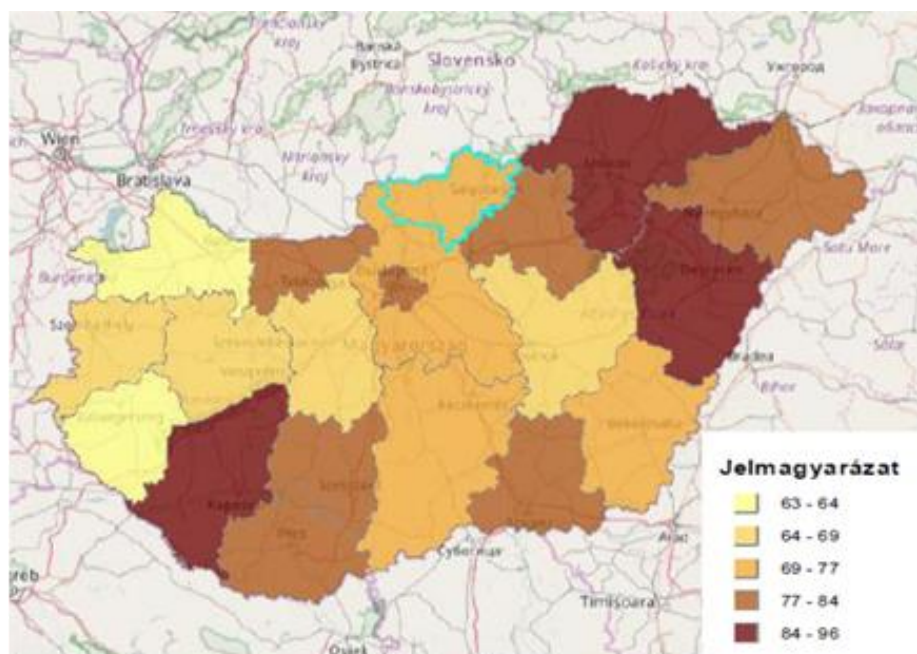
A klímaváltozás okozta szélsőséges hőmérsékletekhez, a kimutatások szerint, kiugró napi halálozási minta tartozik, mind a magas (hőhullámok²⁶), mind a nagyon alacsony (extrém téli hideg) hőmérsékletek esetében. A demográfiai viszonyok alapján vannak veszélyeztetett kor- és társadalmi csoportok, úgy mint az idősek, a szív- és tüdőbetegek, a „fogytékka” élők, valamint a városban élő szegényebb társadalmi rétegek. A hirtelen és szokatlan légköri változások – elsősorban a hőhullámok – következtében növekszik a halálozás, gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, az embólia és agyvérzés, illetve a metabolikus kórképek, továbbá a közúti balesetek.

A hőhullámok jelentik az ország legnagyobb területén jelentkező egyik kockázatot. A kiemelten és fokozottan sérülékeny területek az ország területének 52%-át fedik le, amelyen a lakosság 37%-a él.

A hőhullámokkal szembeni sérülékenység vizsgálat arra irányul, hogy az egyes térségekre jellemző – mért adatok alapján számított – hőhullámok alatti többlethalálozás mértékét állandónak véve mekkora többlethalálozást eredményeznének a 2021–2050-es évek átlagára prognosztizált klimatikus paraméterek.

Előrejelzések szerint hazánkban 2021–2050 között évente átlagosan 150 többlethalálest várható, a hőségriadós napok gyakorisága pedig az éghajlati forgatókönyvek alapján 20-70%-os növekedést fog mutatni.

33. ábra Hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050

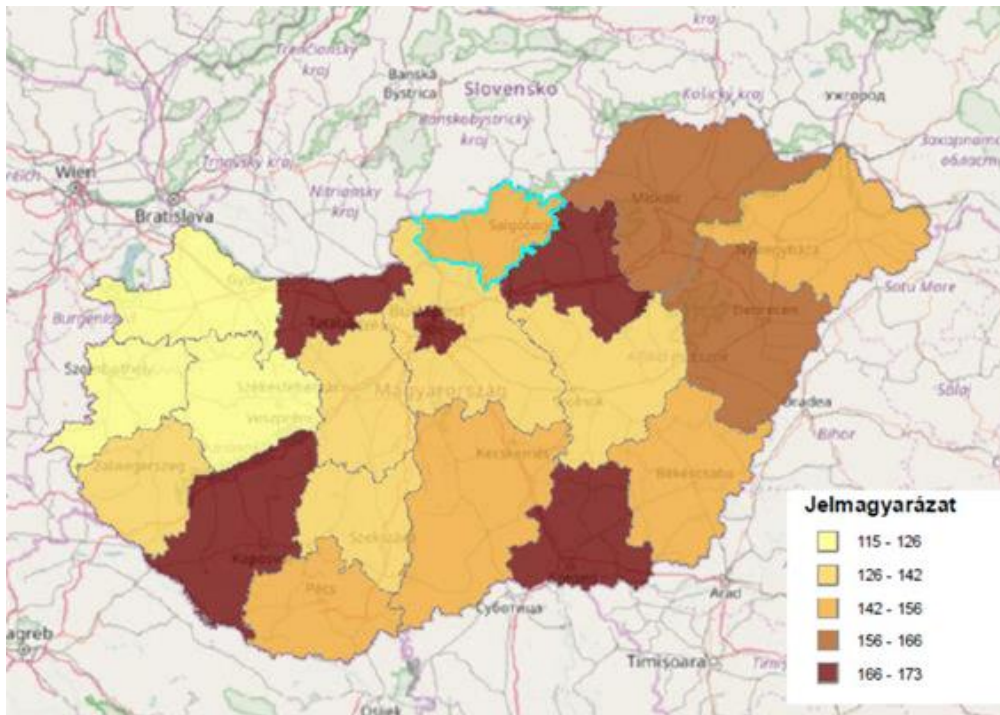


²⁶ Hőhullámnak tekinthető az az időszak, amikor legalább három egymást követő napon a napi átlaghőmérséklet meghaladja a napi 25°C átlaghőmérsékletet. E jelenség előfordulása Magyarországon az utóbbi években egyre gyakoribb.

Forrás: NATÉR

A többlethalálozás változást a hóhullámos napok gyakoriságának és a többlethőmérséklet változásának együttes hősszeg-növelő hatása okozza. Az előrejelzés szerint az éves átlagos többlethalálozás – térségektől függően – 107-182%-kal emelkedik meg a következő évtizedekben. A fenti térkép alapján kirajzolódik, hogy az Alföld déli és keleti része, valamint az Északi-középhegység és környező területei minősülnek a legsérülékenyebbnek a hóhullámokkal szemben, a hóhullámos időszakok gyakoriságának, a többlethőmérséklet növekedésének és a kedvezőtlen társadalmi–gazdasági körülményeknek köszönhetően. Legkevésbé sérülékenyek a Kisalföld és a tőle délebbre lévő területek, többek között az országos átlagot meghaladó jövedelmi helyzet és az ott élő népesség átlagnál kedvezőbb egészségi állapotának következtében.

34. ábra Sérülékenység – Többlethalálozás változás, 2021-2050



Forrás: NATÉR

Hóhullám tekintetében Nógrád megye érintettsége az országos átlagnál magasabb, ami összefügg azzal, hogy a hóhullámos napok többlet hőmérséklete is jelentősen magasabb az országos átlagnál. A megyén belül tapasztalható különbségek is elsősorban a hóhullámos napok többlet hőmérsékletével függnek össze, ugyanakkor a lakosság kedvezőtlen egészségügyi és jövedelmi helyzete is hatással van a megyén belüli mikrotérségi különbségekre, így Kelet-Nógrád gazdaságilag és társadalmilag sérülékenyebb, kevésbé fejlett térségei, települései jobban ki vannak téve a hőmérsékletnövekedés negatív hatásainak.

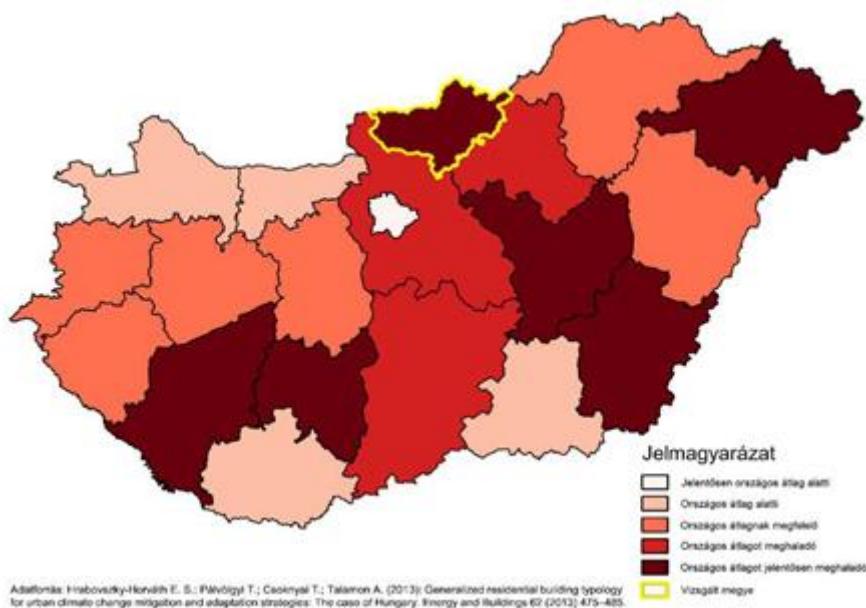
A Nógrád megye nagy részén található aprófalvas térségekben nagy arányú az idős és hátrányos helyzetű lakosság, akiknek megfelelő és időben történő egészségügyi ellátása fontos adaptációs tényező a klímaváltozás ezen csoportokat veszélyeztető hatásainak mérsékléséhez. Ezen követelményeknek való megfelelés azonban növeli az egészségügyi szolgáltatások fejlesztését és igénybevételének növekedését, amely az egészségügyi ellátórendszer minden ellátási szintjén a betegforgalom és az ellátási terhek növekedésével járhat együtt. Itt fontos megvizsgálni a helyi

egészségügyi rendszer településszerkezeti és szolgáltatási változtatási, illetve ellátásbeli-technológiai innovációs lehetőségeit.

6.1.10 Épületállomány érintettsége és veszélyeztetettsége

Az építmények szerkezetét, állékonyságát az időjárási események változatos módon veszélyeztetik. A hőhullámok, a tartós fagyok, a szélviharok, a szélsőséges csapadékok és áradások egyaránt kedvezőtlenül érinthetik az épített környezetet.

35. ábra Lakóépületek viharok általi veszélyeztetettsége



Forrás: NATÉR

Nógrád megye esetében e veszélyeztető tényezők közül a lakók szélterheléssel szembeni veszélyeztetettségét vizsgáljuk, tekintettel arra, hogy egyéb építményekkel (pl. utak, hidak, vasutak, ipari- mezőgazdasági és középületek), illetve más időjárás okozta károkkal összefüggésben jelenleg nem áll rendelkezésre megyei szinten hasznosítható információ.

Az éghajlatváltozás során várható maximális széllokések növekedése elsősorban az épületek külső határoló szerkezeteit érinti, így a homlokzatot és a tetőn lévő szerkezeteket. A tartószerkezeti méretezés mellett, a homlokzatokon a szerelt burkolatok és a nyílászárók, árnyékolók tekintetében kell problémákra számítani. A tetőn elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák.

Nógrád megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége az országos átlagot kb. 15%-kal haladja meg. Ennek elsődleges oka az 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.

A klímaadaptáció során helyzeti előnnyel járhat, ha mind a falvak, mind a városok tekintetében fokozódik a korcsoportok együttélése, melynek következtében jobban biztosítva van a sérülékenyebb csoportok, legfőképp az idősek felügyelete, illetve adott esetben a szükséges ellátásuk.

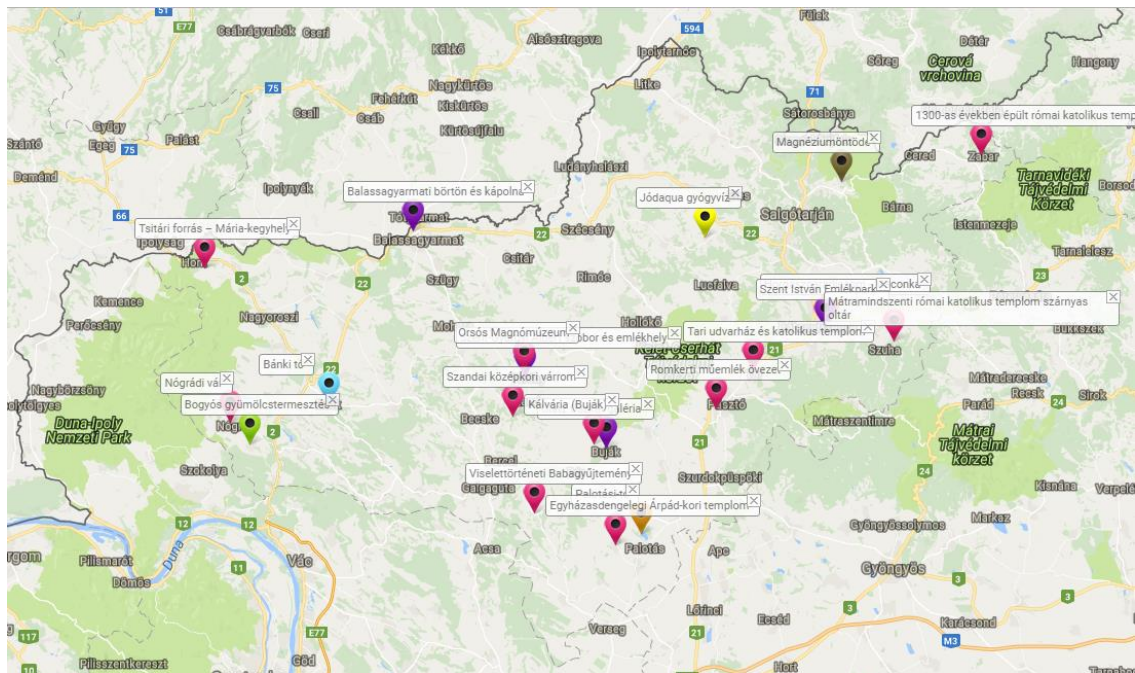
6.1.11 Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett megye-specifikus értékek bemutatása

Nógrád megye települései elkötelezettek abban, hogy minden hasznos örökségüket megőrizték. A megye hagyományait, helyi specialitású ételeit, italait, kézműves termékeit, a területén található építészeti, mezőgazdasági különlegességeket, növényeket, állatokat, természeti értékeket, kiemelkedő, egyedi értéket hordozó szokásokat, különösen a Nógrádikumokat, a Nógrád Megyei Értéktár tartja nyilván. Jelen értékek számbavételének célja kettős: elsősorban az értékek minél szélesebb körben történő megismertetése, másrészt – és ez talán még jelentősebb feladat –, a megye értékeinek közös erővel való őrzése, ápolása, az utókornak való továbbörökítése. A Nógrád Megyei Értéktárban levő értékeket áttekintve kiemeltük azokat, amelyeket az éghajlatváltozás hatásai és következményei (elsősorban a szélsőséges időjárási események, viharok, villámárvizek és a felmelegedéssel járó élőhely-változás) kedvezőtlenül érinthetnek. (Az éghajlatváltozás által veszélyeztetett további megye-specifikus értékek az 1. sz. mellékletben találhatóak.)

1) *Nógrád megyében fellelhető, nemzetközi jelentőségű természeti, táji értékek mindegyike sérülékenynek minősíthető:*

- A legjelentősebb érték Nógrád megyében az 1987 óta az UNESCO, a kulturális és természeti világörökség, részét képező Hollókő Ófalu településrésze. A tudatosan megőrzött Ófalu a 20. századi mezőgazdasági forradalom előtti falusi élet élő példája. A 145 hektáros falu népi építészeti együttese 55 lakó- és gazdasági épületből, valamint a templomból áll. A hagyományos palóc építészeti forma- és anyaghasználattal együtt harmonikus egységet alkot a táji-természeti környezettel, amit nadrágszík-parcellás gazdálkodás, gyümölcsösök, szőlőskertek, legelők és erdők jellemeznek. A helyszín magába foglalja a falu fölé magasodó középkori vármotot is. A jövőbeni fejlesztések kialakításánál alapvető szempont a világörökségi terület fenntartható fejlesztése, a táj és a lakókörnyezet védelme, valamint az overtourism jelenségének elkerülése is.

2) A speciális tájfajta agrár- és élelmiszergazdasági termékek és műemlék-együttesek (Nógrádikumok) tekinthetők sérülékenyek.



3) Természeti értékek:

- Börzsöny hegyvidéki, erdős ökoszisztémái
- Ipolytarnóci ősmaradványok
- Kazári riolit tufa
- Karancs-Medves Tájvédelmi Körzet
- Zagyva és környékének erdőségei
- Kelet-Cserhát Tájvédelmi Körzet
- Béri oszlopos elválású andezit (európai szinten is ritkaság)
- Ipolyszögi Éger-láp
- Medves – fennsík (Közép-Európa egyik legnagyobb bazalttakarója)
- Nógrádszakáli Páris-patak völgye
- Nézsei Reviczky-kastély védett parkja
- Honti szakadék és szurdokvölgy
- Herencsényi Arethusa-forrás
-

4) Épített környezet, műemlékek

- Salgói vár
- Nógrádi vár

- Petőfi kunyhó - Somoskőújfalu
- Nagyboldogasszony-bazilika, Szentkút
- Jákotpusztai ökológiai tájközpont
- Alsópetényi Prónay-kastély
- Báronyterenyei Gyürky-Solymossy kastély
- Berceli Bene-Teichmann kastély
- Sziráki Teleki-Degenfeld kastély.
- Szécsényi Tűztorony
- Szentkúti Remete-barlangok
-

5) A turizmus által érintett területek és

- Bátonyterenyei, Palotási, Diósjenei, Magyarnándori, Alsópetényi, Kétdobonyi, Mátraszelei, Nőtincsi horgásztavak
- Bánki tó (strand, fesztiválok)
- Drégely vára és várjátékok (Drégelypalánk)
- Mihálygerge - víztározó
- Szentkúti zarándokhely - épületegyüttes
- Nyírjesi Fűvészkert és Vadaspark
- Tari Kősrösi Csoma Sándor Emlékpark, Sztúpa
- Mátraverebélyi kegytemplom, Szentkút zarándokhely
- Civitass Fortissima nap (Legbátrabb város-Balassagyarmat)
- Nőtincsi Seholsziget Élménypark

6.2 Nógrád megye sérülékenysége és veszélyeztetettségének összegző értékelése

A veszélyeztetettségi tényezők kapcsán az látható, hogy több problémakör jelentősen érinti Nógrád megye egészét. A megyei szakértőkkel való egyeztetésekkel összhangban a megye sérülékenysége az 1-3-ig terjedő skálán a következőképp alakul:

6. táblázat Nógrád megye érintettsége az országos éghajlatváltozási problémakörök terén

Árvíz	Belvíz	Villámárvíz	Aszály	Ivóvízbázisok	Természeti értékek	Erdőtűz	Turizmus
általi veszélyeztetettség				veszélyeztetettség	általi veszélyeztetettség		veszélyeztetettség
1	1	3	2	3	3	3	1

	a probléma kiemelkedő jelentőségű a megyében; kezelése a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában áll (fokozottan ajánlott beavatkozási elemek)
	a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység javasolt
	a probléma relevanciája alacsony a megyében, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

Forrás: Papp Gergely szerkesztése a MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ MEGYEI KLÍMASTRATÉGIÁK KIDOLGOZÁSÁHOZ, p. 19. alapján

1. **Árvíz:** A terület nagy vízfolyássűrűséggel rendelkezik, számos kisebb-nagyobb patak hálózta be, azonban árvízi veszélyeztetettség koncentráltan jelenik meg, összességében a megyét alacsony szinten érintő problémakör.
2. **Villámárvíz:** A villámárvíz veszélye elsősorban a magasabb területekről érkező gyorsfolyású patakoknál áll fenn, mivel ezek, a rövid idő alatt, hirtelen lehulló csapadék miatt, rendkívül gyorsan meg tudnak áradni és így villámárvizeket okozhatnak a szűk, nagy lejtésű hegy- és dombvidéki területeken, fokozottan veszélyeztetve az itteni településeket, mező- és erdőgazdálkodási területeket. A megye teljes területe, de leginkább a Cserhát lejtőin elterülő települések veszélyeztetettek. A járások érintettségét vizsgálva, a Balassagyarmati és a Rétsági járásokban található a legtöbb, villámárvízzel fokozottan veszélyeztetett település. Az ehhez a problémakörhöz kapcsolódó alkalmazkodási tevékenység tervezésének az integrált, ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodás szerves részét kell képeznie.
3. **Belvíz:** Területileg és időben kiterjedt belvíz nem jellemző a megyére. A probléma relevanciája alacsony a megyében, belvízzel kapcsolatos alkalmazkodási tevékenység tervezésének az integrált, ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodás szerves részét kell képeznie.
4. **Aszály:** Aszályos időszakokban a kisebb vízfolyások ki is száradhatnak, vízhiányt okozva ezzel az adott térségben, bár az aszályos időszakok és mértékük szempontjából a megye országos viszonylatban alacsony veszélyeztetettséggel bír. Az ehhez a problémakörhöz kapcsolódó alkalmazkodási tevékenység tervezésének az integrált, ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodás szerves részét kell képeznie.
5. **Ívóvízbázis:** Nógrád megyében kevés vízbázis van, azonban ezek nagy része a nagyon érzékeny kategóriába esik, így a megye, országos összehasonlításban, talán a legkedvezőtlenebb helyzetben van. Az ehhez a problémakörhöz kapcsolódó alkalmazkodási tevékenység tervezésének az integrált, ökoszisztéma-alapú vízgazdálkodás szerves részét kell képeznie.
6. **Természeti értékek:** Nógrád megye az ország veszélyeztetettebb területéhez tartozik ebből a szempontból. A megye északi térsége van a legkedvezőbb helyzetben. Kiemelten veszélyeztetett élőhelyként van azonosítva a Medves-fennsík és környezete. Fontos a nem őshonos, invazív fajok folytatódó, megye szintű összeírása és kezelési tervük kialakítása.
7. **Erdők:** Az erdősültség viszonylag nagy aránya, a hőmérséklet növekedése potenciális veszélyforrást alakíthat ki erdőtűzek formájában, vagyis növekedhet az erdőtűzveszélyes területek aránya Nógrád megyében. Az alkalmazkodóképesség esetében nem határozhatók

meg egyértelmű területi sajátosságok, jelentős heterogenitás figyelhető meg. Az erdőtűz szempontjából a legsérülékenyebb térségek közül Nógrád megye fokozottan érzékeny, és különösen figyelemmel kell lenni azokra a járásokra és az ott élő lakosságra, ahol magas az erdősültség, jelentős a védett területek aránya, melyek domborzati adottságuk miatt nehezen megközelíthetőek, és a faállomány összetételük miatti érzékenyséjük is számottevő.

8. **Nógrád megye turisztikai veszélyeztetettsége** kb. 10%-kal haladja meg az országos átlagot, elsősorban a jelentősebb kitettség és a gyengébb alkalmazkodóképesség miatt, viszont az alacsony vendégforgalom és az ökoturizmus felé való térségi elmozdulás hatására kevésbé érzékeny terület országos átlagban. A turisztikai kínálati elemek közül a télisport és a hegyvidéki turizmus, valamint a szabadtéri rendezvény turizmus erősen veszélyeztetett, de a városlátogató turizmus, a kerékpáros turizmus és a természetjárás is fokozott veszélyeztetettséggel jellemezhető.
9. **Hőhullám:** Hőhullámok gyakoriságának növekedése tekintetében Nógrád megye érintettsége az országos átlagnál magasabb, ami összefügg azzal, hogy a hőhullámos napok többlet hőmérséklete és ennek változása is jelentősen magasabb az országos átlagnál. A megyén belül tapasztalható különbségek is elsősorban a hőhullámos napok többlet hőmérsékletével, a növekedés mikrotérségi eltéréseivel függnek össze, ugyanakkor a lakosság kedvezőtlen egészségügyi és jövedelmi helyzete is hatással van a növekedésre, tovább fokozva a mikrotérségi, járási különbségeket. A Nógrád megye nagy részén található aprófalvas térségekben nagy arányú az idős és hátrányos helyzetű lakosság, akiknek megfelelő és időben történő egészségügyi ellátása fontos adaptációs tényező a klímaváltozás ezen csoportokat veszélyeztető hatásainak mérsékléséhez. Ezek a településtípusok a keleti járásokban nagyobb arányban és a kedvezőtlen társadalmi helyzet szempontjából jelentősebb mértékben vannak jelen.
10. **Épületállomány:** Nógrád megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége az országos átlagot kb. 15%-kal haladja meg. Ennek elsődleges oka az 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.
11. **Turizmus:** bár jelenleg nem tekinthető húzóágazatnak az idegenforgalom, Nógrád megye természeti és épített környezetének adottságai miatt potenciális lehetőség a gazdaság fejlesztésére. Prioritásként kezelendő Hollókő-Ófalu, mint világörökségi terület védelme, fenntartható módon történő fejlesztése, illetve az aktív turizmus potenciális helyszíneinek fenntartható tájhasználat.

6.3 Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés

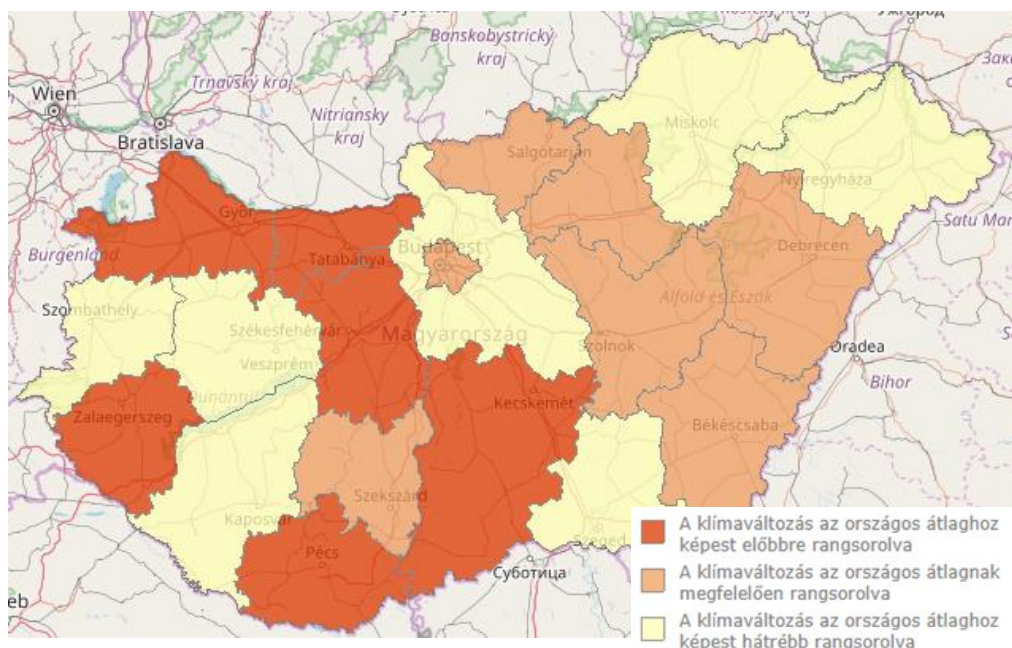
6.3.1 A megye társadalmának klímaváltozáshoz való attitűdje

Az elmúlt évek során számos olyan kutatás készült Magyarországon is, amelyek keretében térségi szintű összehasonlító elemzések készültek a lakosság klímaattitűdjére, a klímaváltozás érzékelésére vonatkozóan.

Egy 2015-ben végzett, országos reprezentatív lakossági kérdőíves adatfelvétel készült arra vonatkozóan, hogy feltárja a magyar felnőtt lakosság attitűdjét, percepcióit a klímaváltozással kapcsolatban, és a kutatók megpróbáljanak ezek alapján következtetéseket levonni a klímaváltozáshoz kapcsolódó jövőbeni várható cselekedeteikre, figyelembe véve a területi és társadalmi sérülékenység eltérő megjelenését (Baranyai-Varjú, 2015). A lakossági adatfelvétel a KSH népszámlálási és települési adatain alapulva, országos és megyei szinten is reprezentatív telefonos kérdőíves megkereséssel történt, 3269 fő lekérdezésével. Az adatfelvétel nemre, korcsoportra és településtípusra is reprezentatív volt. Az eredmények szerint „a klímaváltozással kapcsolatos problémakör viszonylag széles körben ismert, s a magyar társadalom jelentős része a jelenség súlyosbodásáért felelős okokkal és a kedvezőtlen hatásokkal is tisztában van. A lakossági lekérdezés alapján elmondható, hogy a magyarországi válaszadók majd 98%-a hallott már a klímaváltozásról, és 92%-uk – saját bevallása szerint – nagyjából vagy pontosan tudja, hogy az mit is jelent.

Nógrád megye esetén a lakosság klíma- és környezeti attitűdjének vizsgálatára vonatkozó eredmények emelhetők ki. A kutatók több kérdés átlagindexéből, egy 1-5-ig terjedő skálát hoztak létre arra vonatkozóan, hogy feltárják a lakosság klímaváltozáshoz, mint társadalmi problémához való viszonyát. A megyék átlagindexéből az derül ki, hogy a környezetvédelemhez kapcsolódó legpozitívabb attitűddel a Pest és Békés megyékben élők rendelkeznek. Erős pozitív attitűdje van a Szabolcs-Szatmár-Bereg, Csongrád, Komárom-Esztergom és Vas megyékben élőknek, azaz ezekben a megyékben számíthat a környezetpolitika (és benne a klímapolitika) a legnagyobb együttműködésre. Nógrád megye a rangsor végén helyezkedik el, vagyis itt a lakosság kevésbé érzékeny a témára, így a megye klímastratégiájában nagy hangsúlyt kell helyezni az érzékenyítésre, valamint a lakosság felé történő kommunikációra.

36. ábra Az attitűdindex megyei különbségei

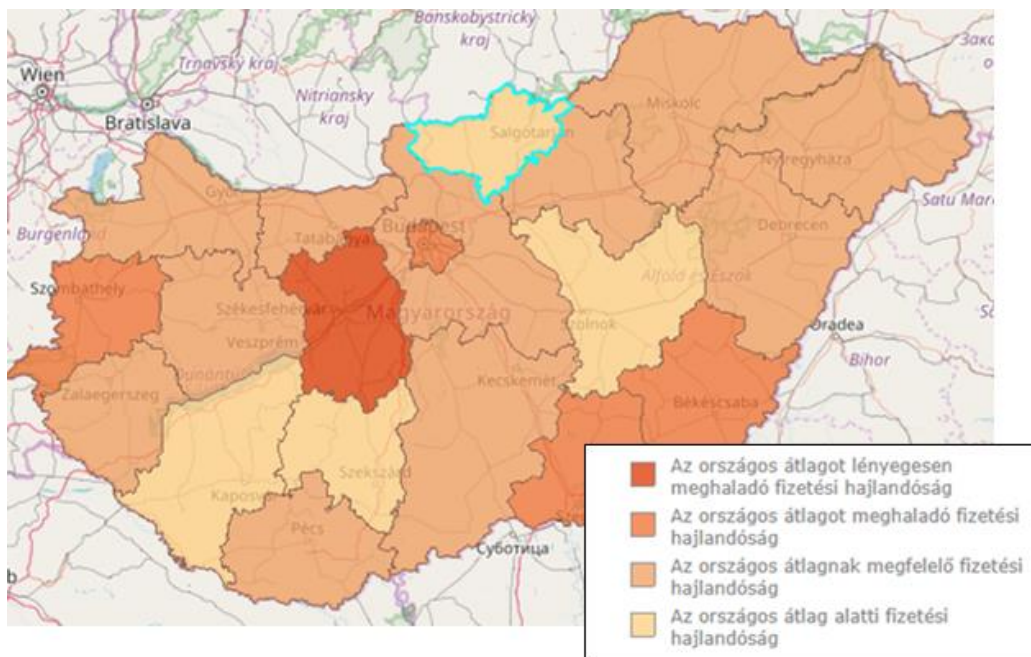


Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. 272. p.

A kutatás eredményei arra világítanak rá, hogy a klímaváltozás problémakörét közelebb kell hozni az egyénekhez, s az általános, „elidegenítő” megoldási javaslatok helyett a háztartási szinten megvalósítható apró lépések hangsúlyozására van szükség. Ebben jelentős szerepet kell vállalnia az oktatáspolitikának, különösen azért, mert a szűkebb ismerettel rendelkező réteg körében nagyszámú fiatalot találunk. A kézzelfogható eredménnyel (pl. költségmegtakarítás) is járó gyakorlati megoldások népszerűsítése enyhítheti a hatások által leginkább veszélyeztetett társadalmi csoportok jövőbeli sérülékenységét. Az ilyen jellegű programok sikere mellett is várható a migráció növekedése, ami a klímaváltozás okozta jelenségek (pl. szélsőséges időjárás, forróság) egyik következményeként prognosztizálható. A csaknem fele-fele arányban belföldre és külföldre irányuló vándorlás szintén az alacsonyabb státuszúak, s főként a fiatalok körében válhat jellemzővé, ami a demográfiai és munkaerőpiaci előrejelzések negatív jövőképét még tovább ronthatja.” (Baranyai-Varjú, 2015).

Az attitűdvizsgálatoknál vizsgálatok során érdemes a lakosok alkalmazkodóképességét is figyelembe venni, vagyis azt, mekkora mértékben vállal anyagi szerepet a klímaváltozás mérséklésében. Ebből a szempontból Nógrád megye az országos átlag alatt szerepel, ez egyértelműen a térség társadalmi-gazdasági helyzetével hozható összefüggésbe.

37. ábra Alkalmazkodás - A klímaváltozás mérséklésében vállalt lehetséges anyagi szerepvállalás



Forrás: NATÉR

6.3.2 Stakeholder analízis

A klímastratégia szempontjából azért szükséges stakeholder analízist készíteni, mert adott feladat megoldásával kapcsolatos döntések előtt figyelembe kell venni az érintettek teljes körét. Hiszen részvételük és támogatásuk kritikus a stratégia működésének sikerében. A vizsgálat célja az érintettek, valamint az általuk leginkább befolyásolt kérdések közötti kapcsolatrendszer, illetve a folyamatra gyakorolt hatásuk felvázolása, az elvárások felismerése és a megfelelő kommunikáció kialakítása.

Érintettnek kell tekinteni minden olyan hatóságot, szervezetet vagy személyt, személyekből álló csoportot, intézményt, az állami-, a magán- és a civil szektor szereplőjét, akik valamilyen módon kapcsolatba kerülhetnek a klímaváltozással, befolyásolják vagy befolyásolhatják a célkitűzések realizálódását, érdekeltek a vizsgált beavatkozásban.

Ide sorolhatók a Nógrád megyében található alábbi érintettek:

- a természet- és környezetvédelemmel foglalkozó civil szervezetek, társaságok, melyek a lakosság szemléletformálásában, az ismeretek és jó gyakorlatok átadásában bírnak tapasztalatokkal,
- az alap-, közép- és felsőfokú, valamint felnőttoktatással foglalkozó intézmények,
- szakmai szervezetek, kamarák, különös tekintettel az agrárkamara, kereskedelmi- és iparkamara, valamint a mérnöki kamara képviselőire, szakembereire
- a Világörökségi Gondnokság
- a témával foglalkozó szakemberek, véleményformálók

- a klímaváltozás problémájával aktívan szembesülő hatóságok és területi állami szereplők, mint például a kormányhivatal, katasztrófavédelem, vízügyi igazgatóságok, nemzeti parkok, erdészetek, geoparkok
- a hulladékgazdálkodással, energiaellátással, vízszolgáltatással, közlekedéssel foglalkozó közszolgáltatók
- gazdasági szervezetek, vállalkozások, akik érintettek az ÜHG kibocsátás terén, valamint akik aktívak a környezet- és klímavédelem terén
- települési önkormányzatok
- a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform, valamint a Nógrád Megyei Értéktár Bizottság.

6.3.3 Nógrád megyében megvalósult szemléletformálási projektek

1) A diósjenői **Börzsöny Természetbarát és Hegymászó Egyesület** a KEOP 6.1.0/A/09 „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés) pályázat keretében 3.676.500 Ft támogatást nyert a „Tematikus tájbejáró-, bemutató-és természetjáró gyalogtúra rendezvénysorozat a Börzsöny-hegységben és a Naszály mentén” c. programjára.

A sikeres pályázattal a szakemberek, az alkalmazott kommunikációs módszerek hozzájárultak a résztvevők tudás-növeléséhez, és elindítottak egy pozitív folyamatot az általános értékrend, illetve az egyéni attitűdnek a résztvevő személy által történő átalakítása terén. A projekttel – a visszacsatolások alapján – elérték céljukat, informatív tanítással a legkülönbözőbb társadalmi szegmensekhez tartozó egyének esetében indult el valami: vágy a természeti értékek megismerésére, az értékmegőrzésre, a környezettudatos magatartásra. Közvetlenül a prevenció tárgyát – élő- és élettelen természeti értékeket - mutatták be. A résztvevők megszerzett élményei, ismeretei mindenképpen hozzájárultak a preventív, környezettudatos gondolkodás kialakulásához. Erdei, hegyi környezetben hívták fel a figyelmet az élő- és élettelen mulandóságára.

2) A balassagyarmati **Szent Imre Keresztény Általános Iskola, Gimnázium és Szakképző Iskola** a KEOP 6.1.0/A/11 „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés) pályázat keretében 4.455.500 Ft támogatást nyert a „Fenntarthatósági rendezvénysorozat a balassagyarmati Szent Imre Keresztény Általános Iskola és Gimnáziumban” c. programjára.

A pályázat keretében megtartásra került első rendezvéynap 2011.10.19-e volt, melynek keretében 40 fő 1-2. évfolyamos diák vett részt többek között az alábbi programokon: filmvetítés, előadások, ökológiai lányomszámítás, ajándékkészítés, rajzverseny, honlap elemzés, valamint kiadványszerkesztés.

3) A **BVKF Bánki Vidékfejlesztési Nonprofit Kft** a KEOP 6.1.0/B/09 „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés) pályázat keretében 13.375.989 Ft támogatást nyert a „A környezeti szempontok előtérbe helyezése a közlekedési eszközök kiválasztásakor” c. programjára.

A projekt során két közvetlen célcsoportot különböztettek meg: egyrészt a kistérség településeiről ingázó munkavállalókon belül a napi ingázók közül a személygépkocsival közlekedőket, másrészt a helyben lakó és dolgozó személygépkocsival közlekedőket. Ezen felül természetesen a teljes kistérség érintett, hiszen a projekttel kapcsolatos tevékenységgel számos helyen találkozhattak az érdeklődők. Egyrészt az összefogásra, közös autóhasználatra, egyfajta "telekocsi" programra ösztönző közösségi portálon, másrészt a nagyobb nyilvánosságú rendezvényeken, falunapokon specifikus programokkal az iskolákban, a TV-ben, nyomtatott sajtó hasábjain, kiadványokon. A cél az összefogás, a közös gondolkodás, az optimumkeresés megjelenése, kapcsolatok kiépülése, együttműködések kialakulása, a mobilitás növelése a hátrányos helyzetben élők körében és a környezeti szempontok előtérbe helyezése volt.

4) A rétsági DIPO- Duna-Ipoly Határmenti Együttműködés Helyi Közössége Közhasznú Egyesület a KEOP 6.1.0/B/09 „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés) pályázat keretében 14.607.580 Ft támogatást nyert a „Erdei tanóra program Nógrád-megyében” c. programjára.

A projekt azt célozta meg, hogy Nógrád megye általános iskolás korú gyermekei "élőben" találkozzanak a természet értékeivel. Az egyes csoportok négy alkalommal látogattak el különböző helyszínekre, hogy környezeti nevelő szakember segítségével fedezzék fel a természet apró csodáit s betekintsenek egy hagyományos vidéki gazdaság életébe is. Az erdei tanórák során a gyermekek megismerkedhettek az állat- és növényvilág védendő értékeivel, belekóstolhattak a nyomolvasás tudományába, szembesülhettek a környezeti hatások súlyával, a környezetvédelem, valamint a természet tiszteletének fontosságával. A Kedvezményezett felhívására 5 iskola vett részt a Rétsági kistérségből (Borsosberény, Romhány, Nézsa, Rétság, Szendehely oktatási intézményei). A megkeresett iskolákban jelentős volt az érdeklődés a program iránt, ami komoly túljelentkezést is eredményezett.

5) A balassagyarmati ÖKO-Pannon Csomagolási Hulladékok Kezelését Koordináló Szervezet Nonprofit Közhasznú Kft a KEOP 6.1.0/B/09 „A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés) pályázat keretében 46.590.828 Ft támogatást nyert a „Az újrahasznosítással mindenki nyer” c. programjára.

A projekt során az ÖKO-Pannon Nonprofit Kft. megismételte a KEOP 6.1.0/C/09-2009-0001-es azonosítószámú projektjében megvalósított médiakampányát, amellyel a lakosság figyelmét hívta fel a hulladék-megelőzés és szelektív hulladékgyűjtés lehetőségeire és fontosságára. A kampány törzsét az országos társadalmi célú reklámkampány (ATL) adta, amely igénybe vette a televízió, rádió, nyomtatott sajtó, közterület csatornákat, hogy az adott keretek között a lehető leghatékonyabban elérje a 18 és 60 év közötti lakosságot. A médiamixbe - a már kipróbált és megbízható kommunikációs csatornák mellé - új elemként vonták be a közösségi médiát, amely az utóbbi években jelentős és megkerülhetetlen információforrássá vált a fiatalok körében. A célcsoport 18 és 30 év közötti szegmensét a Facebook-on való megjelenéssel érték el: az oldalon elhelyezett hirdetések mellett saját profiloldalt is létrehoztak.

6) A Rimóci Kobak Egyesület, vagyis Környezetet Oltalmazók Baráti Köre Egyesület 2004-ben, helyi lakosok kezdeményezésére alakult meg. Először a tagok csak saját szórakoztatásukra, szabadidejük hasznos eltöltésére gyűltek össze, aztán később megfogalmazódott a gondolat, hogy hivatalosan, bejegyzett szervezetként működjenek tovább, hogy - esetleg pályázatok útján is - többet tudjanak tenni a településért, az itt élőkért.

6.3.4 A lakosság klíma- és energiatudatosságának összegző megállapításai

Nógrád megyében az országos és megyei szintű klímaattitűd vizsgálatok, a résztvevő és mérvadó érintettek értékelése, valamint az eddig megvalósult projektek a következő főbb jellemzőkre mutatnak rá:

- Bár a megye természeti környezete, valamint lakossága, helyi értékei ki vannak téve a klímaváltozás hatásainak, a lakosság érzékenysége a téma iránt jelenleg igen alacsony, így szükség van a klímaváltozással kapcsolatos tudásmegosztásra mind településvezetői, mind lakossági szinten.
- Számos sikeres, mintaértékű szemléletformáló akció valósult meg Nógrád megyében, a projektgazdaként oktatási intézmények és civil szervezetek egyaránt megjelentek, így a fiatal korosztály elérése volt az elsődleges.
- A szemléletformáló projektek az alkalmazkodáshoz, valamint az ÜHG kibocsátáshoz kapcsolódóan is megjelentek. A mitigáció terén a fogyasztási szokások átalakításával kapcsolatos projektek kerültek előtérbe, amely különösen annak tükrében hasznos, hogy a hulladékmennyiség fajlagosan növekedett a megyében.

6.4 Éghajlati szempontú megyei SWOT analízis és problématerkép

Erősségek	Gyengeségek
ÜHG kibocsátás - A megye gazdaságának szerkezetváltásával, ipari dominanciájának megszűnésével jelenleg nincsenek nagyipari kibocsátók, alacsony a veszélyes üzemek aránya - A közlekedés összes CO₂ kibocsátása a gépjárműpark átalakulásának hatására javuló tendenciát mutat - A hulladékkezelés okozta ÜHG kibocsátás a technológiai fejlesztések hatására csökkenő tendenciát mutat	ÜHG kibocsátás - A fosszilis energiahordozóktól való függés, a lakosság fosszilis energiafogyasztásának nagy aránya - Lokális, pontszerű, kisebb kibocsátók emissziójának és megtakarításának mérése, szabályozása hiányos - A motorizáció drasztikus növekedésével az egy főre jutó CO₂ kibocsátás növekszik - A hulladékkezelés összes ÜHG kibocsátásának csökkenése ellenére az egy főre jutó CO₂ kibocsátás növekszik
Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai - Jelentős számú megvalósult közintézményi épületenergetikai fejlesztés - Gazdálkodó szféra növekvő arányú megújuló energiahasználatát célzó fejlesztések - Javuló műszaki infrastruktúra és elérhetőség	Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai - Főleg intézményi fejlesztések valósultak meg, a nagyobb lélekszámú városokban - Nincs információ a lakossági fejlesztésekről - Az energetikai projektek hasznosulása, eredményei nem ismertek, egységes adatbázis hiánya - A közösségi közlekedés utasforgalom tekintetében alacsony szinten maradt
Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök Kitettség - Erdőterület jelentős nagysága, országos átlagon felüli aránya - Az ország leghidegebb területei itt találhatók Érzékenység - Változatos, tagolt felszín, hegyvidéki jelleg - Erdőterületek nagy aránya, a térség természetközeli erdőinek biodiverzitása - Nagy kiterjedésű védett természeti területek - Változatos épített környezet, világörökségi terület, növekvő számú megyei értékek (ún. Nógrádikumok) - Aktív turizmus növekvő jelentősége Alkalmazkodási képesség - A lakosság képzettségi szintjének növekedése, foglalkoztatottsági helyzetének javulása - Megfelelően kiépített ár- és belvízvédelmi rendszer - A Megyei Önkormányzat, állami szervek (pl. erdészetek) klímapolitika iránti elkötelezettsége Energia és klímatudatossági szemléletformáló programok tapasztalatai - Pontszerű rendezvények és nemzetközi, országos rendezvényeken való részvétel szemléletformálás terén	Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök Kitettség - A hóhullámos napok gyakorisága növekszik, a nyári csapadékmennyiség csökken, így az aszályos napok száma növekszik - Erózióknak való kitettség, talajok kiszáradása - Az eróziós völgyekkel szabdaltsága éghajlati kitettsége jelentős - Szesélyes csapadékviszonyok miatt a villámárvízkitettség növekszik Érzékenység - A hóhullámok által érintett társadalmi csoportok növekedése (idősek) - Az épületállomány kedvezőtlen fizikai állapota, az erre vonatkozó információk hiánya, magas veszélyeztetettség viharok által - Kiseb beavatkozásokra is érzékenyen reagáló természetközeli területek Alkalmazkodási képesség - A fogyasztási magatartás változatlanlansága, a túlfogyasztás további tendenciáinak erősödése - Tudásintenzív iparágak hiánya - Előregedő, fogyó népesség, romló egészségi állapot és ellátási rendszer, sérülékeny lakosság, akik a hóhullámokkal szemben kevésbé tudnak alkalmazkodni - Pontszerű hiányosságok, az épületek és a csapadékvízvezető rendszerek rossz állapota, havária jellegű megoldások és javítások Energia és klímatudatossági szemléletformáló programok tapasztalatai - A megye lakossága országos viszonylatban kevésbé érzékeny a klímaváltozás témája iránt

Lehetőségek	Veszélyek
- A megújulóenergia-használat további térnyerésének ösztönzése - Az energetikai, környezeti témájú pályázati rendszerek egyszerűsödése a lakosság, vállalkozások felé - Gépjárműállomány összetételében elmozdítás az alacsonyabb CO₂ vagy zéro emissziós járművek felé, valamint a közösségi közlekedési rendszerek javítása, ezirányú ösztönzők kialakítása - A közösségi közlekedési rendszerek összehangolása, a kerékpáros közlekedés infrastrukturális feltételeinek javítása, az egyéni közlekedés szerepének csökkentésére vonatkozó akciók szervezése - A helyi hulladék helyi szinten történő feldolgozása, szelektív hulladékgyűjtés feltételeinek szélesebb körben történő biztosítása, a lakossági hulladékkibocsátás csökkentése, szemléletmód változása - Folyamatos erdőborítottság biztosítása, valamint növelése, városi zöldfelületek további növelése (pl. klímeparkok kialakítása), biodiverzitás megtartásával - Környezettudatos fókuszú aktív turizmus fejlesztése - A klímatudatosság javítására vonatkozó célcsoportspecifikus szemléletformáló akciók, kialakítása - A szemléletformálásban a megyei aktív civil szervezetek összefogása, szerepük növelése - A megyében tudásintenzív, nem szennyező iparágak letelepedésének ösztönzése - A gazdasági fejlődés kapcsán fiatal népesség perspektívájának megteremtése, a letelepedésük ösztönzése megfelelő lakókörnyezet kialakításával - A települési önkormányzatok számára megfelelő tervezési és pályázati feltételek, a károkat megelőző támogatási rendszerek kialakítása - Klímareferens tanácsadó munkakör kialakítása a Megyei Önkormányzatban belül	- A szabályozási rendszerek változása, adók kivetése a megújuló energiaforrások használatára vonatkozóan - A pályázatok beszükülése, forráskimerülés, változó pályázati rendszerek - A lakosság jövedelmi helyzetének további romlása, önrész biztosításának nehézségei - A közösségi közlekedésfejlesztéshez szükséges infrastrukturális háttér (töltőállomások) kiépítésének elmaradása - Rövid távú érdekek mentén történő fejlesztések a hosszú távúak helyett - A mikroklimatikus viszonyok változásával tájidegen fajok megjelenése - A tervezett fejlesztések, feladatok felelőseinek hiánya - Az ökoturizmus népszerűsödésével a turisztikai kereslet növekedése, a táj degradációja - A szemléletformáló akciók információi nem hasznosulnak a célcsoportoknál - A civil szervezetek anyagi erőforrásainak csökkenése - Az innováció iránti fogékonyság elmaradása - A szociális szférában dolgozók számának további csökkenése, a tájékoztatáshoz szükséges kapacitások csökkenése, túlterheltségük további növekedése - Működtetési nehézségek (forrás- és kapacitáshiány)

Nógrád megye klímaspecifikus problémái három nagy területre bonthatók. A problémák egyrészt a kibocsátás növekedéséből, másrészt a megye egésze (így a népesség, természeti környezet) alkalmazkodóképességének romlásából, valamint a lakosság klímaattitűdjének jelenlegi alacsony szintjéből adódnak.

A kibocsátás növekedése az intézmények, a lakosság (különösen az egy főre jutó mennyiségek), a vállalkozások kedvezőtlen, pazarló, sokszor környezetkárosító tevékenységének tudható be, valamint annak, hogy a megújuló energiaforrások nem kellően kiaknázottak. A közlekedés kibocsátása számottevő és égető probléma (beleértve a motorizációt, a közösségi közlekedés szerepének

csökkenését), csakúgy, mint a kibocsátáshoz, energiamegtakarításhoz kapcsolódó tudás-, információ-, és adathiány is.

A megye alkalmazkodóképességének romlása az éghajlati kitettség növekedésének, a társadalom adaptációs képessége csökkenésének, valamint a stratégiai döntések nem megfelelő jellegének, hiányának tudható be. Nógrád megye aszályal szembeni területei, csakúgy, mint a hőhullámos napok száma, szintén emelkedést mutatnak, a szélsőséges időjárási események gyakoribbá válnak, amelyek a természetet, társadalmat, valamint infrastruktúrát egyaránt károsítják. A népesség számának jelentős csökkenése jellemző, a fiatalok elvándorolnak a térségből, a társadalom elöregedő és az egészségi állapot romlik. Bár számos kiváló szemléletformáló akció jelent meg a megyében, általános az itt élők tudás- és információhiánya, amely különösen súlyos lehet a jövőben annak tükrében, hogy a fiatal, a tanulni és környezetét megváltoztatni képes korosztály aránya folyamatosan csökken.

Fokozódó klímakihívások Nógrád megyében

Éghajlati kitettség növekedése

Szélsőséges időjárási jelenségek gyakoriságának növekedése

Gyengülő adaptációs készség

vízhiányos időszakok és talajerózió fokozódása

hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

jelenléti vízhozam-ingadozás

hőm. szélsőségek erősödése

éves csapadékosanosság, jelenléti ingadozása

éves csapadékosanosság, jelenléti ingadozása

kezdő szakaszban demográfiai folyamatok

népesség csökkenése és elöregedése

tartós elvándorlás

A megyei ÜHG kibocsátás szerkezeti problémái

Fosszilis energiahordozók dominanciája

Közlekedés magas ÜHG kibocsátása

Helyi mezőgazdaság jelentős ÜHG kibocsátása

alacsony energiahatékonyság

alacsony megújuló energiahasználat a lakossági és gazdasági

korcsosított épület-állomány magas aránya (lakossági, intézményi, gazdasági)

gázforgalom növekedése

nagyobb városok elszívó ereje növekszik (munkahely, szolgáltatások)

alacsony hajtásmódok alacsony aránya

személyautók magas ára, töltő infrastruktúra hiánya

szék közlekedés növekvő aránya

szarvasmarha tartás dominanciája (jelentős CO₂ kibocsátás)

Helyi lakosság és gazdasági szereplők klímatudatossága még alacsony

Összehangolt, célcsoport specifikus szemléletformálási programok hiánya (szinergikus hatások még nem érezhetők)

személyi cselekvési hajlandóság még alacsony

helyi erőforrások pazarló használata

személyi cselekvési hajlandóság még alacsony

alacsony státuszú lakosság ismerethiánya

többnyire, projektekhez kötődő ad hoc helyi szemléletformálási akciók

7 STRATÉGIAI KAPCSOLÓDÁSI PONTOK AZONOSÍTÁSA

7.1 Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások

7.1.1 Európa 2020 Stratégia

Az Európa 2020 stratégia az EU 2010 és 2020 közötti időszakra szóló foglalkoztatási és növekedési stratégiája. A stratégiában hangsúlyt kap az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés, mert ennek révén orvosolhatók az európai gazdaság strukturális hiányosságai, növelhető a versenyképesség és a termelékenység, illetve lefektethetők a fenntartható szociális piacgazdaság alapjai. Fő céljai: a gazdaságpolitikák összehangolása, a versenyképesség és a foglalkoztatás növelése.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem és fenntartható energiagazdálkodás területét érintő számszerűsített céljai:

- az üvegházhatású gázok kibocsátása 20%-kal csökkenjen az 1990-es szinthez képest,
- a megújuló energiaforrások aránya 20%-ra nőjön,
- az energiahatékonyság 20%-kal javuljon.
-

7.1.2 Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia

A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS2) tervezetét 2015. május 20-i ülésén fogadta el a Kormány. A dokumentum 2015. június 2-án került a Parlament elé, és jelenleg is tárgyalás alatt van.²⁷ A NÉS2 egy háromszintű, hierarchiába rendeződő célrendszerre épül. Az átfogó célok a magyarországi éghajlatpolitika fő prioritásait mutatják, míg a tematikus és specifikus célok az átfogó célok részletesebb, szakterületi kifejtését jelentik.

A NÉS2-ben két átfogó cél került kialakításra. Mindkét átfogó cél, vagyis a „fennmaradás és tartalmas fejlődés egy változó világban”, valamint az „adottságaink, lehetőségeink és korlátaink megismerése” legfontosabb elemei igazodnak Nógrád megye jövőképehez, valamint célrendszeréhez, ahol az elkövetkező évtizedek egyik legfontosabb feladata a megye természeti értékeinek védelme. Emellett, az extrém időjárási események gyakoriságának növekedésével, valamint a lakásállomány jelenlegi helyzetének figyelembevételével az épített környezet megőrzése is fontos feladat. Az országos dokumentumhoz kapcsolódó további cél a hőhullámok várható növekedésével az emberi egészség védelme.

A NÉS2 tematikus céljai szintén egyértelmű illeszkedést mutatnak Nógrád megye vonatkozásában. A dekarbonizáció során a legfontosabb feladat a megyében a közlekedésből eredő emisszió csökkentése. Az alkalmazkodás terén a megyében élők, a gazdálkodók helyi vízkárokkal, hőhullámokkal, valamint az

²⁷ <http://nak.mfgi.hu/hu/node/44>

aszállyal szembeni adaptációs feladatai emelhetők ki. Az éghajlati partnerség, mint tematikus cél azt szolgálja, hogy „a magyarországi klímapolitika széleskörű partnerség és társadalmi-gazdasági konszenzus keretei között valósuljon meg” (NÉES2, 42.oldal). Ehhez mindenképpen szükséges, hogy növekedjen az emberek klímaváltozással kapcsolatos tájékozottsága, amelyhez a Nógrád Megyei Önkormányzat, a civil szervezetek, a hatóságok, valamint az államháztartáson kívüli forrásokat biztosító szereplők részvétele egyaránt szükséges. Az az információkhoz való hozzájutásban szerepet játszhat a Nógrád Megyei Önkormányzat tájékoztató tevékenysége, klímareferens tanácsadó munkája, illetve javasoljuk a NATÉR adatbázishoz való széleskörű hozzáférés biztosítását.

7.1.3 Nemzeti Energiastratégia 2030

A Nemzeti Energiastratégia 2030 (a továbbiakban: Energiastratégia) a hazai energiaellátás hosszú távú fenntarthatóságát, biztonságát és gazdasági versenyképességét hivatott biztosítani. A dokumentum legfőbb üzenete: „függetlenedés az energiafüggőségtől”. Az Energiastratégia megalkotásával a Kormány célja az energia- és klímapolitika összhangjának megteremtése a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság szem előtt tartásával, az elfogadható energiaigény és az energetikai fejlesztések jövőbeli irányainak meghatározása, valamint a magyar energetika jövőképének kialakítása az energiapiaci szereplők bevonásával.

A dokumentumban megjelölt törekvések közül Nógrád megyét érintően fontos cél a jövőben a lakossági, valamint az intézményi energiatakarékosság ösztönzése, illetve az energiahatékonyság fokozása, a megújuló energiák részarányának növelése, valamint ennek nyomon követése (annak elérése, hogy információk álljanak rendelkezésre a megújuló energiák eredményeiről).

7.1.4 Nemzeti Épületenergetikai Stratégia

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (továbbiakban: NÉES) elsősorban a hazai épületállomány energetikai korszerűsítésének lehetőségeivel, főbb szempontjaival és a megvalósítás feltételeivel foglalkozik. A dokumentum rögzíti azokat a célokat és fő irányokat, amelyek a 2020-ig terjedő időszakban – kitekintéssel 2030-ig – a hazai épületállomány korszerűsítését, energiafelhasználásának jelentős mértékű csökkentését teszik lehetővé, megadva a későbbiekben kidolgozandó épületenergetikai cselekvési tervek, konkrét programok, intézkedések elvi keretét.

Amint a lakásállomány elemzése kapcsán kiderült, Nógrád megyében kimagasló az 50 évnél idősebb épületek, a régi népi építészeti értékek aránya, ezek állagának védelmével, javításával, korszerűsítésével kiemelten kell foglalkozni. Ez a cél teljesen megegyezik a NÉES-ben foglaltakkal, vagyis kiemelt figyelmet kell fordítani a családi házak korszerűsítésére, az ÜHG kibocsátás csökkentésére.

A NÉES a lakóépületek és középületek felújítása mellett további területeken is célokat határoz meg. Az új épületek építése és az épületállomány kicserélődése, a vállalkozások épületeinek felújítása, a megújuló energia hasznosítása, az épületenergia menedzsment rendszerek bevezetése, a tudatformálás, tájékoztatás, tanácsadás, információcsere segítségével további primerenergia

megtakarítást kell elérni 2020-ig. Az információkhoz való hozzájárulásban szerepet játszhat a Nógrád Megyei Önkormányzat tájékoztató tevékenysége, a klímareferens tanácsadó munkája.

7.1.5 Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv

A Cselekvési Terv célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése, ezért ennek megfelelően azonosítja azokat a rövid távon – többségében 2020-ig – megvalósítandó kormányzati intézkedéseket, amelyek képesek jelentős mértékben hozzájárulni a klímaváltozással és energiatudatossággal kapcsolatos szemléletváltás bekövetkezéséhez, a fogyasztói szokások megváltoztatásának, továbbá a hazai szereplők ilyen irányú tevékenységének dinamikus előmozdításához. A dokumentum további célja, hogy a lehetőségekre való rámutatással csökkenjenek a háztartások energiaköltségei, enyhüljenek az abból adódó nehéz életkörülmények, ezáltal javítva az emberek életminőségét.

Nógrád megye lakosságának klímaattitűd-vizsgálatának eredménye egyértelműen igazolja, hogy a környezettudatosságnak jelentősen javulnia kell a megyében. Fontos, hogy az itt élők megismerjék a megyét érintő problémákat, a szemléletformálás pedig – a Cselekvési Tervben megfogalmazott célokkal azonosan – minden célcsoportot érintsen (lakosság, vállalkozások, önkormányzatok, államigazgatási szervek, civil szervezetek), kiemelt hangsúlyt helyezve a különösen sérülékeny csoportokra, így a növekvő idős társadalomra, a gyermekekre és a kistelepülésen élőkre. A megyei problémák feltárása kapcsán kiderült, hogy a lakosság felé a legfontosabb üzeneteket, kommunikációs és oktatási intézkedéseket a tudatosabb energiahasználat, a lakások korszerűsítése, a gépkocsihasználat mérséklése, a hulladék mennyiségének csökkentése, valamint az egyszerű alkalmazkodási lehetőségek kiaknázása képezi majd a jövőben.

7.1.6 Magyarország Nemzeti Energhatékonyági Cselekvési Terve 2020-ig

Az Európai Unió jogszabályait figyelembe véve a tagállamoknak első alkalommal 2014. április 30-ig, majd ezt követően háromévente nemzeti energiatudatossági cselekvési tervet kell benyújtaniuk. Ez alapján készült el hazánkban a III. Nemzeti Energhatékonyági Cselekvési Terv az Európai Bizottság számára. A dokumentumban a 2020-ig megvalósítandó indikatív nemzeti energiatudatossági célkitűzések, az alkalmazott számítási módszerek, a primerenergia-felhasználás teljes, illetve ágazatokra lebontott becsült mértéke, továbbá a végsőenergia-megtakarítás kerül áttekintésre, vagyis az, hogy az egyes ágazatoknak mekkora csökkenést kell elérnie a célévre vonatkozóan. A dokumentumban számos pont kapcsolódik a Nógrád megyei mitigációs tendenciákhoz és hangsúlyozza a közlekedésből, illetve a lakossági energiatudatosságból eredő, valamint a mezőgazdaságból származó kibocsátás csökkentésének fontosságát.

7.1.7 Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

A megújuló energiaforrások jövőben tervezett hasznosítása a Nemzeti Cselekvési Terv (a továbbiakban: NCsT) megalkotását tette szükségessé. A dokumentum célja, hogy Magyarország természeti, gazdasági, társadalmi, kulturális, és geopolitikai adottságaira építve a lehető legnagyobb össztársadalmi hasznot biztosítsa. A megújuló- és alternatív energia hasznosításának elsődleges célja a gáz- és kőolajimport-függőség csökkentése. Nógrád megyét ez abból a szempontból érinti, hogy a fűtésrendszerek korszerűsödjenek, valamint a közlekedési rendszerekben is az alternatív módok kerüljenek előtérbe.

Nógrád megyét érintően fontos cél továbbá, hogy minden célcsoport számára ismertté váljanak a megújulóenergia-hasznosítás lehetőségei (melyik a legoptimálisabb egy adott helyszínen), a használók legyenek tisztában azok megtérülésével, ismerjék a megyében a kiépítést elvégző szakemberek közvetlen elérhetőségét, az igénybe vehető pályázatokat, valamint, hogy az elért eredmények folyamatosan nyomon követhetők legyenek, és létrejöjjön egy működő monitoring rendszer.

7.1.8 Kvassay Jenő Terv Nemzeti Vízstratégia

A Kvassay Jenő Terv (KJT) - a Nemzeti Vízstratégia - a magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terve, (vízügyi) szakpolitikai stratégia. A KJT célja a társadalom és a víz viszonyának a feltárására támaszkodva intézkedések megfogalmazása, hogy a világot fenyegető vízválságot hazánk elkerülhesse, annak már mutatkozó jelei ellen időben megtehesse a szükséges intézkedéseket. Feladata a vizek kezelésével és állapotával kapcsolatos célok kijelölése, az ezek eléréséhez szükséges intézkedések azonosítása, valamint a végrehajtás feltételeinek és módjának a meghatározása. A Terv egyértelműen kiemeli a klímaváltozás hazai vízkészletre való negatív hatásait, a főbb problémákat, amelyeket kisebb területi szinten kell megoldani. A Nógrád Megyei Klímastratégiában ennek figyelembevételével kiemelt célként szerepel a „vízválság” elkerülése, az árvízvédelmi rendszer fenntartása, a vízelvezetés és a vízhasznosítás összekapcsolása, a vízviszartartás eszközeinek kialakításával. Amint a Kvassay Terv is megfogalmazza, a klímaváltozás hatásait regisztrálni képes átfogó monitoring-rendszer hiánya országos probléma, az adatok feldolgozásának és közzétételi rendszerének hiánya jelentős, melyek a megyei klímastratégiának is fontos elemeit képezik.

7.1.9 Nemzeti Erdőstratégia (2016-2030)

Az erdőket társadalmi jelentőségüknek, természetvédelmi szerepüknek és környezetgazdálkodási súlyuknak megfelelően kell a következő évtizedekben megközelíteni, erre fókuszálva készült el hazánk 2016 és 2030-ig terjedő időszakra vonatkozó Nemzeti Erdőstratégiája. A stratégia alapján az elkövetkező évtized fő feladata a gazdálkodás és az ökoszisztémák dinamikus folyamatainak összehangolása, az ökoszisztéma szemlélet megvalósítása. Hazánk erdeiben a körzeti erdőtervezés keretében határozzák meg a fenntarthatóság követelményét szem előtt tartó haszonvételi

lehetőségeket (kivéve szabad rendelkezésű erdők). Ezt figyelembe véve, az erdő, mint élettér és alapvető társadalmi-gazdasági érték, védelmében az erdőgazdálkodási módszerek hatékonyságának fejlesztése érdekében stratégiai célok kerültek megfogalmazásra, amelyek közül a Nógrád Megyei Klímastratégia is számos célt figyelembe vett, így az erdőgazdálkodás fejlesztését állami és magán szinten, az erdő- és természetvédelem szerepének fontosságát, a korszerű erdővédelmet, racionális erdőhasználathoz kapcsolódó tevékenységeket.

7.1.10 Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

A Keretstratégia alapvetően az országunkon belüli fenntarthatóság kérdéskörével foglalkozik, a megfogalmazott fenntarthatósági célok ugyanakkor kijelölik azokat a prioritásokat is, amelyeket Magyarországnak a nemzetközi együttműködések keretében követnie érdemes. A Keretstratégia szemléletében a fenntarthatóság felé való átmenet célja a közjó tartós biztosítása. A jó élet lehetőségének alapjait jelentő erőforrásaink hosszabb távú megóvása a rövidtávú érdekekkel egyensúlyba hozó kormányzást, szabályozást és gazdálkodást jelent. A fenntarthatósági politika középpontjába pedig – az eddigi ágazati megközelítés helyett – az embert és a közösségeket kell helyezni, amely szemléletmódot jelen Stratégia is szem előtt tart.

7.2 Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz

7.2.1 Nógrád Megye Területfejlesztési Koncepciója 2014-2020

A természeti környezet hasznosításának eddigi érzékeny területeit és negatív hatásait feltárja a koncepció megyei szintű társadalmi, gazdasági, környezeti helyzetének elemzési része, mely megfelelő kiindulási pont a terület hosszú távú klímaadaptációjának azonosítására és jövőbeni megvalósítására. A dokumentum kitér a felszín és a talaj degradációs veszélyeire, a vízkészletek sérülékenységeire, a fokozott aszályok és áradások kezelésének lehetőségeire, az energiatermelés- és felhasználás diverzifikálásának szükségességére, az alternatív energiaforrások hasznosítási lehetőségeire. A mezőgazdaságban felhívja a figyelmet a hagyományos növényi kultúrák (például bogyósgyümölcsök) és a „honos állattenyésztés” (juh, sertés, szarvasmarha) fenntartására és korszerűsítésére, szem előtt tartva az alkalmazkodni képes, több lábon álló agrárium kialakítását a környezeti kihívásoknak megfelelően (szárazságtűrő, ellenálló fajták stb.). Az élelmiszeriparban a szövetkezés fontosságának szorgalmazása, a termelés és a helyi értékesítés láncszemeinek felfűzésével, mely heterogén, helyi erőforrásokra épülő struktúra a klímaadaptáció számára is előnyös. A dokumentumban több helyen is megjelennek az újraiparosítás, a térségi szénvagyon gazdaságos hasznosításának lehetőségei, de nem jelenik meg ennek környezeti kockázata, hatásvizsgálata, klímatudatos alkalmazási lehetőségei, módjai. Ennek hiányában a széntermelés és a kitermelt szén eltűzelése rossz hatékonyságú tüzelőberendezésekben a jelenlegi levegőminőségi helyzet és éghajlatváltozás hatásaihoz való hozzájárulás miatt nem támogatható. A koncepció említi a környezetileg fenntartható turizmus szempontját a turisztikai fejlesztés irányainál, a szoft turizmus

erősítésének szándékánál. A dokumentum rámutat a közművesítés fejlesztésének fontosságára, mely a környezeti fenntarthatóság szempontjából is fontos cél.

A helyzetértékelési részben erősségeként említi, hogy a térségben nem működnek a környezetet intenzíven terhelő megavállalatok és környezeti katasztrófák kockázatát hordozó veszélyes üzemek, illetve azt, hogy Nógrád megye Magyarország egyik legerdősültebb megyéje, egyedülálló geológiai értékekkel. A lehetőségek között kettő olyan megállapítás is szerepel, ami jelen klímastratégiához kapcsolódik: egyrészt a 2030-ra szóló globális előrejelzések szerint fokozódni fog a világban a víz- és élelmiszerhiány, ami felértékeli Nógrád megye adottságait, megerősíti ebbéli potenciáljait, még a globális felmelegedés felgyorsulása esetén is, másrészt tovább nő az energiaszükséglet a világon, felértékelődnek a jelenleg ki nem használt, megújuló energiaforrások is.

7.2.2 Nógrád Megye Területfejlesztési Programja 2014-2020

A Nógrád Megyei Önkormányzat Közgyűlése a 2014-2020 közötti Európai Uniók tervezéshez kapcsolódóan – a stratégiai tervezésért felelős miniszter állásfoglalásában javasoltak figyelembevételével – a 80/2014. (IX. 10.) Kgy. határozatával elfogadta Nógrád megye 2014-2020-ra vonatkozó Területfejlesztési Programját, valamint annak mellékletét képező „Nógrád Megyei Stratégiai Program 2014-2020 területi hatásvizsgálata” elnevezésű dokumentumot.

A Program, mely egy stratégiai és egy operatív programrészből áll, a 2014-2020-as európai uniós költségvetési ciklus sikeres forrásfelhasználását szolgálja a megyei területfejlesztési koncepcióban foglaltakon alapulva. A stratégiai rész a Program átfogó célját, valamint specifikus, területi és horizontális célkitűzéseit határozza meg, továbbá kijelöli az átfogó és a specifikus célok elérését szolgáló prioritásokat is.

Az operatív rész részletesen ismerteti az egyes prioritások mentén meghatározott intézkedéseket és azon belül azonosított beavatkozásokat, a végrehajtás módját és a lehetséges finanszírozási források megjelölését, a nyomon követést szolgáló indikátorokat.

A prioritások szintjén a fentebb említett specifikus cél teljesüléséhez járul hozzá az élhető és fenntartható társadalmi környezet megteremtése elnevezésű prioritás, mely magában foglalja a természeti környezet megóvását és helyreállítását, valamint az energiahatékonyság javítását szolgáló intézkedések megvalósítását.

A környezetvédelem és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás a megye területfejlesztési programjában jól definiálható, rendszerszintű helyet kap. Ha a koncepció átfogó céljait nézzük, két céljában a „Fejlődő gazdaságban” /1. átfogó cél/ és a „Marasztaló élettérben” /3. átfogó cél/ erősen megjelennek ezek a szempontok.

Az első átfogó cél specifikus céljai között a „Helyi értékekre épülő, fejlődő, piacképes vidéki gazdaság” és a „Jövőcentrikus, kreatív és tudásalapú gazdasági tevékenységek meghonosítása, megerősítése” képviseli legerősebben ezt a szemléletet. Ezen szempontok az EU 2020 klímaváltozáshoz kapcsolódó alábbi tematikus célkitűzésekkel harmonizálnak, azaz az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a kockázatok megelőzésének és kezelésének elősegítése, a környezetvédelem és az erőforrások hatékonyságának elősegítése és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való

áttérés. Az utolsó tematikus célkitűzéssel való harmonizálás fontosságát minden ágazatra, illetve átfogó és horizontális célra kiterjeszti a dokumentum.

A harmadik átfogó cél, a „Marasztaló élettér” specifikus céljai közül a következőkben jelenik meg erőteljesen a klímatudatos szemlélet: egészséges, vonzó, emberközpontú, megfizethető lakó- és pihenőkörnyezet; fokozódó környezetbiztonság. Ezek a célok az alábbi aktuális uniós irányelvek szerinti tematikus célokkal harmonizálnak: az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a kockázatok megelőzésének és kezelésének elősegítése; környezetvédelem és az erőforrások hatékonyságának elősegítése.

Erőteljesen megjelenik a klímatudatosság a következő horizontális célkitűzésekben is: egészséges ételmisszer, tiszta ivóvíz és helyi energiaellátás környezetkímélő biztosítása (6); a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, kockázatkezelés (5); a környezet védelme, a hatékony erőforrás-felhasználás elősegítése; a fenntartható közlekedés támogatása, szűk keresztmetszetek felszámolása kulcsfontosságú infrastrukturális hálózatokban.

7.2.3 Nógrád Megye Integrált Területi Programja 2014-2020

A Nógrád Megyei Önkormányzat Közgyűlése a 2014-2020 közötti Európai Unió tervezési-végrehajtási ciklushoz kapcsolódóan 2015. augusztus 31-i ülésén elfogadta Nógrád Megye 2014-2020-ra vonatkozó „Nógrád Megye Integrált Területi Programja (2014-2020)” (a továbbiakban: ITP) elnevezésű dokumentumát. A közgyűlés a 2016. áprilisi ülése alkalmával egyetértett az ITP teljeskörű módosításával. Az irányító hatósággal lefolytatott egyeztetéseket követően a dokumentum az 1612/2016. (XI. 8.) Korm. határozatban elfogadásra került.

A megyei területfejlesztési program, illetve a TOP közötti kapcsolódást az ITP kezeli azáltal, hogy leképezi azokat a célokat, amelyek eléréséhez a TOP támogatást tud biztosítani.

Mivel átfogó területfejlesztési programról van szó, annak megvalósításához az ágazati források, illetve hazai, határon-átnyúló, vagy egyéb programok támogatására is szükség van a saját források bevonása mellett.

A megyei területfejlesztési program célrendszerét megvizsgálva látható, hogy a TOP intézkedéseivel kapcsolódó célok elsősorban a „Fejlődő gazdaság”, illetve „Marasztaló élettér” prioritásokban jelennek meg.

A társadalom fejlesztésére fókuszáló prioritás rész céljai csak szűkebb mértékben kapcsolhatók a TOP ESZA típusú beavatkozásaihoz, mivel azokban a társadalmi felzárkóztatás igénye jelenik meg hangsúlyosan.

A „Fejlődő gazdaság” prioritáson belül a TOP elsősorban a szűk kínálattal rendelkező üzleti infrastruktúrák bővítését, illetve azok megközelítését képes támogatni. Az új kapacitásokat igénybe vevő vállalkozások aktivitása, kapacitása növekszik. Az új iparterületek, inkubátorok, technológiai parkok befogadhatnak mind hagyományos, mind jövőcentrikus ágazatokat képviselő vállalkozásokat.

Az ilyen fejlesztési igények a nagyvárosok mellett számos kistelepülésen is megjelennek, elősegítve a vidéki foglalkoztatás bővítését.

A „Marasztaló élettér” prioritás célul tűzi ki a lakó- és pihenő környezet több célú és több irányú fejlesztését. A TOP képes hozzájárulni az egészséges, biztonságos, fenntartható, családbarát lakókörnyezet kialakításához a településfejlesztési intézkedéseken keresztül, illetve az önkormányzati alapszolgáltatások színvonalának és elérhetőségének javításához. Az építészeti beavatkozások nem csak az esztétikai élményt fokozzák a lakókörnyezetben, hanem a fenntartók energiaköltségeit is csökkentik.

A vonzerőfejlesztésen keresztül Nógrád megye még több látogatót képes vonzani, illetve ennek köszönhetően a tartózkodási idő meghosszabbodik.

Az „Aktív, kreatív, együttműködő társadalom” prioritáson belül a TOP a foglalkoztatás bővítés eredményeként képes a lakosságot aktivizálni, illetve a helyi identitás és komplex társadalmi programokon keresztül az együttműködést ösztönözni. A TOP intézkedés kínálatában szerepelnek olyan elemek is (pl. megyei ösztöndíj program), amelyek a fiatalok megtartását segítik elő.

Az ITP TOP intézkedésekhez kapcsolódó céljait az alábbiak szerint határoztuk meg:

- Üzleti infrastruktúra kapacitások bővítése, fejlesztése a vállalkozói aktivitás és a vállalkozások munkahelyteremtő képességének növelése érdekében
- Környezeti és gazdasági szempontból fenntartható településfejlesztés
- Az önkormányzatok működéssel összefüggő energetikai költségeinek minimalizálása
- Korszerű, elérhető önkormányzati alapszolgáltatások
- Nógrád megye turisztikai vonzerejének rendszerszerű, fenntartható fejlesztése
- A lakosság, kiemelten a munkaképes megyei polgárok helyi kötődésének, együttműködésének erősítése

7.2.4 Hollókő-Ófalu Világörökségi Kezelési Terv

Fontosnak tartjuk a dokumentum elemzését, mivel kiemelten foglalkozik a világörökségi területen a klímaváltozás lehetséges hatásainak vizsgálatával, kezelési módszereivel. A KET kiemeli, hogy a klímaváltozás hatással van és lesz Hollókő természeti és kulturális értékeire, épített környezetére is: Egyes növény- és állatfajok visszaszorulásával, eltűnésével, megjelenésével megváltozik az élőhelyek fajkészlete, megváltoznak a természetett/természeti kívánt fajok és fajták életfeltételei: a melegedés előnyösebb lehet pl. a szőlőtermesztés számára. A változás alkalmazkodást követel meg, a károk mérséklését, az esetleges előnyök kihasználhatóságát, a megelőzés, az új feltételekhez illeszkedő tervezés szükségességét (új fajták, fajok bevonása, régi /és új/ fajták életfeltételeinek mesterséges biztosítása: pl. gyógy- és fűszernövények, zöldségfélék, öntözéses vagy öntözés nélküli kultúrák alkalmazása, stb.) A kiemelkedő egyetemes érték szempontjából a szalagparcellák, erdők, hagyásfás legelők, az Ófalu és a Vár a legfontosabb tájalkotó elemek. A klímaváltozás becsült irányában a különböző egymásra hatások valószínűsíthetők, amelyekre a KET és a Klímastratégia is megfelelő válaszokat tartalmaz.

8 JÖVŐKÉP ÉS CÉLRENDSZER: KLÍMAVÉDELMI CÉLOK AZONOSÍTÁSA

Nógrád megye Klímastratégiájának célrendszere a helyzetelemzési munkarészek megállapításaira és a helyi szereplőkkel folytatott műhelymunkák eredményeire építve került kidolgozásra, ennek megfelelően számos területre kiterjedő, de a fő üzenetekre, problémákra koncentrálnak a célok tartalmaz.

Az EU 2020 Klímavédelmi célkitűzéseire és a hazai szakpolitikai célkitűzésekhez igazodó, azokkal összhangban lévő Nógrád Megyei Klímastratégia célrendszerében kiemelt, és a korábbiaknál is lényegesen hangsúlyosabb, szerepet kap az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és az alacsony CO₂-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás. (Az EU 2014-2020-as időszakra szóló stratégiai dokumentumaiban kiemelt cél az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának 20 %-kal - ezáltal a 2008-as szint alá - történő csökkentése 2030-ig.) A közösségi politikai célok megvalósulását az EU-s költségvetési politika forrásmegosztása is támogatja a tervezési időszakban rendelkezésre álló források 20%-ának éghajlatvédelmi célokra történő allokációja révén.

A többszintű célrendszer logikai felépítésében a megyei klímastratégiai jövőkép megfogalmazását követően a klímavédelem három legfontosabb tématerülete (mitigáció, adaptáció és klímatudatosság/szemléletformálás) mentén átfogó és speciális célok kerültek kidolgozásra, melyek megvalósulását az intézkedési rendszer eszközei, valamint a végrehajtási keretrendszer ún. menedzsment eszközei (intézményi, finanszírozási, szabályozási) segítik.

Jövőkép

„Nógrád megye helyi értéket kínáló, természetközeli, minőségi élettere az országnak”

Nógrád megye hosszú távon is az ország egyik legerdősültebb megyéje, ahol a természetközeli élőhelyek, ökoszisztémák megléte alapvető jelentőségű. Az erdőgazdálkodás fenntartható módon történik, az erdők szerepének megismertetése, a táji környezet bemutatása korszerű, innovatív és klímatudatos megoldások, fejlesztések segítségével zajlik.

A természetközelség és a természet védelme az itt élők és gazdálkodók, vállalkozók és nem utolsósorban a települések vezetői, véleményformálói mindennapjaiban is meghatározó jelentőségű. A környezet és klímatudatos magatartás és tudás mindennapi tevékenységükbe már ösztönösen beépül. A lakosság különböző csoportjai fenntartható módon gazdálkodnak és védik épített és természeti környezetüket, minőségi életteret létrehozva ezzel.

A helyi klímatudatos gazdaságfejlesztés egyik fő eszköze a helyi termékek, a rövid ellátási láncok kialakítása. A Nógrád megyei termékek alapvető és minőségi élelmiszerként, terméként jelennek meg a magyar piacon, a „Nógrádikum”, mint „Kincseink őrzője”- brand, védjegy jelleg erősödik, sugallva ezzel a térség környezettudatosságát és egyediségét.

„Nógrád megye helyi értéket kínáló, természetközeli, minőségi élettere az országnak”

Nógrád megye dekarbonizációs és mitigációs célkitűzései (M)

Átfogó adaptációs és felkészülési célkitűzések (Aá)

Speciális adaptációs és felkészülési célkitűzések (As)

M-1 Energiafelhasználás hatékonyságának növelése épületenergetikai fejlesztések révén

Aá-1 Önfenntartáshoz, helyben termeléshez szükséges feltételek fejlesztése, klímatudatos megoldások erősítése

As-1 A természeti és táji értékek sérülékenységének csökkentése

M-2 Megújuló energiaforrások arányának növelése a helyi energiaszerkezetben

Aá-2 Víz- és viharkárokkal, illetve extrém időjárással szembeni sérülékenység csökkentése

As-2 A védett épített értékek sérülékenységének csökkentése

Aá-3 Hőhullámokkal szembeni védekezés javítása

M-3 Fenntartható közlekedés erősítése a CO₂ kibocsátás csökkentése érdekében

Aá-4 Épített környezet sérülékenységének csökkentése

As-3 A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás feltételeinek megteremtése a világörökségi védettség alatt álló területeken

Aá-5 Aszályal szemben védett területek növelése

Nógrád megye horizontális szemléletformálási célja (SzH)

„A megye lakosságának klímatudatossága erősödjön, klímaváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek és a mindennapi tevékenységekbe ösztönösen beépüljenek

Szá- 1 Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása

Szá- 2 A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése

Szá- 3 ÜHG kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálás

Szá- 4 Megyei önkormányzat klímatudatos szakmai és lakossági kommunikációja

Mitigációs célkitűzések

A mitigációs helyzetértékelés rávilágított az energiafelhasználás és ezzel párhuzamosan az ÜHG kibocsátás megyei sajátosságaira és szerkezeti problémáira. A klímastratégia mitigációs célkitűzései ezek alapján a következőképpen kerültek megfogalmazásra:

- **M-1 Energiafelhasználás hatékonyságának növelése épületenergetikai fejlesztések révén:** A megye energiafelhasználásában lényeges javulás érhető el az épületállomány korszerűsítésével, az épületekben megvalósítandó épületenergetikai korszerűsítések (pl.: szigetelés, nyílászárócsere, fűtési és melegvíz rendszer korszerűsítése stb.) révén. Az épületek általánosan rossz állapotára, az anyagi lehetőségek hiányában elmaradt karbantartási, felújítási munkákra tekintettel a fejlesztések fókuszja a megye esetén meglehetősen széleskörű kell, hogy legyen, melyekkel a lakossági, az intézményi és a gazdasági célú épületállományt egyaránt meg kell célozni.
- **M-2 Megújuló energiaforrások arányának növelése a helyi energiaszerkezetben:** Az épületenergetikai fejlesztések mellett a kibocsátás csökkenthető azzal is, ha új technológiák kerülnek bevezetésre az energiaforrások használatában, különös tekintettel a megyében nagy ponteciállal rendelkező megújuló energiaforrásokra. A biomassa és napenergia hasznosítása minden szereplőt érinthet, a lakosságot, a gazdálkodókat, valamint az intézményeket egyaránt, térnyerésük az európai uniós támogatási rendszereknek köszönhetően folyamatosan növekszik. A biomassa energetikai hasznosításában a fő felhasználási terület a termőterülethez viszonylag közeli fűtési célú hő-, valamint a használati melegvíz előállítása közösségi és egyéni hőtermelő berendezésekben, így ezeknek a technológiáknak az ösztönzése, a megújuló energiák általi megtakarítás eredményeinek ismertetése fontos célkitűzés a kibocsátás csökkentése érdekében. Az alternatív energiaforrások hasznosításában rejlő lehetőségek révén Nógrád megye külső energiafelhasználása már 2020-ra nagymértékben csökkenthető a számítások szerint.
- **M-3 Fenntartható közlekedés erősítése a CO₂ kibocsátás csökkentése érdekében:** A megyék közül Nógrád megye azon szerencsés helyzetben van, ahol a közlekedésből származó CO₂-kibocsátás az utóbbi években nem növekedett, sőt, kismértékű csökkenést (2010-2015 között 4%-os) mutatott. Ennek háttérében azonban nem annyira a helyi lakosság környezettudatos szemlélete, a fenntartható közlekedési módok erőteljes megjelenése, hanem sokkal inkább a megye kedvezőtlenebb társadalmi-gazdasági helyzete, a motorizáció mérsékeltebb növekedése áll. A CO₂-kibocsátás országos viszonylatban is kedvező szintjének megtartása, esetleg további mérsékelt csökkenésének megőrzése a következő években csak komoly beavatkozások révén érhető el, hiszen a válság elmúltával, a gazdaság élénkülésével Nógrád megyében is a közlekedés kibocsátásának növekedése lenne prognosztizálható.

Ennek érdekében kiemelten fontos, hogy a megye életében jelentős szerepet jelentő napi ingázás során:

- csökkenjen a felesleges autóhasználat, különös tekintettel az egyszemélyes autóhasználatra;
- növekedjen és népszerűsödjön a korszerű /teleautózási/carsharing- rendszerek használata

- a helyi igényekhez mérten növekedjen a közösségi közlekedés jelentősége, különösen a munkába járást célzó járatok vonatkozásában (pl. kisebb és korszerűbb buszok, valamint vasútfejlesztési lehetőségek kiaknázása)
 - a településeken belüli közlekedésben, azok méretéből adódóan erősödjön a gyalogos és kerékpáros közlekedés szerepe, fejlődjön az ehhez szükséges háttérinfrastruktúra
 - erősödjön a fenntartható közlekedési módokat népszerűsítő szemléletformálási tevékenységek szerepe
- **M-4: A nógrádi erdők élőfakészletének folyamatos gyarapodása:** Nógrád megye az ország egyik legerdősültebb megyéje. Az erdőállománynak jelentős a gazdálkodásban betöltött szerepe. Az erdő legfontosabb hatásai között élenjáró a legnagyobb szén-dioxid megkötő és oxigén-termelő képessége. Az erdőgazdálkodás célja ezért nem lehet más, mint az erdő védelme és a fenntartható erdőgazdálkodási tevékenység annak érdekében, hogy az erdő megőrizze biológiai változatosságát, termő- és felújuló képességét, valamint megfeleljen a társadalmi igényekkel összhangban lévő környezeti- és gazdasági elvárásoknak, továbbá szolgálja az egészségügyi-szociális, valamint oktatási és kutatási célokat. További cél az egyéb zöldfelületek folyamatos növelése, valamint a jelenlegiek fenntartása is.

A fenti célok megvalósulásával Nógrád megye mitigációs célkitűzései a következők szerint számszerűsíthetők:

	Bázisidőszak (2015)	2020	2030	2050
Összes ÜHG kibocsátás (tonna CO₂ egyenérték)	646 355	614 037	583 335	575 000
Egy főre jutó CO₂ kibocsátás (tonna CO₂ egyenérték / fő)	2,91	2,85	2,82	2,71

Átfogó Adaptációs és felkészülési célkitűzések (Aá)

Az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, extrém időjárási események gyakoriságának növekedése, valamint a megyében zajló társadalmi-gazdasági változások indokolják az itt élők alkalmazkodóképességének, védekezőképességének javítását, valamint az éghajlatváltozásnak erőteljesen kitett területek arányának csökkentését.

A megye sérülékenységének és veszélyeztetettségének részletes vizsgálata alapján Nógrád megye adaptációs céljai a következők:

- **Aá-1 Önfenntartáshoz, helyben termeléshez szükséges feltételek fejlesztése, klímatudatos megoldások erősítése:** Nógrád megye egyik unikális értéke a természetközeli környezete, melynek megőrzése és a helyi lakosság életfeltételeinek, helyben maradásának ösztönzése a kiemelt célok között szerepel a megye stratégiai dokumentumaiban. Ehhez kapcsolódóan a klímastratégia adaptációs céljai között az önfenntartáshoz és a helyi

termeléshez szükséges feltételek klímatudatos megteremtése jelenik meg az egyik leghangsúlyosabb, elsődleges prioritást élvező elemként. Fontos, hogy a helyi lakosok felismerjék az önfenntartás és a környezettudatos gazdálkodás előnyeit, valamint a minőségi helyi termékek és a rövid ellátási láncok szerepét. Ennek érdekében erősíteni kell az otthoni gazdálkodást / termelést, a kis helyi termelő közösségek, bemutatóhelyek, lokális értékesítőhelyek, helyi piacok szerepét. Mindezek révén Nógrád megye a helyi adottságokat fenntartható módon kihasználó, vonzó élettere lesz az országnak és a megye kelet-nyugati megosztottsága is oldódhat.

- **Aá-2 Víz- és viharkárokkal, illetve extrém időjárással szembeni sérülékenység csökkentése:** Elsősorban a hirtelen lezúduló, extrém csapadékmennyiség elleni védekezés fokozásával, az elöntött területek arányának csökkentésével, a települési szintű csapadékvíz-elvezetés megfelelő kialakításával, valamint a vízvisszatartási és -tározási lehetőségek megteremtésével érhető el a sérülékenység csökkentése. A megye változatos domborzati adottságainak köszönhetően az intézkedések tervezésénél kiemelt figyelmet kell fordítani a dombvidéki és síkvidéki területeket érő eltérő hatásokra, így a szükséges beavatkozások eltérő jellegére.
- **Aá-3 A globális klímaváltozás okozta humán-egészségügyi terhelés mérséklésébe bevont lakosság számának növelése:** Az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható egészségügyi hatások szerteágazóak. Ide sorolhatóak a direkt, azonnali hatások, melyeket a szélsőséges időjárási helyzetek (kánikula, hőhullámok, fagyok) közvetlen módon idéznek elő, továbbá az indirekt, vagyis ökológiai hatások, amelyek közvetett módon betegítene meg (pl. allergia, vírusos és bakteriális fertőzések), illetve a katasztrófák okozta fertőzések, a klímaváltozás következtében kialakult extrém helyzetek, pl. árvizek, okozta fokozódó fertőzésveszély.
- **Aá-4 Épített környezet sérülékenységének csökkentése:** A megye épületállományának szerkezeti problémái és fizikai állagának folyamatos romlása miatt szintén adaptációs célként került azonosításra az épített környezet sérülékenységének csökkentése tekintettel arra, hogy a felújítási és karbantartási munkák folyamatos elmaradása miatt a megyei épületállomány szerkezetét, állékonyságát veszélyeztetik az egyre gyakrabban előforduló szélsőséges időjárási események.
Az épített környezet sérülékenysége a probléma volumenéből és komplexitásából adódóan megyei szinten hosszú távú, számos szereplőt érintő beavatkozások révén javítható. A cél megvalósulását célzó intézkedések a lakó- és intézményi épületek mellett kiemelt figyelmet kell, hogy fordítsanak az értékes épületállomány megóvására, állapotának javítására. Jól megtervezett stratégia mentén és a rendelkezésre álló anyagi lehetőségek figyelembevételével, lépésről-lépésre haladva is pozitív elmozdulások, részeredmények érhetők el.
- **Aá-5 Aszályal szemben védett területek növelése:** A domborzati adottságoknak köszönhetően a megye aszályal szembeni sérülékenység szempontjából országos viszonylatban nem tartozik a legkedvezőtlenebb területek közé, a probléma azonban Nógrád megye területén is jelen van. Beavatkozás nélkül szerepe évről-évre erősödne, ezzel lényegesen rontva, akadályozva a térség életében jelentős szerepet betöltő mezőgazdasági termelés esélyeit. A helyi mezőgazdaság szerkezetében bekövetkezett változások után, amely során nagyon sokan felhagytak a tradicionális bogyós növénytermesztéssel és

méhészkedéssel, a túlélő, innovatív és helyben maradó, helyben termelő gazdák felkarolása, a helyi termelésben rejlő potenciálok fenntartható és tudatos kihasználása érdekében a megye figyelmet kíván fordítani az aszályal szemben védett területek növelésére. Az aszályal szembeni védekezés a megyében elsősorban mikroszintű (háztartási, intézményi, települési) beavatkozásokkal, így a vízviasszatartási feltételek javításával, tározási kapacitások növelésével, az öntözési lehetőségek fejlesztésével és a talajok folyamatos javításával, kezelhető.

- **Aá-6 Települési klíma javítása zöldfelület fejlesztéssel:** A beépített területek növekedésével, az ipari szerkezetváltás hatásaival főleg a városi területek érintettek a zöldfelületek csökkenésében. Fontos, hogy élhető, lélegző települések, Nógrád megye természeti szépségéhez illeszkedő településkép jöjjön létre, ennek érdekében cél a mikroszintű, bel- és külterületi zöldfelület javító intézkedések kialakítása, amelyek a lakosság hőhullámokkal szembeni sérülékenységét is csökkentik.

Speciális Adaptációs és felkészülési célkitűzések (As)

Nógrád megye gazdag természeti és táji értékeinek, várainak, valamint a világörökségi védelem alatt álló Hollókőnek és palóc kulturális hagyományoknak (pl: palóc útvonalak) köszönhetően számos olyan értékkel rendelkezik, amelyek klímavédelem szempontjából speciális felkészülést igényelnek.

A megye éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékeinek fokozottabb megőrzését szolgáló célok ennek megfelelően a következőképpen fogalmazhatók meg:

- **As-1 A természeti és táji értékek sérülékenységének csökkentése:** A megye területén található országos szintű védett természeti területek és értékek száma és jelentős területi kiterjedése - különös tekintettel a Duna-Ipoly és a Büki Nemzeti Park, valamint a Natura 2000 zónájába tartozó élőhelyekre - indokolja egy részletes vizsgálat elkészítését, a klímaváltozás konkrét hatásai, az élőhelyek jövőjének és a térség biodiverzitásának alakulása, a tájidegen, inváziós fajok megjelenése, valamint az extrém időjárási események, így a vízkárok és aszály által veszélyeztetett területek növekedésével járó kockázatok számbavétele, és a speciális megoldások kidolgozása érdekében.
- **As-2 A védett épített értékek sérülékenységének csökkentése:** Az értékek megőrzését célzó konkrét beavatkozásokhoz elsőként egy olyan részletes sérülékenységi vizsgálat elkészítése szükséges, amely a különböző szakemberek által elkészített vizsgálatok eredményeit követően, teljes körűen bemutatja a megyei értéktárban fellelhető épületek és értékek fizikai állagát, az állagmegóvás, felújítás érdekében elvégzendő feladatokat.

A vizsgálat alapján az egyes feladatok rangsorolhatók, ütemezhetők és felelőshöz rendelhetők a rendelkezésre álló források függvényében.

- **As-3 A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás feltételeinek megteremtése a világörökségi védettség alatt álló területeken:** Hollókő, mint Nógrád megye turisztikailag legfrekvenciáltabb és leglátogatottabb területe, évről-évre több millió látogatót vonz. A nagyobb ünnepekkor, különösen Húsvétkor, a település már-már megtelik a hazai és külföldi látogatókkal.

A település turisztikai kínálata és háttérinfrastruktúrája az igényeknek és a világörökségi védelemnek, illetve a rendelkezésre álló forráslehetőségeknek köszönhetően folyamatos fejlesztés alatt áll. Továbbá az elkövetkező években szintén jelentős beruházások, beavatkozások várhatók, melyek során a tömegturizmus helyett a fókusz egy fenntarthatóbb, szolidabb turizmus megteremtésére kell irányuljon, ahol a klímavédelem tekintetében olyan szempontok is előtérbe kell kerüljenek, mint pl. az épületek és a rendezvények extrém időjárással szembeni védelme, a turisták által termelt hulladék lehetőség szerinti csökkentése, a helyi termékek értékesítése, rövid ellátási lánc kialakítása a vendéglátás és a turisták kiszolgálása során, stb.

Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések (Sz)

Nógrád megyében, a kedvező természeti környezet fenntartása, valamint a társadalmi-gazdasági problémák jelenléte nagy kihívás elé állítja a jövő generációját. A védett természeti és épített értékek, hagyományok és Nógrádikumok megőrzése akkor lehet sikeres, ha az itt élő különböző társadalmi csoportok megszólítása megfelelő módon történik, illetve ha a klímastratégiában meghatározott célokat megértik az itt élők, amelynek eredményeképpen azok beépülnek a mindennapi életükbe. Ennek megvalósításához olyan szemléletformálási célokat kell meghatározni, melyek jól körülhatárolható módon lefedtetik azokat az intézkedési javaslatokat, melyekkel a legkönnyebben és leggyorsabban lehet átadni a klímatudatos szemléletet.

A megyei problémák feltárása kapcsán kiderült, hogy a lakosság felé a legfontosabb üzeneteket a tudatosabb energiahasználat, a helyi termékek védelme, ezek szerepének felismerése, a természet védelme, a gépkocsihasználat mérséklése, a háztartási hulladék mennyiségének csökkentése, valamint az egyszerű alkalmazkodási lehetőségek kiaknázása képezi majd a jövőben, vagyis ezeknek a céloknak horizontális célként, minden szegmenset érintően kell megvalósulnia.

Bár Nógrád megye gazdasági helyzetét tekintve jelenleg kedvezőtlen helyzetben van, és számos negatív hír éri a lakosokat, az itt élők számára azonban mégis fontos, hogy megmaradjon a pozitív kommunikáció, hiszen egy pozitív alapokra, esetlegesen nem a megszokott módon felépített szemléletformálási eszköz igénybevételére alapozott módszer erőteljesebb és tartósabb hatást, eredményt hozhat.

Nógrád megye horizontális szemléletformálási célja (Szh)

„A megye lakosságának klímatudatossága erősödjön, klímaváltozással kapcsolatos ismeretei bővüljenek és a mindennapi tevékenységekbe ösztönösen beépüljenek”

Szá-1 Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása

Szá- 2 A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése

Szá- 3 ÜHG kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálás

Szá- 4 Megyei önkormányzat klímatudatos szakmai és lakossági kommunikációja

Szá-1 Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása: Nógrád megyében a lakosság meglehetősen alacsony klímaattitűddel rendelkezik, s ahhoz, hogy a környezettudatos lépések beépüljenek az itt élők mindennapjaiba, olyan célzott szemléletformálási intézkedéseket kell megtervezni és végrehajtani, amelyeket a megyében élők kis odafigyeléssel, sok esetben ráfordítás nélkül, alkalmazni tudnak. Ezért a szemléletformálási tevékenység során kiemelt témaként kell kezelni a tudatosabb energiahasználatot, a helyi termékek ismeretét, azok termelésének és vásárlásának ösztönzését, a gépkocsihasznaát mérséklését, a háztartási hulladék mennyiségének csökkentését.

Szá-2 A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése: Az alkalmazkodási technikák kidolgozása és végrehajtása csak a klímatudatos gondolkodással, oktatással és a szereplők egyéni felelősségének fontosságára való felhívással érheti el a célját. Ezért olyan területspecifikus – a domb- és síkvidéki területek eltérő problémáiból adódó – alkalmazkodási lehetőségeket kell előtérbe helyezni, amelyek egyrészt csökkentik az éghajlatváltozás káros hatásait (hozzájárulnak a mitigáció céljaihoz), másrészt egyéb előnyökkel és többlethasználattal járnak. A megyében élők tudásának bővítése a különböző célcsoportokra kidolgozott adaptációs intézkedésekkel érhető el, mint például a kerttulajdonosok, mezőgazdasági termelők számára új talajművelési, csapadékvíz gazdálkodási technológiák megismertetése, jó gyakorlatok megosztása, vagy hőszigetelés napokon a hőszigetelés javítását szolgáló tájékoztatás nyújtása.

Szá-3 A megyei ÜHG kibocsátás csökkentésére irányuló megoldások népszerűsítése a megyében élő lakosság elérésével: A megyei ÜHG leltár az energiafogyasztáshoz (áram, földgáz, valamint a lakosság tűzifa- és szénfogyasztása), a nagyipari, a közlekedési, a mezőgazdasági, valamint a hulladékkezeléshez kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátás adatait tartalmazza. A szemléletformálás keretében cél a lakossági, gazdasági, vállalkozói, intézményi szféra energiahatékonysági beruházásainak ösztönzése, valamint az energiahatékonysággal kapcsolatos beruházások eredményeinek nyilvánossá tétele, folyamatos nyomon követése, illetve az összegyűjtésre kerülő adatok felhasználásával egy adatbázis létrehozása, , létesítendő klímaparkokban való tartózkodás egészségi előnyeit ecsetelő tájékoztatás nyújtása

Szá-4 A helyi értékek klímatudatos megőrzésére irányuló védelmi megoldások és intézkedések ismertségének növelése a megyei lakosság elérésével: Különösen fontos, hogy a Megyei Önkormányzat jó példát mutattva információval lássa el a megyei célcsoportokat, szakmailag összefogja és koordinálja a megyei szintű klímatudatos intézkedéseket, programokat, cselekvési terveket, mely tevékenység ellátásához elengedhetetlen a széleskörű kommunikációs csatornák igénybevétele, felhasználása.

A szemléletformálási intézkedéseket minden esetben célcsoport-specifikusan szükséges megtervezni és végrehajtani.

Szemléletformálási átfogó célok

szemléletformálási terület	azonosított probléma vagy kapcsolódó adaptációs/ mitigációs intézkedés	célcsoport	üzenetek	intézkedés típusa	intézkedés
Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása	a célcsoportok klímatudatos gondolkodásának alacsony szintje	lakosság, vállalkozások, intézmények	a fenntartható/klímatudatos életmód társadalmi/gazdasági előnyei	kommunikációs és tájékoztatási	megújuló energiaforrások használatával kapcsolatos szemléletformálás
A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése	az éghajlatváltozás hatásaira való felkészülés, a várható változásokhoz való alkalmazkodás	lakosság, vállalkozások, intézmények	az éghajlatváltozás miatti alkalmazkodó- és védekezőképesség javítása létfontosságú	kommunikációs és tájékoztatási	alkalmazkodási technikák kidolgozása és végrehajtása klímatudatos gondolkodással, oktatással és a szereplők egyéni felelősségének fontosságára való felhívással
Az ÜHG kibocsátásának csökkentését célzó szemléletformálás	az éghajlatváltozás fő okozójának, az ÜHG kibocsátásának csökkentése, alternatívák, helyettesítő termékek bemutatása	lakosság, vállalkozások, intézmények	merjünk kilépni a komfortzónából, az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése saját és gyermekeink érdeke is	kommunikációs és tájékoztatási	a lakossági, gazdasági, vállalkozói, intézményi szféra energiahatékonysági beruházásainak ösztönzése, valamint ezek eredményeinek nyilvánossá tétele, folyamatos nyomon követése, adatbázis (big data) létrehozása.
a Megyei Önkormányzat klímatudatos szakmai és lakossági kommunikációja	a megyei települési önkormányzatok, lakosság vállalkozások, intézmények részére példamutatás, szakmai segítségnyújtás	megyei döntéshozók	pozitív kommunikációval és példamutatással a megyei településeken élők támogatása	kommunikációs és tájékoztatási	Megyei Önkormányzat klímatudatos kommunikációs stratégiájának kidolgozása, alkalmazása

9 BEAVATKOZÁSI TERÜLETEK AZONOSÍTÁSA ÉS INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

9.1 Mitigációs intézkedési javaslatok

9.1.1 M-1 célhoz kapcsolódó intézkedések

Lakossági energiahatékonysági beruházások ösztönzése, tanácsadás						Intézkedés kódja
Nógrád megyében az egyik alapvető feladat a lakásállomány minőségi megújítása. Ennek érdekében törekedni kell a megyei lakásállomány energetikai hatékonyságának érdemi javítására (pl. ablak, kazán, szigetelés, elavult háztartási gépek cseréje). A rendelkezésre álló támogatási források felkutatása, illetve széles körben történő ismertetése ösztönözheti a lakosság részvételét ezekben a programokban. A Nógrád Megyei Önkormányzat saját kommunikációs csatornáin (pl. honlap) keresztül népszerűsítheti az aktuálisan futó programokat és pályázatokat (pl. Otthon Melege Program), segítve ezzel az épületek felújítását, energiatakarékos berendezések beszerzését.						M-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	M-1				Szá-1; Szá-3; Szá-4	
Időtáv:	2017-2020					
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat, Klímareferens					
Célcsoport	Megye lakossága					
Finanszírozási igény	változó					
Lehetséges forrás	NFM – Otthon Melege Program, jelenleg futó konstrukció: Konvektor csere alprogram. Hitelkonstrukciók, lakosság saját forrása					

Önkormányzatok és közintézmények energetikai korszerűsítései						Intézkedés kódja
A 2014-2020-as programozási időszakban számos közintézmény megújítása elkezdődött. Ennek folytatása indokolt, amely során épületenergetikai fejlesztések (hőszigetelés, nyílászárók cseréje), valamint épületgépészeti beavatkozások révén tovább csökkenthető az ÜHG kibocsátás, illetve növelhető az energiahatékonyság. Az intézkedés keretében a Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense tájékoztatást nyújt az érintettek számára az aktuális felhívásokról.						M-2 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
	M-1, M-2				Szá-1; Szá-3; Szá-4	
Időtáv:	2017-2023					
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat, Intézmények fenntartói és tulajdonosai					
Célcsoport	Települési önkormányzatok, a szociális, egészségügyi és oktatási-nevelési intézmények fenntartói, közigazgatási intézmények fenntartói.					
Finanszírozási igény	3-5 Mrd Ft					
Lehetséges forrás	TOP 3.2.1; TOP 1.4.1; TOP 4.1.1; TOP 4.2.1 <u>TOP-6.5.1-16</u>					

Nógrád Megyei Klímastratégia

Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-3			Szá-1; Szá-3; Szá-4	
Időtáv:	2017-2020				
Felelős:	Magyar Állam, települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, kerékpáros civil szervezetek, valamint közösségi közlekedést szolgáltató vállalkozások				
Célcsoport	Helyi lakosság, turisták				
Finanszírozási igény	5 mrd Ft.				
Lehetséges forrás	GINOP, TOP-3.1.1; 1.2.1; 6.4.1				

9.1.4 M-4 célhoz kapcsolódó intézkedések

A folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodási módszerek, természetközeli erdőgazdálkodás erősítése					Intézkedés kódja
Nógrád megyében az erdővédelem, az erdőterületek folyamatos fenntartása alapvető célként jelenik meg a térség klímavédelemhez kapcsolódó feladataiban. Az intézkedés során, a megyében működő erdészetekkel, természetvédelmi szervezetekkel együttműködve cél az erdőtörvényben megfogalmazottak betartása, a folyamatos fenntartás és fejlesztés biztosítása, valamint az erdészetek által megvalósított szemléletformáló programok további kialakítása.					M-7 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	M-4			Szá-1; Szá-3; Szá-4	
Időtáv:	2018-tól folyamatos				
Felelős:	Magyar Állam, erdészetek, civil szervezetek, nemzeti park igazgatóságok				
Célcsoport	lakosság, vállalkozások, helyi önkormányzatok, civil szervezetek				
Finanszírozási igény	200-500 m Ft				
Lehetséges forrás					

9.2 Adaptációs intézkedések

9.2.1 Aá-1 célhoz kapcsolódó intézkedések

Helyi piacok fejlesztése, rövid ellátási láncok kialakítása						Intézkedés kódja
Nemcsak a jó minőségű, a származását jól nyomon követhető élelmiszerek ellátását célozzák a ma reneszánszukat élő termelői piacok, valamint bolhapiacok vagy garázsvásárok, hanem közösségsszervező erővel is bírnak, legyen az egy kistelepülés vagy városi térség. Cél, hogy a településeket, helyi társadalom életében rendszeres, térségi ismertségű piacok jöjjenek létre, amelynek kialakításában a megyei Klímareferens, valamint a kapcsolódó civil szervezetek aktívan részt vegyen.						Aá-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
			Aá-1; Aá-2		Szá-2	
Időtáv:	2017-2020					
Felelős:	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (tanácsadás, pályázaton való indulás segítése), Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense					
Célcsoport	Nógrád megyei gazdák, vállalkozások, termelői csoportok					
Finanszírozási igény	1 Mrd Ft					
Lehetséges forrás	VP3-16.4.1-17					

Helyi gazdák fenntartható vízgazdálkodási tevékenységének ösztönzése						Intézkedés kódja
A mezőgazdasági termelés biztonságának növelése érdekében a helyi gazdák, valamint a lakosság, a konyhakert tulajdonosok víztakarékos gazdálkodását, öntözési technológiáinak fejlesztését, fenntartható területhasználatát, valamint a vízkészletek védelmét szolgáló tevékenységek megvalósításának ösztönzését szolgálja az intézkedés, ami hozzájárul az öntözött területek nagyságának növekedéséhez. Ehhez megfelelő szakmai segítséget nyújt a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, valamint a klímareferens munkája.						Aá-2 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
			Aá-1; Aá-2		Szá-2	
Időtáv:	2017-2020					
Felelős:	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (tanácsadás, pályázaton való indulás segítése), Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense					
Célcsoport	Nógrád megyei gazdák, vállalkozások, termelői csoportok					
Finanszírozási igény	1-2 Mrd Ft					
Lehetséges forrás	VP2.-4.1.4-16, VP3-5.1.1.1-16, VP4-4.4.2.1-16					

9.2.2 Aá-2 célhoz kapcsolódó intézkedések

A helyi vízkár veszélyeztetettség csökkentése és a környezeti káresemények megelőzése						Intézkedés kódja
A megye településeinek vízkár elleni védelme, a havária helyzetek elkerülése társadalmi, gazdasági és vízügyi szempontból is kiemelten kezelendő, hiszen az elmúlt években a települési káresemények zöme ebből adódott. Az intézkedés keretében a helyi csapadék-elvezető rendszerek fejlesztése, karbantartása, a helyi csapadékvizek megtartását és hasznosítását célzó jó megoldások és gyakorlatok alkalmazása, illetve ezek elterjesztése valósul meg. Az intézkedés fontos eleme a jó gyakorlatok ismertetése (pl.: záportározók, lakossági gyűjtőedények szétosztása, szivárgó burkolat alkalmazására vonatkozó információk terjesztése) a tervezésben, és alkalmazásuk ösztönzése a pályázati felhívásokban.						Aá-4 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
			Aá-1, Aá-2, Aá-4; Aá-6		SZÁ, Szá-2, Szá-4	
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, DMRV Zrt, BM Katasztrófavédelem Nógrád megyei Igazgatósága					
Célcsoport	Nógrád megye települései és lakossága					
Finanszírozási igény	települések eltérő mértékű igénye					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.3.0, KEHOP 1.5.0, KEHOP 5.11.0, KEHOP 1.2.1					

9.2.3 Aá-3 célhoz kapcsolódó intézkedések

Hőségriadó Tervek készítésének ösztönzése települési és intézményi szinten						Intézkedés kódja
A hőhullámos napok gyakoriságának, valamint a sérülékeny csoportok arányának növekedése miatt a probléma kezelésére minden településnek, szociális és egészségügyi intézménynek fel kell készülnie. Az intézkedés keretében tájékoztató készül a helyi önkormányzatok, érintett intézmények számára a hőségriadó tervek kidolgozásáról, a hőhullámok megyében tapasztalt gyakoriságának és időtartamának növekedéséről, a védekezési lehetőségekről, valamint az intézmények felkészítéséről és feladatairól, különös figyelmet fordítva a leginkább sérülékeny célcsoportokra.						Aá-5 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseivel:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
			Aá-3		SZÁ, Szá-2, Szá-4	
Időtáv:	2018-folyamatos					
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Kormányhivatal – Népegészségügyi Főosztály, szociális- és egészségügyi intézmények					
Célcsoport	Nógrád megye lakossága					
Finanszírozási igény	3-4 M Ft					
Lehetséges forrás	saját forrás, KEHOP 1.2.1, KEHOP 5.11.0					

9.2.4 Aá-4 célhoz kapcsolódó intézkedések

Épített környezet és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése						Intézkedés kódja
Nógrád megyében az épített környezet kiemelten sérülékeny terület, így – nemzetközi példák segítségével – a módszertani kidolgozást és adott mintaterület kiválasztását követően részletes felmérés, adatbázis és tematikus térképi állomány készülhet az épületek, a lakásállomány fizikai állapotáról, klímasérülékenységről, ami további előrejelzésként szolgálhat más területegységekre vonatkozóan.						Aá-6 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
			Aá-2; Aá-3, Aá-6		SZÁ, Szá-2, Szá-4	
Időtáv:	2018-2020					
Felelős:	Katasztrófavédelem Nógrád megyei Igazgatósága, partnereként: ÉMI, Magyar Mérnöki Kamara					
Célcsoport	Nógrád megye lakossága, közhatalmú intézmények					
Finanszírozási igény	100 M Ft					
Lehetséges forrás	pilot projektként Norvég Alap donor partnerintézménnyel együttműködve HORIZON2020					

9.2.5 Aá-5 célhoz kapcsolódó intézkedések

Talajminőség javító intézkedések						Intézkedés kódja
A talajminőség fenntartása érdekében a minőségjavító tevékenységek támogatása, az aszály és eróziós folyamatok negatív hatásainak csökkentése / elkerülése az alapvető feladat, mely hozzájárul ahhoz, hogy Nógrád megyéből továbbra is kiváló minőségű mezőgazdasági termékek kerüljenek ki. Az intézkedések keretében elsősorban a talaj humusztartalmának pótlása, a szerves anyag tartalom hatékonyabb helyi hasznosulásának biztosítása, jó gyakorlatok megismertetése, precíziós talajművelési technológiák, illetve környezetbarát növényvédőszer alkalmazásának ösztönzése és ismertetése történik meg.						Aá-8 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
			Aá-1; Aá-2		Szá-2	
Időtáv:	2017-folyamatos					
Felelős:	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Növényvédőszer-gyártó cégek					
Célcsoport	megyei gazdák, termelő szövetkezetek / szervezetek, termelői csoportok					
Finanszírozási igény	20-50 millió Ft					
Lehetséges forrás	VP, saját forrás					

9.2.6 Aá-6 célhoz kapcsolódó intézkedések

Települési zöldfelületek növelése és fenntartása					Intézkedés kódja
A települési önkormányzatok, a megyében élők, a gazdálkodók és a vállalkozások számára információk biztosítása a zöldfelületek bővítésének jelentőségéről. Az intézkedés magában foglalja a települések zöldfelületi terveinek kialakítását, a honos és inváziós fajokról szóló tájékoztatás biztosítását, valamint a zöldfelületek növekedésének elősegítését, illetve a jelenlegiek fenntartását ösztönző programok létrehozását. Például klímeparkok, közösségi parktervezés- és gondozás; közösségi kertek, társasházi zöldfelületek, csemete sétányok kialakítása; országos programokban való részvétel, minősítési rendszer kialakítása (legszebb konyhakert, rendezett udvarok és parkok versenye). Az élhetőség javítását szolgálja a belterületi zöldterületek, parkok, klímeparkok létesítése, a létesített parkok folyamatos gondozása, fenntartása mellett.					Aá-9 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			Aá-4		
Időtáv:	2017-folyamatos				
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, civil szervezetek, erdészetek, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Bükk Nemzeti Park Igazgatósága, erdészetek				
Célcsoport	a megye lakossága, vállalkozások, mezőgazdasági termelők				
Finanszírozási igény	50-100 millió Ft				
Lehetséges forrás	TOP-6.3.2-16 (Zöld Város Program), gazdasági szervezetek felhívásai (pl. Mol Zöldövezeti Program)				

9.2.7 As-1-3 célhoz kapcsolódó intézkedések

Megyei védett értékek sérülékenységi felmérése					Intézkedés kódja
Az intézkedés a Nógrád Megyei Értéktárban szereplő természeti és táji értékek, épített értékek (műemlékek és védett épületek), illetve a speciális helyi értékek (Hollókő-Ófalu Világörökségi terület) részletes klímaspecifikus sérülékenységi vizsgálatának elkészítését, a klímaváltozás negatív hatásainak enyhítéséhez szükséges beavatkozásokat, azok prioritizálását és ütemezését tartalmazza.					As-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
			As 1-3		Szá
Időtáv:	2018-2020				
Felelős:	Nógrád Megyei Értéktár Bizottság, Hungarikum Bizottság, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Katasztrófavédelem, Miniszterelnökség, erdészetek, a Magyar Művészeti Akadémia, Hollókői Világörökség-kezelő Nkft.				
Célcsoport	védett értékek tulajdonosai és fenntartói, települési önkormányzatok				
Finanszírozási igény	150 M Ft				
Lehetséges forrás	állami forrás				

9.3 Szemléletformálási intézkedések

9.3.1 Szá-1 célhoz kapcsolódó intézkedések

Helyi termékek vásárlásának ösztönzése, helyi vásárlóközösségek kialakítása						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében szemléletformáló tájékoztatás és folyamatos kommunikáció történik a megye lakossága felé a klímatudatos fogyasztói szokások erősítése céljából, a napi élet szempontjából releváns témákra fókuszálva, mint pl. helyi termelők bemutatkozási lehetőségei (helyi termék piacok szervezése, helyi lapban külön rovat biztosítása, helyi támogatási rendszer kialakítása), helyi termékkel kapcsolatos marketingkampány, helyi termékekből készült ételek/italok versenye.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
					Szá-1	
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, , oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

Helyi, fenntartható termelési módok bemutatása és ösztönzése						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a megyében már működő biogazdaságok bemutatására kerül sor, az ottani jó gyakorlatok széles körben történő megismertetése, a termelési módszerek átadása, illetve ismeretterjesztés céljából, amivel a megyei gazdálkodók körében ösztönözni lehetne a fenntartható termelési módszerek átvételét, bevezetését.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseihez:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja	
					SZÁ	
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, civil és szakmai szervezetek, biogazdaságok, őstermelők					
Célcsoport	Nógrád megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

9.3.2 Szá-2 célhoz kapcsolódó intézkedések

Kistelepülésen élők számára tudásátadás biztosítása						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a megyei kistelepülések lakói számára képzések, konferenciák, egyéb rendezvények (pl. falunapokon klímasátor, családi vetélkedők) szervezésével, illetve digitális formában (honlap, közösségi média, hírlevelek, applikációk) történne meg a klímatudatos szemléletformálás.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
	SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat, klímareferens, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

Generációk találkozása és tapasztalatcsere a klímaadaptáció tükrében						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a nagyszülők és az unokák generációja fogja egymásnak átadni azokat a tudáselemeket, melyekkel ők maguk rendelkeznek. Például: az idősek számos olyan klímabarát tudással rendelkeznek pl. a zöldség/gyümölcsök tartósítása, a takarítás, az épületfelújítás/házépítés terén, melyeket a fiatalabb generáció már nem ismer, a fiatalok viszont pl. a digitális tudásukkal tudnák kiegészíteni és erősíteni az idősek tapasztalatait.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
	SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

A hőhullámok és az extrém időjárási viszonyok elleni védekezésről felvilágosító kampány						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a lakosság minden rétegét érintően, célcsoportspecifikus kampány keretében lesznek átadva a hőhullámok elleni védekezéssel kapcsolatos információk, mely során a hagyományos papír alapú kommunikáció (helyi újság, szórólap) mellett a digitális információátadás (közösségi oldalak, hírlevelek, applikációk) lehetőségei is kiaknázásra kerülnek, illetve nem marad el a települési rendezvényeken való megjelenés sem.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
	SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, civil és szakmai szervezetek, járási hivatalok népegészségügyi osztályai					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

9.3.3 Szá-3 célhoz kapcsolódó intézkedések

Tájékoztató, szemléletformálási kampány indítása a klímatudatos fogyasztói szokások kialakítására						Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a jelenleg alacsony lakossági attitűd növelése valósul meg, melynek keretében a hagyományos és a digitális marketingelemeket igénybe véve célcsoportspecifikusan fog megtörténni az ismeretterjesztés, a tudásátadás.						SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
	SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek, járási hivatalok fogyasztóvédelmi osztályai					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

Országos nagyrendezvényeken való részvétel erősítése					Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a már több éve működő országos környezetvédelmi/környezettudatos kampányokban (pl. Fűts okosan, Te Szedd, Föld Napja, Víz Világnapja, Ne vásárolj semmit-nap, Autómentes nap, Európai Hulladékcsökkentési Hét, stb.) való megyei szintű részvétel arányának növelése történik meg, ennek keretében cél, hogy minél több megyei település részt vegyen e kampányokban.					SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	SZÁ				
Időtáv:	2018-tól folyamatos				
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek				
Célcsoport	Nógrád megye lakossága				
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft				
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap				

Oktatási-nevelési intézmények számára klímaprogramok kialakítása, zöld óvodák és iskolák továbbfejlesztése					Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a megyei óvodai és iskolai hálózat megyei klímastratégiába történő bevonása történik meg, melynek során a nevelési/oktatási intézmények már működő környezetvédelmi ismeretterjesztő munkájában hangsúlyosabb szerepet kapna a klímatudatos szemlélet.					SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási célkitűzés kódja
	SZÁ				
Időtáv:	2018-tól folyamatos				
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek				
Célcsoport	a megye lakossága				
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft				
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap				

Erdei iskolák klímaprogramja					Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében a meglévő megyei erdei iskolai hálózat megyei klímastratégiába történő bevonása történik meg, melynek során az erdei iskolák már működő környezetvédelmi ismeretterjesztő munkájában hangsúlyosabb szerepet kapna a klímatudatos szemlélet.					SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	
					SZÁ
Időtáv:	2018-tól folyamatos				
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek, Ipoly Erdő Zrt, nemzeti parkok				
Célcsoport	a megye lakossága				
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft				
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap				

9.3.4 Szá-4 célhoz kapcsolódó intézkedések

Klímatudatos falu, mint helyi érték és védjegy (Nógrádikum) kialakítása					Intézkedés kódja
Az intézkedés keretében egy településmarketing szempontból sem elhanyagolható helyi érték és védjegy (Nógrádikum), a klímatudatos falu kerülne bevezetésre, mely címet egy megyei önkormányzati rendeletben lefektetett alapelveknek megfelelő község viselhetné. A feltételek között szerepelne pl. a helyi termékek/termelők támogatása, a klímatudatos/energiahatékony beruházások megléte, a helyi civil közösségek, intézmények, vállalkozások klímabarát tevékenységeinek megléte.					SZ-1 beavatkozás
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	
SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos				
Felelős:	települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek				
Célcsoport	a megye lakossága				
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft				
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap				

Klímareferens, energetikai és környezetvédelmi munkatárs alkalmazása, meglévő munkatárs képzése						Intézkedés kódja SZ-1 beavatkozás
Az intézkedés keretében elsősorban a megyei önkormányzati hivatal meglévő állományából klímareferens végzettséggel rendelkező munkatárs foglalkoztatása valósul meg a munkaköre kiegészítésével, másodsorban meglévő, de ilyen végzettséggel nem rendelkező munkatárs képzése valósul meg, melyek révén biztosítható a megyei önkormányzat klímatudatos feladatainak koncentráltan, egy kézben történő ellátása.						
Kapcsolódás a megyei klímastratégia célkitűzéseire:	Mitigációs kódja	célkitűzés	Adaptációs kódja	célkitűzés	Szemléletformálási kódja	
	SZÁ					
Időtáv:	2018-tól folyamatos					
Felelős:	Nógrád Megyei Önkormányzat klímareferense					
Célcsoport	a megye lakossága					
Finanszírozási igény	A program tartalmától függően 0-50 M Ft					
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap					

10 VÉGREHAJTÁSI KERETRENDSZER MEGHATÁROZÁSA

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

A megyei klímastratégia végrehajtásának sikeressége döntően azon is múlik, hogy az adott idő- és költségkereten belül sikeresen teljesüljenek a stratégiában meghatározott célok. A menedzsment lényegi kihívása, hogy a célok teljesüléséhez szükséges erőforrásokat és eszközöket optimálisan és ezek szinergiáját biztosítva használja fel.

A megyei klímastratégiai tervezés végrehajtási kereteit az alábbiakban lehet megfogalmazni:

- a) A fejlesztés intézményrendszerének azonosítása és konkretizálása: e feladatait a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform a Nógrád Megyei Önkormányzat közreműködésével látja el. Fontos végrehajtási feladatként jelentkezik a kapcsolódó feladatok felelős irányítására, koordinálására. A végrehajtás sikeréhez elengedhetetlen, hogy a döntéshozók és a vezetők példát mutassanak a klímatudatosság gyakorlati alkalmazásában.
- b) A Nógrád Megyei Önkormányzat koordináló szerepének további megerősítése a lakosság és a települési önkormányzatok felé tudatformálás, információátadás, szakmai segítség nyújtás révén. Ez elsősorban a megye lakosságának környezet- és klímatudatos információkkal történő ellátását és szemléletformálását; a helyi klímastratégiák elkészítéséhez nyújtott szakmai támogatást, valamint a tervezési és végrehajtási munkálatokban való együttműködési-összehangolási-szervezési-adminisztrációs közreműködést, illetve a partnerség elvének érvényesítéséről való gondoskodást jelenti. A sikeres megvalósításhoz el kell különíteni a célcsoportokat és meg kell határozni a számukra megfelelő kommunikációs alapelveket, csatornákat.
- c) Konkrét klímavédelmi intézkedések határidővel, felelősök megjelölésével való megtervezése, a klímastratégiában foglaltak gyakorlatba való átültetéséért.
- d) Monitoring és felülvizsgálat: monitoring rendszer felállítása, a különböző indikátorok alapját jelentő adatok rendszeres gyűjtése, az elkészült klímastratégia megvalósulásának különböző időközönként történő értékelése és ezen értékelések alapján történő felülvizsgálata.
- e) Érintettek bevonása: releváns érintettek (társadalmi-, gazdasági-, civil szervezetek, lakosság, stb.) meghatározása, elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján történő bevonása, állandó kapcsolattartás biztosítása, partnerségi terv kidolgozása.

10.2 Intézményi együttműködési keretek

A tervezési feladatok, továbbá az elmúlt években végrehajtott megyei szintű projektek során a Nógrád Megyei Önkormányzat számos partneri kapcsolatot épített ki, melyekre alapozva a megyei klímastratégia végrehajtásában vezető szerepet vállalhat. A végrehajtás minél szélesebb körűvé tétele érdekében a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform – a klímastratégia elfogadását követően is – működni fog.

A klímastratégia megalkotása és végrehajtása során cél, hogy minél szélesebb körű intézményi bevonás történjen, valamint hogy a megyében működő intézmények, hatósági szervezetek, és települési önkormányzatok megismerjék a Stratégiát, így a leendő kihívásokra közös megoldások szülessenek. Az intézkedések során célként szerepelt a kooperációval megvalósuló, többszereplős projektek azonosítása. Az együttműködések szorosabb kialakítása, a problémák súlyosságának azonosítását követően a következő szektorokban indokolt:

- A közlekedési rendszerek, infrastruktúrához kapcsolódó szereplők: A közlekedésre, mint az egyik legfontosabb ÜHG kibocsátó és a klímaváltozás hatásaiban érintett ágazatra (például úthálózat sérülékenysége heves esőzések, viharok kapcsán) kiemelt figyelmet kell fordítani, ezért együttműködés kialakítása javasolt a közlekedésfejlesztés és közlekedési infrastruktúra fejlesztésében érintett megyei és térségi szereplőkkel. Ez azért is szükségszerű, mert a feladatok számos esetben több szereplőn átívelőek, hiszen például a helyi közút tulajdonosa a települési önkormányzat, míg a településen kívüli utakhoz fűződő feladatok a közútkezelőt terhelik. Ez alapján Nógrád megyében a helyi, települési forgalomszabályozási és infrastruktúra fejlesztési kérdésekben az érintett önkormányzatok képviselik az intézményi rendszer egyik pillérét, míg a megyei közútszakaszok esetében a Magyar Közút Nonprofit Zrt. jelenti az elsődleges intézményi partnert.
- Kiemelten fontos partnerként kezelendő a megyei helyi és helyközi közösségi közlekedési feladatokat ellátó Észak-Magyarországi Közlekedési Központ Zrt (ÉMKK Zrt). Az ÜHG kibocsátás csökkentése miatt elsődleges fontosságú, hogy a lakosság számottevő részének alternatíva legyen a közösségi közlekedés. Ennek eléréséhez az szükséges, hogy a közösségi közlekedés megfelelő minőségben (pl. járművek tisztasága, hibrid-, illetve elektromos buszok beszerzése) és mennyiségben (megfelelő menetrenddel, csatlakozási pontokkal, összhangba hozva az adott térség autóbusz és a vonat menetrendjét), európai színvonalon biztosítson közszolgáltatást.
- Vízgazdálkodás, katasztrófavédelem: Egy adott térségben megjelenő extrém időjárási események legfontosabb szereplői azok a hatóságok, amelyek közvetlenül érintettek a károk felszámolásában, és akik sokszor elsőként találkoznak a problémákkal. Nógrád megyében a Duna-menti Regionális Vízmű Zrt. látja el az általános vízgazdálkodási feladatokat, míg a katasztrófavédelem feladatait a Nógrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság. A két szervezet és a Megyei Önkormányzat alapvetően jó, bejáratott együttműködést ápol, emellett mindkét szervezet bevonásra került a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform testületébe. A megyei célrendszerben mindkét szereplő közreműködőként, felelősként jelenik meg egy-egy intézkedés kapcsán, így ezek összehangolása is indokolja az együttműködés fenntartását.
- Mezőgazdaság, erdő- és vadgazdálkodás: A mezőgazdaság érintettsége, a megfogalmazott célok és intézkedések jelentősége kapcsán a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Nógrád Megyei Igazgatósága jelenti a legerősebb intézményi partnert, amely éppen ezért bevonásra került a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform testületébe. A helyi gazdák szemléletformálása fontos célkitűzése a klímastratégiának, így a különböző gazdasági társaságok (vetőmag/vegyszergyártók, borászatok, hegyközségek), illetve mintagazdaságok, biokertek partnerként való bevonása lehetőséget biztosíthat a tapasztalatcserére, tudásátadásra. Az

erdő- és vadgazdálkodás terén az Ipoly Erdő Zrt. szakmai megvalósító partnerként jelenhet meg.

- **Vállalkozásfejlesztés:** A vállalkozásokat érintő célok és intézkedések szereplői között említendő a Nógrád Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, amely a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform tagjaként tudásmegosztással, képzésekkel segítheti a vállalkozást folytatók klímatudatos magatartásának erősítését, illetve információt biztosíthat számukra a klímatudatos fejlesztési lehetőségekről.
- **Oktatás:** Az oktatási szervek tekintetében a Klebersberg Központ tankerületi központjaival, esetenként adott oktatási intézménnyel célszerű együttműködést kialakítani.
- **Egészségügy:** Az egészségügyi intézményi együttműködés kiemelten fontos, hiszen a klímaváltozás negatív hatásai, illetve a stratégiai célok jelentős része a lakosság hőhullámokkal szembeni védelmére fókuszál. Az egészségügyi területen érintett partnerek lehetnek: Nógrád Megyei Kormányhivatal érintett osztályai, Nógrád Megyei Kórház, háziorvosi szolgálatok, védőnői hálózat. Olyan szakmai tanácsadói együttműködés kiépítése a cél, melynek keretében az érintett szervezetek együtt tudnak fellépni a lakosság klímaadaptációra való felkészítésében.
- **Civil együttműködések:** A szemléletformálásnak, a lakossági attitűd javításának leghatékonyabb szereplői egyértelműen a civilek, ezért is került bevonásra számos civil szervezet a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform testületébe. A szakmai egyeztetéseken, a jövőbeni programok, szemléletformálási akciók és rendezvények előkészítésében kimondottan indokolt az együttműködés folytatása a bevont civil szervezetekkel. Finanszírozás

A tervezéshez szükséges egyrészt a pályázati támogatás, másrészt az önrész biztosítása, amely piaci alapon is finanszírozható. A célok megvalósításához kapcsolódó, Nógrád megye számára releváns finanszírozási lehetőségek a következők:

- 1) Hazai és európai uniós társfinanszírozás
 - a. Operatív programok
 - b. Lakossági pályázatok
 - c. További finanszírozási lehetőségek (pl. hitelek, lakástakarék pénztárak, kereskedelmi bankok, vállalkozások pályázatai)
- 2) Nemzetközi források
 - a. LIFE program
 - b. HORIZON 2020
 - c. Európai Helyi Energia Támogatás (European Local Energy Assistance – ELENA)
 - d. Európai Területi Együttműködés (ETE)
 - e. Az Európai Energiahatékonysági Alap (European Energy Efficiency Fund –EEE-F)
 - f. Norvég Alap
 - g. Visegrádi Alap

- 3) Alternatív finanszírozás: ESCO (Energy Service Company - Energetikai Szolgáltató Vállalat), közösségi finanszírozás

A rendelkezésre álló források finanszírozási feltételei, a konstrukciók tartalma az alábbiakban kerül kifejtésre.

10.2.1 Hazai és európai uniós társfinanszírozás

Operatív programok

Az operatív programok közül jelenleg a következő felhívások kapcsolódnak a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez, a kibocsátás csökkentéshez, valamint a szemléletformáláshoz:

- KEHOP-5.1.1-17 - Megújuló alapú zöldáram-termelés elősegítése 4 MW beépített teljesítményt meghaladó villamos energia termelő rendszerek telepítésével
- KEHOP-5.2.10-16 - Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései
- KEHOP-5.2.11-16 - Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére
- KEHOP-5.2.12-17 - Állami tulajdonú sportlétesítmények energetikai fejlesztése
- KEHOP-5.3.1-17 - Távhő-szektor energetikai korszerűsítése
- KEHOP-5.3.2-17 - Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
- KEHOP-5.4.1-16 - Szemléletformálási programok
- GINOP-4.1.1-8-4-4-16 - Megújuló energia használatával megvalósuló épületenergetikai fejlesztések támogatása kombinált hiteltermékkel
- TOP-6.5.1-16 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése

Hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó pályázati felhívások

- KEHOP-3.1.1 - A települési hulladékgyűjtési, szállítási és előkezelő rendszerek fejlesztése
- KEHOP-3.1.2 - A biológiailag lebomló hulladék eltérítése a hulladéklerakóktól
- KEHOP-3.1.3 - Szemléletformálás a hulladékképződés megelőzésére
- KEHOP-3.2.1-15 - Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában

Infrastruktúra fejlesztéshez, közlekedéshez kapcsolódó pályázati felhívások

- EFOP-2.3.1-17 - Infrastrukturális beruházások a leginkább elmaradott járások területi felzárkóztatása érdekében
- EFOP-2.4.2 - Lakhatási körülmények javítása
- IKOP-3.2.0-15 - Fenntartható városi közlekedés fejlesztése és elővárosi vasúti elérhetőség javítása a kevésbé fejlett régiókban
- IKOP-2.1.0-15 - Nemzetközi (TEN-T) vasúti és vízi elérhetőség javítása
- IKOP-1.1.0-15 - Nemzetközi (TEN-T) közúti elérhetőség javítása
- TOP-3.1.1-16 - Fenntartható települési közlekedésfejlesztés
- IKOP-4.1.0-15 - TEN-T hálózat közúti elérhetőségének javítása

Kármentesítéshez kapcsolódó pályázati felhívások

- KEHOP-3.3.0-15 - Szennyezett területek kármentesítése

Környezetvédelemhez kapcsolódó pályázati felhívások

- KEHOP-1.1.0-15 - Vízgazdálkodással és az éghajlatváltozás hatásaival kapcsolatos tervezés, informatikai és monitoring fejlesztés
- KEHOP – 1.2.1. Helyi klímastratégiák kidolgozása és szemléletformálási tevékenységek
- KEHOP-1.6.0-15 - Katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztése
- KEHOP-2.2.2 - Felhívás a fejlesztési kötelezettséggel rendelkező települések számára szennyvízelvezetéssel és kezeléssel kapcsolatos fejlesztések megvalósítására
- KEHOP-2.3.0-16 - Felhívás a szennyvíziszap optimális hasznosítása érdekében szükséges beruházások, fejlesztések megvalósítására, energiahatékonysági elemekkel
- KEHOP-3.2.1-15 - Az előkezelés, a hasznosítás és az ártalmatlanítás alrendszereinek fejlesztése a települési hulladék vonatkozásában
- KEHOP-3.3.0-15 - Szennyezett területek kármentesítése
- KEHOP-3.3.1-16 - Szennyezett területek kármentesítése-szakaszolt projektek
- KEHOP-4.2.0-15 - A Természetvédelmi Őrszolgálat és monitorozó rendszer fejlesztése
- KEHOP-4.1.0-15 - Élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetének javítása, a természetvédelmi kezelés és bemutatás infrastruktúrájának fejlesztése

Helyi klímastratégiák készítéséhez, szemléletformáláshoz kapcsolódó felhívások

- KEHOP- 1.2.1. Helyi klímastratégiák kidolgozása, valamint a klímatudatosságot erősítő szemléletformálás – várható megjelenése 2017. október

Vízgazdálkodáshoz kapcsolódó felhívások

- KEHOP-1.3.0-15 - Fenntartható vízgazdálkodás infrastrukturális feltételeinek javítása
- KEHOP-1.4.0-15 - Árvízvédelmi fejlesztések
- KEHOP-1.5.0-15 - Dombvidéki vízgazdálkodás fejlesztése
- KEHOP-2.1.2-15 - Felhívás egyes, derogációval érintett ivóvízminőség-javító projektek megvalósítására
- KEHOP-2.1.5-16 - Felhívás ivóvízellátó hálózatok átalakítására, fejlesztésére

Turizmushoz kapcsolódó felhívások

- GINOP-7.1.2-15 - Aktív turisztikai hálózatok infrastruktúrájának fejlesztése
- GINOP-7.1.5-16 7.1.5-16 - Nemzeti parkok komplex turisztikai fejlesztése
- TOP-6.1.4-16 - Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés

Vidékfejlesztési Program keretében meghirdetésre került, aktuális felhívások

- VP4-16.5.1-17 - A fenntarthatóságot célzó tájgazdálkodás, terület- és tájhasználat váltás együttműködései

- VP2-4.1.1.4-16 - Juh- és kecsketartó telepek korszerűsítése
- VP2-4.1.2-16 - Kisméretű terménytároló, -szárító és -tisztító építése, korszerűsítése
- VP3-4.2.2-16 - Borászat termékfejlesztésének és erőforrás-hatékonyságának támogatása
- VP2-4.1.1.2-16 - Baromfitartó telepek korszerűsítése
- VP2-4.1.2-16 - Kisméretű terménytároló, -szárító és -tisztító építése, korszerűsítése
- VP6-7.2.1-7.4.1.2-16 - Külterületi helyi közutak fejlesztése, önkormányzati utak kezeléséhez, állapotjavításához, karbantartásához szükséges erő- és munkagépek beszerzése
- VP-6-7.4.1.1-16 - A vidéki térségek kisméretű infrastruktúrájának és alapvető szolgáltatásainak fejlesztésére
- VP2-4.1.1.1-16 - Állattartó telepek korszerűsítése
- VP4-15.2.1.2-17 - Erdészeti genetikai erőforrások fejlesztése
- VP4-4.4.2.1-16 - Vízvédelmi célú nem termelő beruházások: létesítmények kialakítása, fejlesztése
- VP4-4.4.2.2-16 - Vízvédelmi célú nem termelő beruházások: vízvédelmi és vizes élőhely létrehozása, fejlesztése
- VP5- 8.1.1-16 - Erdősítés támogatása
- VP5-8.2.1-16 - Agrár-erdészeti rendszerek létrehozása
- VP-2-4.1.3.1.-16 - Kertészet korszerűsítése- üveg- és fóliaházak létesítése, energiahatékonyságának növelése geotermikus energia felhasználásának lehetőségével
- VP-2-4.1.3.2.-16 - Kertészet korszerűsítése - ültetvénytelepítés támogatására öntözés kialakításának lehetőségével
- VP2.-4.1.4-16 - A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése
- VP2-6.1.1-16 - A fiatal mezőgazdasági termelők számára nyújtott induló támogatás
- VP3-16.4.1-17 - Együttműködések támogatása a REL és a helyi piacok kialakításáért, fejlesztéséért és promóciójáért
- VP2-6.3.1-16 - Mezőgazdasági kisüzemek fejlesztése
- VP4-8.5.2-17 - Az erdei ökoszisztémák térítésmentesen nyújtott közjóléti funkcióinak fejlesztése
- VP5- 8.5.1.-16 - Az erdei ökoszisztémák ellenálló képességének és környezeti értékének növelését célzó beruházások
- VP6-19.3.1-17 - A LEADER - Helyi Akciócsoportok együttműködési tevékenységeinek előkészítése és megvalósítása
- VP6-6.4.1-16 - Nem mezőgazdasági tevékenységek beindítására és fejlesztésére irányuló beruházások támogatása
- VP3-5.1.1.2-17 - Jégesőkár megelőzésére szolgáló beruházás
- VP2.-4.1.4-16 - A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése

Közösségi szinten irányított helyi fejlesztési források

- A Településfejlesztési Operatív Program 7. prioritási tengelye keretében elérhető közösségi szinten irányított városi helyi fejlesztések. A közösség által irányított helyi fejlesztés (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.

10.2.2 Lakossági pályázatok

Otthon Melege Program

A támogatás nyújtása Magyarország 2017. évi központi költségvetéséről szóló 2016. évi XC. törvény 1. melléklet XVII. NFM fejezet 20. cím Fejezeti kezelésű előirányzatok, 35. alcím Klíma-, energia és zöldgazdaság-politika ágazati programok 4. jogcímcsoport Zöldgazdaság Finanszírozási Rendszer előirányzat terhére, vissza nem térítendő támogatás formájában történik. Az Otthon Meleg Program alprogramjai:

- Konvektor csere alprogram: A jelenlegi kiírások közül kiemelhető a gázkonvektorok cseréjéhez kapcsolódó alprogram, amelyre a rendelkezésre álló 1,5 milliárd forint összegű forrás kimerüléséig igényelhetnek támogatást a magánszemélyek. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 80%-os támogatási intenzitás mellett maximum 500.000 forint vissza nem térítendő támogatást biztosít.
- Kazáncsere alprogram (ZFR-KAZ/2017): Az alprogram keretében a beruházással érintett családi házban, vagy az egyedi fűtési rendszerű társasházi lakásban tulajdonjoggal rendelkező természetes személyek igényelhetnek vissza nem térítendő támogatást új kondenzációs kazán beépítésére és a kiegészítő költségekre (pl.: kéményátépítés, radiátorok cseréje, fűtési csőhálózat korszerűsítése). A támogatás maximális mértéke az elszámolható bruttó költségek 40%-a, de legfeljebb 700.000 forint.
- Háztartási nagygépek (hűtő vagy fagyasztó készülékek, mosógépek illetve mosó-szárítógépek) energia megtakarítást eredményező cseréje alprogram. A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) pályázatán nagykorú természetes személyek, a magyar háztartások energiahatékonyságának növelése érdekében, meglévő háztartási nagygépek (hűtő vagy fagyasztó készülék, vagy mosógép illetve mosó-szárítógép) magas energiahatékonyságú, új berendezésekre történő cseréjéhez nyújthatnak be támogatási kérelmet. Az alprogram elsődleges célja az energiahatékonyság javítása.

10.2.3 További finanszírozási lehetőségek

Hitelprogramok

A jelenleg ismert pályázati finanszírozás több olyan vállalkozás, intézmény, önkormányzat számára is lehetőséget biztosít bizonyos beruházások, fejlesztések kivitelezéséhez, amelyeket önerőből nem tudnak elindítani. Sok esetben ezeket a beruházásokat nem az igény vezérli, hanem a pályázati forrás rendelkezésre állása, így ezek a beruházások általában rövid távú eredményeket hoznak. Ezért az

Európai Unió 2020. után átalakítja pályázati rendszerét. Azon kihelyezendő pénzügyi források arányát és összegét kívánja növelni, amelyek visszafizetése a pályázatban résztvevők pénzügyi stratégiájának alapos kidolgozását és megvalósítását követelik meg.

A lépés további célja, hogy a visszatérítendő források (hitel, kombinált hitel, kockázati tőke) továbbgyűrűző hatásának erősítésével még nagyobb vállalkozásfejlesztésbe fektethető összeg forogjon az egyes nemzetgazdaságokban, így Magyarországon is.

Jelenleg elérhető hitelkonstrukciók:

- GINOP-8.4.1/A-17 Lakóépületek energiahatékonyságának és megújuló energia felhasználásának növelését célzó hitel. A kölcsönfelvevő lehet természetes személy, társasház, valamint lakásszövetkezet. Természetes személy kölcsönfelvevő esetén minimum 500 000 forint, maximum 10 millió forint, míg Társasház és Lakásszövetkezet kölcsönfelvevő esetén társasházi és lakásszövetkezeti lakásonként minimum 500 000 forint, maximum 7 millió forint igényelhető. A pályázat keretében lakóépületek hőszigeteléséhez, fűtési rendszereinek korszerűsítéséhez, nyílászáró szerkezetek cseréjéhez, világítási rendszerek energiatakarékos átalakításához, továbbá megújuló energiát hasznosító rendszerek (napelem, napkollektor, biomassza kazán, hőszivattyú) telepítéséhez igényelhető 0%-os kamatozású kölcsön.

10.2.4 Nemzetközi források

- HORIZON 2020: Az Európai Unió kutatás-fejlesztési és innovációs politikáját 2014-2020 közötti időszakban meghatározó program, amely minden eddiginél nagyobb, közel 79 milliárd eurós költségvetéssel gazdálkodik. A program a kontinens globális versenyképességének növelését célzó Európa 2020 stratégia „Innovatív Unió” elnevezésű kiemelt kezdeményezésének egyik alappillére.
- LIFE program: A közvetlen brüsszeli forrás olyan környezet- és klímavédelmi projekteket finanszíroz, amelyek fő célkitűzései a következők:
 - a) az erőforrás-hatékony, alacsony szén-dioxid-kibocsátású, az éghajlatváltozás hatásaival szemben ellenállóképes gazdaságra való átállás; a környezet minőségének, védelmének és javításának, valamint a biológiai sokféleség csökkenés megállítása és visszafordításának elősegítése, ideértve a Natura 2000 hálózat támogatását és az ökoszisztémák leromlásával szembeni intézkedéseket;
 - b) az uniós környezetvédelmi- és éghajlat-politika, illetve a kapcsolódó jogszabályok kidolgozásának, végrehajtásának és érvényesítésének javítása, valamint a környezet- és éghajlatvédelmi célkitűzések más uniós szakpolitikákba, illetve a köz- és a magánszféra gyakorlatába történő beintegrálásának és általános érvényesítésének előmozdítása és ösztönzése (többek között a köz- és a magánszféra kapacitásának növelésével);
 - c) jobb környezetvédelmi és éghajlat-politikai irányítás támogatása valamennyi szinten, beleértve a civil társadalom, a nem kormányzati szervezetek és a helyi szereplők fokozott bevonását;
 - d) a 7. környezetvédelmi cselekvési program végrehajtásának támogatása.

- ELENA: (European Local ENergy Assistance – Európai Helyi Energia Támogatás) az Európai Bizottság támogatási eszköze, amelyet az Intelligent Energy Europe program keretében, az Európai Beruházási Bank (EIB) közreműködésével lehet igénybe venni. Megvalósíthatósági és piacfelmérési tanulmányok, a program felépítésének megtervezése, energia auditok, eljárások, valamint olyan megbízható üzleti és műszaki tervek elkészítése finanszírozható ebből a támogatásból, amelyek lehetővé teszik a privát bankok és egyéb források által történő finanszírozást.
- Európai Területi Együttműködési programok: a tagállamok határon átnyúló, transznacionális és – alapvetően tapasztalatcserére épülő – interregionális együttműködési programokat dolgoznak ki és valósítanak meg együtt. Ezek közül Nógrád megye szempontjából releváns lehet:
 - Duna Transznacionális Együttműködési Program
 - Interreg Central Europe
 - Interregionális programok (Interreg Europe, Urbact III, Interact III, ESPON 2020)
- EEE-F: (European Energy Efficiency Fund – Az Európai Energiahatékonysági Alap) a forrás célja a kisebb volumenű önkormányzati energiahatékonysági és megújuló energia projektek közvetlen vagy közvetett (pénzügyi közvetítő révén történő) támogatása.
- Norvég Alap: Izland, Liechtenstein és Norvégia hozta létre az Európai Unió 16 tagországának társadalmi és gazdasági fejlesztésére. Célja az Európai Gazdasági Térség (EGT) gazdasági és társadalmi különbségeinek csökkentése, valamint a kétoldalú kapcsolatok erősítése. Jelen pályázati ciklusban is kiemelt terület a klíma- és környezetvédelem.
- Visegrádi Alap: kisebb projektek, települési és megyei szintű együttműködések finanszírozására alkalmas. Három típusa létezik: Az általános pályázat keretében kulturális együttműködésre, K+F projektekre, oktatásra, diákcsere, határon átnyúló és határ menti régiós együttműködésre, turizmusfejlesztésre lehet támogatást igényelni. A kis pályázat lehetőségei csak a keretszámokban térnek el az általános pályázat feltételeitől. A Visegrádi Stratégiai Program elsősorban hosszú távú, két vagy több visegrádi országot érintő projektet támogat. Nógrád megyében a Megyei Önkormányzat, valamint a települési önkormányzatok lehetnek érintettek, hiszen a pályázat által lehetőség nyílik a környező országok jó gyakorlatainak megismerésére, közös szemléletformáló akciók, programok szervezésére.

10.2.5 Alternatív finanszírozás

ESCO támogatás

Az ESCO (Energy Service Company - Energetikai Szolgáltató Vállalat) teljes körű korszerűsítéssel kapcsolatos műszaki és pénzügyi szolgáltatás, ahol az ESCO vállalja a projekt azonosítását, kulcsrakész kivitelezését, az üzemeltetést és karbantartást, a számlázás lebonyolítását, illetve a finanszírozás megszervezését. Az ESCO konstrukció lehetővé teszi a közsféra számára, hogy az energiafelhasználás fejlesztésére irányuló projektjeihez kapcsolódó energetikai rendszereket és szolgáltatásokat hosszú távra kiszervezzék. Ez a közsféra és a magánsféra együttműködésével, ún.

PPP (Public Private Partnership) formában valósul meg. A projektek gyakorlatilag önmagukat finanszírozzák, azaz a különböző energiahatékony technológiák és a kapcsolódó szolgáltatások beszerzése, a szerződés alapján, az elért megtakarításból történik. A közüzemi díjakon elért megtakarítások bizonyos része, mint éves egyszeri díj, kerül kifizetésre az ESCO szolgáltató részére.

A rendszer jellemzői:

- Minden egy kézben összpontosul (beruházás, finanszírozás, kivitelezés, karbantartás).
- Hosszú távú elköteleződés, akár 10-15 év futamidőre is szólhat.
- Magyarországon jellemzően a következő területeken alkalmazzák: fűtésekszerűsítés, ipari- és távhő korszerűsítés, közvilágítás korszerűsítése, beltéri világításkorszerűsítés.

Közösségi finanszírozás

A közösségi finanszírozás (crowdfunding) internetalapú platformon keresztül történő anyagi segítségnyújtást jelent, amikor nagyszámú magánszemély vagy szervezet egyenként kis összeggel finanszíroz művészeti, sport-, társadalmi, technológiai vagy üzleti projekteket, elképzeléseket. A közösségi finanszírozás potenciális finanszírozási forrása a kkv-sektornak, különösen a startup vállalkozásoknak. A fejlett országokban a finanszírozás e formája gyors növekedést mutat, de más finanszírozási formákhoz képest ma még marginálisnak tekinthető. Magyarországon is megjelentek az első közösségi finanszírozással foglalkozó oldalak. A piac fejlődését leginkább a befektetői bizalom szolgálná, amelynek kialakításához egy jól működő üzleti struktúrára, transzparenciára és megfelelő szintű befektető védelemi szabályokra van szükség (Bethlendi-Végh).

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvart outputok	Elvart eredmény
Lakossági energiahatékonysági beruházások ösztönzése	a megyei lakásállomány energetikai hatékonyságának érdemi javítása, a rendelkezésre álló támogatási források felkutatása, kommunikációja, a lakosság ösztönzése	lakossági ÜHG kibocsátás magas aránya	M-1, Szá-1; Szá-3; Szá-4	5-10 mrd Ft	Otthon Melege Program, hitelkonstrukciók	2017-2020	települési önkormányzatok, civil szervezetek, NMÖ	a lakásállomány javulása, az épületek energiahatékonyságának növekedése	az egy főre jutó lakossági ÜHG kibocsátás csökken
Önkormányzatok és közintézmények energetikai korszerűsítései	az intézmények energetikai korszerűsítéseinek ösztönzése, környezettudatos magatartásának javítása, ÜHG kibocsátás csökkentése	kommunális ÜHG kibocsátás aránya, korszerűtlen közintézmény állapot	M-1, M-2, Szá-1; Szá-3; Szá-4	3-5 Mrd Ft	TOP 3.2.1; TOP 1.4.1; TOP 4.1.1; TOP 4.2.1 TOP-6.5.1-16	2017-2023	települési önkormányzatok, NMÖ	a közintézmények energiahatékonyságának, valamint a pályázatokban résztvevők számának növekedése	az egy főre jutó kommunális ÜHG kibocsátás csökken
Önkormányzatok és közintézmények megújuló energiafelhasználásának növelése	a helyi adottságokra építő megújuló-energiahasználat arányának lehetőség szerinti növelése a közintézmények számára	ÜHG kibocsátás csökkentése, megyei potenciál jobb kihasználása	M-2, Szá-1; Szá-3; Szá-4	2-5 millió ill. 10-20 mrd Ft	TOP -3.2.2 TOP-6.5.1-16	2017-2020	települési önkormányzatok, civil szervezetek, NMÖ	a megújuló energiaforrások használatát igénybe vevők számának növekedése, a közintézmények állapotának javulása	a kommunális ÜHG kibocsátás csökkenése
A lakosság megújuló energiafelhasználásának növelése	a helyi adottságokra építő megújuló-energiahasználat arányának lehetőség szerinti növelése a lakosság számára	ÜHG kibocsátás csökkentése, megyei potenciál jobb kihasználása	M-2, Szá-1; Szá-3; Szá-4	2-5 millió ill. 5-10 mrd Ft	hitelkonstrukciók	2017-2020	települési önkormányzatok, civil szervezetek, NMÖ, Nógrád Megyei Kereskedelmi- és Iparkamara	a megújuló energiaforrások használatát igénybe vevők számának növekedése, a lakásállomány állapotának javulása	a lakossági ÜHG kibocsátás csökkenése
Fenntartható közlekedés szerepének erősítése	a megye kerékpáros infrastruktúra-hálózatának fejlesztése, bővítése, a kerékpáros közlekedés népszerűsítése	ÜHG kibocsátás csökkentése	M-3, Szá-1; Szá-3; Szá-4	10-50 m Ft	GINOP, TOP-3.1.1; 1.2.1; 6.4.1	2017-2020	Magyar Állam, települési önkormányzatok, NMÖ, kerékpáros civil szervezetek, közösségi közlekedés szolg. vállalkozások	a kerékpárút-hálózat bővülése	a közlekedésből eredő ÜHG kibocsátás csökkenése

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvart outputok	Elvart eredmény
A folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodási módszerek, természetközeli erdőgazdálkodás erősítése	cél az erdőtörvényben megfogalmazottak betartása, a folyamatos fenntartás és fejlesztés biztosítása, valamint az erdészetek által megvalósított szemléletformáló programok további kialakítása.	mitigáció csökkentése, alkalmazkodóképesség javítása	M1-3, Aá-1; Aá-2 Szá-2	50 m Ft	KEHOP, HORIZON2020	2018-	erdészetek, civil szervezetek	erdőborítottság növekedése	folyamatos, jó minőségű erdőterületek jelenléte, magas erdőborítottságú megye
Helyi piacok fejlesztése, rövid ellátási láncok kialakítása	településeket, helyi társadalom életében rendszeres, térségi ismertségű piacok jönnek létre	mitigáció csökkentése, alkalmazkodóképesség javítása	M1-3, Aá-1; Aá-2 Szá-2	50 m Ft	VP	2018-	települési önkormányzatok, civil szervezetek	helyi piacok számának növekedése	helyben termelés és fogyasztás növekedése, környezettudatosabb életmód
Helyi gazdák fenntartható vízgazdálkodási tevékenységének ösztönzése	a helyi gazdák, valamint a lakosság, konyhakert tulajdonosok víztakarékos gazdálkodását, öntözési technológiáinak fejlesztését, fenntartható területhasználatát, valamint a vízkészletek védelmét szolgáló tevékenységek megvalósításának ösztönzése	alkalmazkodóképesség javítása, aszályos, csapadéghiányos területek csökkentése	Aá-1; Aá-2 Szá-2	1-2 Mrd Ft	VP2-4.1.4-16 VP3-5.1.1.1-16 VP4-4.4.2.1-16	2018-	Nemzeti Agrár-gazdasági Kamara, NMÖ	a fenntartható vízgazdálkodást folytatók, a pályázatokban résztvevők száma	az öntözött terület növekedése
Talajminőség javító intézkedések	jó gyakorlatok megismertetése, precíziós talajművelési technológiák, környezetbarát növényvédőszeres alkalmazásának ösztönzése és ismertetése	a talaj minőségének további fenntartása, a mezőgazdasági szektor fejlődése	Aá-1; Aá-2 Szá-2	20-50 m Ft	VP, saját forrás	2018-	Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Növényvédőszer-gyártó cégek, NMÖ	a talajminőség javítását alkalmazók arányának növekedése	magas termésátlagok és aranykorona értékű földek
Hőségriadó Tervek készítésének ösztönzése települési és intézményi szinten	tájékoztató a helyi önkormányzatok, érintett intézmények számára a hőségriadó tervek kidolgozásáról, a hőhullámok megyében tapasztalt gyakoriságának és	a lakosság, intézmények alkalmazkodóképességének javítása	Aá-3 Szá-2, Szá-4	3-4 m Ft	saját forrás, KEHOP 1.2.1, KEHOP 5.11.0	2018-	NMÖ, települési önkormányzatok, Nógrád Megyei Kormányhivatal – Népegészségügyi Főosztály, szociális- és egészségügyi	települési hőségriadó tervek dokumentumai	a lakosság alkalmazkodóképességének javulása, kedvező demográfiai mutatók

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvart outputok	Elvart eredmény
	időtartamának növekedéséről és a védekezési lehetőségekről, az intézmények felkészítéséről, feladatairól						intézmények		
Épített környezet és infrastruktúra sérülékenységének felmérése	módszertani és adott mintaterület kiválasztását követően részletes felmérés, adatbázis és tematikus térképi állomány készítése	adathiány a kedvezőtlen állapotú épületekről	Szá-2, Szá-4 Aá-2; Aá-3, Aá-6	100 m Ft	Norvég Alap, HORIZON2020	2018-	Nógrád Megyei Katasztrófavédelemi Igazgatóság, partnerként: ÉMI, Magyar Mérnöki Kamara	módszertan, adatbázis és dokumentáció	az épületállomány sérülékenységének csökkenése
Települési zöldfelületek növelése és fenntartása	a jelenlegi zöldfelületek fenntartása, lehetőség szerinti bővítése, tájékoztatás a megfelelő fajokról, zöldfelületi kataszter és tervek kialakítása	zöldfelületek mikroklima javító hatása, CO ₂ elnyelő képességének növelése	Aá-6	települések eltérő mértékű igénye	TOP-6.3.TOP 6.3. 2-16, egyéb hazai forrás	2017-	települési önkormányzatok, társasházak, NMO	kibocsátás csökkenése, zöldfelületek bővülése (Hektár)	mikroklima, levegőminőség és lakossági közérzet javulása
Megyei védett értékek sérülékenységi felmérése	a Nógrád Megyei Értéktárban szereplő természeti és táji, turisztikai értékek, épített értékek (műemlékek és védett épületek), speciális területek (borvidékek) részletes klímaspecifikus sérülékenységi vizsgálata	az épített és természeti értékek klímaspecifikus állapotáról nincsenek adatok	As 1-3 Szá-4	100 m Ft	állami forrás	2018-	Nógrád Megyei Értéktár Bizottság, Hungarikum Bizottság, Nemzeti Park igazgatóságok, Katasztrófavédelem, Miniszterelnökség, a Magyar Művészeti Akadémia, Hollókői Világörökség Kezelő NKft.	dokumentáció	az épített és természeti értékek sérülékenységének és veszélyeztetettségének csökkenése

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvart outputok	Elvart eredmény
Helyi termékek vásárlásának ösztönzése, helyi vásárlóközösségek kialakítása	szemléletformáló tájékoztatás és folyamatos kommunikáció	környezet- és klímatudatos magatartás alacsony volumene, információk hiánya	M-2, As-1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
Országos nagyrendezvényeken való részvétel erősítése	szemléletformálás erősítése az országos és nemzetközi rendezvényeken való részvétellel	alacsony részvételi aránya a településeknek	M1-3, As 1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
Helyi, fenntartható termelési módok bemutatása és ösztönzése	szemléletformáló tájékoztatás és folyamatos kommunikáció	környezet- és klímatudatos magatartás alacsony volumene, információk hiánya	M-2, As-1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek, NAK	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvart outputok	Elvart eredmény
Oktatási-nevelési intézmények számára klímaprogramok kialakítása, zöld óvodák és iskolák továbbfejlesztése	A megye óvodái, általános és középiskoláira kiterjedő, kifejezetten a fiatal korosztályt célzó komplex programsorozat	a gyermekkorúak érzékenységeinek és tudásának bővítése	M1; M2; M3 Aá 1-6; Szá 1-3	A program tartalmától függően 0-30 m Ft	KEHOP 1.2.1 KEHOP 5.11; KEHOP 3.1.3, Visegrádi Alap, Norvég Alap	2018-	KLIK – oktatási intézmények, települési önkormányzatok	a programsorozatokon, szemléletformálásban való részvétel és tudásbővülés	klíma- és környezeti attitűdjének növekedése,
Kistelepülésen élők számára tudásátadás biztosítása	lakosság, különös tekintettel a kistelepülések, alacsony státusú lakosság számára tájékoztató előadások, képzések kidolgozása, lebonyolítása	a lakosság információkkal való ellátottságának alacsony szintje	M1; M2 Aá-1; Aá-2, Aá-5 Szá 1-4	2 m Ft	KEHOP 1.2. 1., TOP pályázatokhoz kapcsolódó szemléletformálási tevékenységek keretében	2018-	civil szervezetek, oktatási intézmények	képzésben résztvevők száma, tudásbővülés	lakosság klíma- és környezeti attitűdjének növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
Generációk találkozása és tapasztalatcsere a klímaadaptáció tükrében	szemléletformáló tájékoztatás és folyamatos kommunikáció, rendezvények szervezése, ahol a generációk tudásátadása zajlik	környezet- és klímatudatos magatartás alacsony volumene, információk hiánya	M-2, As-1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek, NAK	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
A hőhullámok és az extrém időjárási viszonyok elleni védekezésről felvilágosító kampány	a hőhullámos időszakban tájékoztatás és folyamatos kommunikáció	környezet- és klímatudatos magatartás alacsony volumene, információk hiánya	M-2, As-1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap	2018-	települési önkormányzatok, civil és szakmai szervezetek., Kormányhivatal Környezetegészségügyi Főosztály	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Int. Leírása	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség	Finanszírozási forrás	Ütemezés	Bevonandó partnerek	Elvárt outputok	Elvárt eredmény
Tájékoztatási, szemléletformálási kampány indítása a klímatudatos fogyasztói szokások kialakítására	szemléletformáló tájékoztatás és folyamatos kommunikáció	környezet- és klímatudatos magatartás alacsony volumene, információk hiánya	M-2, As-1-3	A program tartalmától függően 0-50 m Ft	KEHOP 1.2.1; KEHOP 5.11.0; KEHOP 5.4.1, közreműködő intézmények saját forrásai, országos akciókban való részvétel, FM-LSZF/2017, Visegrádi Alap	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek	a programsorozatokon való lakossági részvétel és tudásbővülés	a lakossági klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
Klímatudatos falu, mint helyi érték és védjegy (Nógrádikum) kialakítása	meghatározott feltételek alapján a NMÖ által kidolgozott szempontoknak megfelelően cím odaítélése	nincsen hasonló jellegű kezdeményezés	M1-3, As 1-3	A program tartalmától függően 5-50 m Ft	KEHOP 1.2.1	2018-	települési önkormányzatok, NMÖ, oktatási intézmények civil és szakmai szervezetek	tudatosabb szemlélet a települések életében, klímatudatos falvak védjegy kialakítása	a lakossági, intézményi klíma- és környezeti attitűd növekedése, ezáltal a kibocsátás csökkenése
Klímareferens és energetikai és környezetvédelmi munkatárs alkalmazása	a megye klímavédelem terén aktív szereplőinek összefogása, tevékenységeinek összehangolása klímareferens munkájának segítségével	a szakemberek tudásbázisa nincsen jelenleg összehangolva	M1-3 Aá 1-6, Szé 1-4	2-5 m Ft/ év	a résztvevők saját forrása	2018-	Nógrád megye települési önkormányzatai	szakemberek által kialakított és működtetett hálózat kialakulása	a szakemberek folyamatos kommunikációja által a klíma- és környezettudatos szemlélet növekedése

10.3 Érintettek, partnerségi terv

A hatékony energia- és klímatudatos szemléletformálás mind az egyén, mind a közösségek szintjén kiemelkedő fontosságú annak érdekében, hogy a társadalom megfelelő információhoz jusson, érezze szerepét és felelősségét a probléma kialakulása és kezelése kapcsán. A megyei klímapartnerség során a lehető legtöbb érintettet szükséges bevonni a tervezésbe, megvalósításba, monitoringba és ellenőrzésbe. Az együttes tervezés a problémák feltárása, a kockázatok azonosítása, a konstruktív vita módszerével hozzásegíti a résztvevőket a felkészülésre, életmódjuk megváltoztatására.

A partnerségi tervben azon szereplők kerülnek azonosításra, akik jelentős hatást gyakorolnak az adott közösség, Nógrád megye életére, így:

- a természet- és környezetvédelemmel foglalkozó civil szervezetek, melyek a lakosság szemléletformálásában, az ismeretek és jó gyakorlatok átadásában bírnak tapasztalatokkal,
- a megye alap-, középfokú-, valamint felnőttoktatással foglalkozó intézményei,
- megyei szakmai szervezetek, kamarák, különös tekintettel az agrárkamara, kereskedelmi- és iparkamara, valamint a mérnöki kamara képviselőire, szakembereire
- a témával foglalkozó szakemberek, véleményformálók
- a klímaváltozás problémájával aktívan szembesülő hatóságok és területi állami szereplők, mint például a kormányhivatal, katasztrófavédelem, vízügyi igazgatóság, nemzeti park
- a hulladékgazdálkodással, energiaellátással, vízszolgáltatással, közlekedéssel foglalkozó közszolgáltatók
- a megyében működő gazdasági szervezetek, vállalkozások, akik érintettek az ÜHG kibocsátás terén, valamint akik aktívak a környezet- és klímavédelem terén
- települési önkormányzatok
- a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platform.

A fenti szervezetek, intézmények klímatudatos szemléletformálással kapcsolatos tevékenységeinek koordinálásában, szakmai segítségével kiemelt szerepe van a Nógrád Megyei Éghajlatváltozási Platformnak, amely 2017.júniusában az alábbi szervezetek bevonásával jött létre:

- Nógrád Megyei Önkormányzat Közgyűlése.
- Klímabarát Települések Szövetsége
- Bükk Nemzeti Park
- Duna-Ipoly Nemzeti Park
- Ipoly Erdő Zrt
- Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Nógrád Megyei Igazgatósága
- Nógrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- Nógrád Megyei Kereskedelmi és Iparkamara

- Nógrád Megyei Mérnöki Kamara
- Nógrád Megyei Kormányhivatal - Salgótarjáni Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
- Hollókői Világörökség-kezelő Nonprofit Kft
- Cserhát Természeti és Kulturális Értékeiért Alapítvány
- Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
- Somosi Környezetnevelési Központ
- Dipol Humánpolitikai Intézet Kft
- Országos Klímareferens Hálózat

10.4 Monitoring és felülvizsgálat

A stratégia teljesülésének nyomon követése több szempontból is alapvető jelentőséggel bír. Mindenekelőtt támpontot nyújt annak megítéléséhez, hogy melyik beavatkozási területen mutatkozik a legnagyobb mértékű lemaradás, így hova érdemes koncentrálni a rendelkezésre álló pénzügyi és emberi erőforrásokat. Ugyanakkor értékes visszajelzést nyújt a stratégia kidolgozói és elfogadói számára abból a szempontból is, hogy a lefektetett célkitűzések, előirányzott intézkedések mennyire bizonyulnak életszerűnek, az intézkedések milyen mértékben képesek hatékonyan szolgálni a célok elérését, és mindezzel párhuzamosan milyen módosításokat indokolt eszközölni a klímastratégia során következő felülvizsgálata során.

A stratégiában kijelölt célok elérésének, a meghatározott intézkedések végrehajtásának nyomon követése a megjelölt indikátorok mentén történik. Az alábbi táblázat részletesen bemutatja az egyes indikátorok fő jellemzőit, a számításukhoz szükséges adatok forrását stb. Az indikátorok céléveinek kijelölése során az elsődleges szempont az volt, hogy minden esetben a legkorábbi olyan év kerüljön meghatározásra, amikorra érdemi eredmények elérésére nyílik kilátás. Az adatok alábbiakban meghatározott rendszerességgel történő gyűjtéséért a Nógrád Megyei Önkormányzat vonatkozó főosztálya a felelős, az adatok számszerűsítéséhez azonban egyéb szervezetek közreműködésére is szükség van. Az adatgyűjtés eredményes lebonyolítása érdekében a Nógrád Megyei Önkormányzat, kidolgozza a klímastratégia nyomon követéséhez szükséges adatgyűjtés rendjét, amely tartalmazza az annak lebonyolításáért felelős szervezeti egység megnevezését, továbbá – az alábbi táblázatot alapul véve – a gyűjtendő adatok körét, a gyűjtés ütemezését, és az adatgazdák megnevezését. A monitoring feladat ellátásáért felelős szervezeti egység az e dokumentumban meghatározott időközönként és formában elvégzi a szükséges adatgyűjtést, illetve számításokat, továbbá a mutatók értékeinek alakulásáról kétfévente összegzést készít.

7. táblázat A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték
A lakosság megújuló energiafelhasználásának növelése	Felújított épületek száma	db	KSH, Települési Önkormányzatok	2018	n.a.	2030	+20%
Önkormányzatok és közintézmények energetikai korszerűsítései	Felújított épületek száma	db	KSH, Települési Önkormányzatok	2018	n.a.	2030	+20%
Fenntartható közlekedés szerepének erősítése	kerékpárút hossza, közösségi közlekedéshez kapcsolódó projektek száma	km, db	NIF, KSH	2018	n.a.	2030	+15%
A folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodási módszerek, természetközeli erdőgazdálkodás erősítése	erdőborítottság aránya	(%)	KSH	2015	36%	2030	+15%
Helyi piacok fejlesztése, rövid ellátási láncok kialakítása	Elnyert projektek száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2020	+25%
Helyi gazdák fenntartható vízgazdálkodási tevékenységének ösztönzése	Rendezvény száma	db	NAK	2018	n.a.	2020	10
Talajminőség javító intézkedések	Rendezvény száma	db	NAK	2018	n.a.	2020	10
Hőségriadó Tervek készítésének ösztönzése települési és intézményi szinten	hőségriadó tervek száma	db	NMÖ KH	2018	n.a.	2030	+30%
Épített környezet és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése	Komplex sérülékenységet vizsgáló tanulmány	db	DINP, BNP, erdészetek, HVK Nkft., Katasztrófavédelem	2018	0	2020	1
Települési zöldfelületek növelése és fenntartása	elnyert projektek száma, zöldfelület aránya	db, Ha	KSH, NMÖ	2018	n.a.	2020	+10%
Megyei védett értékek sérülékenységi felmérése	Komplex sérülékenységet vizsgáló tanulmány	db	DINP, BNP, erdészetek, HVK Nkft.	2015	0	2020	1
Helyi termékek vásárlásának ösztönzése, helyi vásárlókörösségek kialakítása	vásárlókörösségek száma	db	NMÖ	2016	n.a.	2020	3
Országos nagyrendezvényeken való részvétel erősítése	rendezvények száma	db	NMÖ	2016	n.a.	2020	10
Helyi, fenntartható termelési módok bemutatása és ösztönzése	rendezvények száma	db	NMÖ	2016	n.a.	2025	10
Oktatási-nevelési intézmények számára klímaprogramok kialakítása, zöld óvodák és iskolák	képzések száma, zöld óvodák száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2020	10

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adat forrása	Bázisév	Bázisévi érték	Célév	Célérték	
továbbfejlesztése								
Kistelepülésen élők számára tudásátadás biztosítása	rendezvények száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2025	20	10
Generációk találkozása és tapasztalatcsere a klímaadaptáció tükrében	rendezvények száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2025	10	
A hőhullámok és az extrém időjárási viszonyok elleni védekezésről felvilágosító kampány	rendezvények száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2025	10	
Tájékoztatási, szemléletformálási kampány indítása a klímatudatos fogyasztói szokások kialakítására	rendezvények száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2025	10	
Klímatudatos falu, mint helyi érték és védjegy (Nógrádikum) kialakítása	védjegy száma	db	NMÖ	2018	n.a.	2020	1	
Klímareferens és energetikai és környezetvédelmi munkatárs alkalmazása	alkalmazottak száma	fő	NMÖ	2018	1	2030	3	

8. táblázat Az intézkedések indikátorai

Intézkedés	Indikátor neve	Mértékegység	Adatforrás	Célrendszeri kapcsolódás	Gyűjtési gyakoriság	Indikátor típusa (output, eredmény, hatás)	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
Lakossági energiahatékonysági beruházások ösztönzése	lakossági pályázatokon elnyert támogatások összege, megtakarított energia mennyisége	db, GJ	lakosság, energiaszolgáltatók, pályázati irodák	M-1, Szá-1; Szá-3; Szá-4	5 év	eredmény	2050	növekedés	NMÖ
Önkormányzatok és közintézmények energetikai korszerűsítései	pályázatokon elnyert támogatások összege, megtakarított energia mennyisége	db, GJ	intézmények, energiaszolgáltatók, pályázati irodák	M-1, Szá-1; Szá-3; Szá-4	5 év	eredmény	2050	növekedés	NMÖ
Önkormányzatok és közintézmények megújuló energia felhasználásának növelése	megtakarított energia mennyisége, kiépített rendszerek száma	db, GJ	a kivitelezést végző vállalkozások, lakosság, energiaszolgáltatók	M-2, Szá-1; Szá-3; Szá-4	2 év	eredmény	2050	növekedés	NMÖ
A lakosság megújuló energia felhasználásának növelése	megtakarított energia mennyisége, kiépített rendszerek száma	db, GJ	a kivitelezést végző vállalkozások, intézmények, energiaszolgáltatók	M-2, Szá-1; Szá-3; Szá-4	2 év	eredmény	2050	növekedés	NMÖ
Fenntartható (közösségi és kerékpáros) közlekedés szerepének erősítése	kerékpárút hálózat hossza, projektek száma	km, db	NIF, KSH	M-3, Szá-1; Szá-3; Szá-4	2 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ
A folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodási módszerek, természetközeli erdőgazdálkodás erősítése	erdőborítottság aránya	%	erdészetek	M-3, Szá-1; Szá-3; Szá-4	3 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ, erdészetek
Helyi piacok fejlesztése, rövid ellátási láncok kialakítása	projektek száma	db	települési önkormányzatok, civil szervezetek	M, Szá1-4.	2 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ, NAK
Helyi gazdák fenntartható vízgazdálkodási tevékenységének ösztönzése	az öntözött területek nagysága	hektár	NAK	Aá-1; Aá-2 Szá-2	3 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ, NAK
Helyi gazdák fenntartható vízgazdálkodási tevékenységének ösztönzése	rendezvények száma	db	NAK	Szá2, 4, M1-3,	1 év	eredmény	2030	növekedés	NAK

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Célrendszeri kapcsolódás	Gyűjtési gyakoriság	Indikátor típusa (output, eredmény, hatás)	Célév	Célérték	Gyűjtés felelőse
A helyi vízkár veszélyeztetettség csökkentése és a környezeti káresemények megelőzése	csapadékvíz elvezető rendszerek felújítása	km	települési önkormányzatok	Szá-2, Szá-4 Aá-1, Aá-2, Aá-4; Aá-5	3 év	eredmény	2030	növekedés	TMÖ, Katasztrófavédelem
Hőségriadó Tervek készítésének ösztönzése települési és intézményi szinten	tervdokumentum száma	db	települési önkormányzat	Aá-3, Szá-2, Szá-4	2 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ, Nógrád Megyei Kormányhivatal – Népegészségügyi Főosztály
Épített környezet és infrastruktúra sérülékenységeinek felmérése	dokumentum	db	Nógrád Megyei Katasztrófavédelemi Igazgatóság, partnerként: ÉMI, Magyar Mérnöki Kamara	Szá-2, Szá-4 Aá-2; Aá-3, Aá-6	5 év	eredmény	2030	1	NMÖ, Katasztrófavédelem
Talajminőség javító intézkedések	a területek minőségi alakulása	aranykorona	KSH, NAK	Aá-1; Aá-2 Szá-2	3 év	eredmény	2030	változatlan minőség, valamint növekedés	NMÖ, NAK
Települési zöldfelületek növelése és fenntartása	a zöldfelületek nagysága	hektár	KSH	Aá-6, M1	5 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ
Megyei védett értékek sérülékenységi felmérése	dokumentum	db	Nógrád Megyei Értéktár Bizottság, Hungarikum Bizottság, nemzeti park igazgatóságok, Katasztrófavédelem, Miniszterelnökség, a Magyar Művészeti Akadémia	As 1-3 Szá-4	5 év	eredmény	2030	1	NMÖ
Helyi termékek vásárlásának ösztönzése, helyi vásárlóközösségek kialakítása	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás mértéke	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NMÖ, települési önkormányzatok	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ
Helyi, fenntartható termelési módok bemutatása és ösztönzése	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén	NMÖ, NAK

Nógrád Megyei Klímastratégia

Intézkedés	Indikátor neve	Mérték-egység	Adatforrás	Célrendszeri kapcsolódás	Gyűjtési gyakoriság	Indikátor típusa (output, eredmény, hatás)	Célev	Célérték	Gyűjtés felelőse
	mértéke							csökkenés	
Kistelepülésen élők számára tudásátadás biztosítása	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás mértéke	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ, NAK
Generációk találkozása és tapasztalatcseré a klímaadaptáció tükrében	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás mértéke	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ, NAK
A hőhullámok és az extrém időjárási viszonyok elleni védekezésről felvilágosító kampány	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás mértéke	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ
Tájékoztatási, szemléletformálási kampány indítása a klímatudatos fogyasztói szokások kialakítására	programok száma, a lakossági ÜHG kibocsátás mértéke	db, GJ	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ, NAK
Országos nagyrendezvényeken való részvétel erősítése	programok száma	db	civil és szakmai szervezetek, NAK	Szá 1-4, M-2	2 év	hatás	2030	növekedés, valamint a kibocsátás terén csökkenés	NMÖ, országos szervezetek
Oktatási-nevelési intézmények számára klímaprogramok kialakítása, zöld óvodák és iskolák továbbfejlesztése	programok és programban résztvevők száma	db, fő	KLIK – oktatási intézmények, Települési önkormányzatok, civil szervezetek	M1; M2; M3 Aá 1-6, Szá 1-3	2 év	hatás	2030	növekedés, tudásbővülés	NMÖ
Erdei iskolák klímaprogramja	programok száma, képzésben résztvevők száma	db, fő	erdészetek, mérvadó civil és szakmai szervezetek, NMÖ	M1; M2 Aá-1; Aá-2, Aá-5 Szá 1-4	2 év	eredmény	2030	növekedés	erdészetek
Klímatudatos falu, mint helyi érték és védjegy (Nógrádikum) kialakítása	védjegy	db	települési önkormányzatok	M1; M2 Aá-1; Aá-2, Aá-5, Szá 1-4	2 év	eredmény	2030	növekedés	NMÖ
Klímareferens és energetikai és környezetvédelmi munkatárs alkalmazása	munkatársak száma	fő	NMÖ	M1-3Aá 1-6, Szá 1-4	2 év	eredmény	2030-	növekedés	NMÖ

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Baranyai N. – Varjú V. (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz M.-Hoyk E.-Suvák A.: Klímaváltozás – társadalom – gazdaság Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Pécs, pp. 257.284.
- Dövényi Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. 2., átdolgozott és bővített kiadás. Budapest, MTA FKI, 876 p.
- Kiss É. (2016): Területi különbségek a hazai népesség egészségi állapotában, 1989 után. In: Területi Statisztika, 2016, 56(5): 483–519
- Páldy A. – Erdei E. – Bobvos J. (2003): A klímaváltozás egészségi hatásai, AGRO 21 Füzetek., 32. szám, pp. 62-77.
- Páldy A. (2015): A hőhullámok okozta többlethalalozás vizsgálata a jelenben és a klímaváltozás következtében. Országos Közegészségügyi Központ, KRITÉR Projektzáró Rendezvény 2015. december 8., Budapest.
- Pálfai I. (2013): Aszály és öntözés az éghajlatváltozás tükrében. Nemzetközi Építésügyi Konferencia, Szeged, 2013. május 31.
- Uzzoli A. (2017): Személyes mélyinterjú a magyarországi egészségügyi ellátóhálózat helyzetéről és a lakosság egészségi állapotáról. Készítette: Várad Zsuzsanna.
- Zsebeházi G. (2011): Magyarország éghajlatának jellemzése az ENSEMBLES projektbeli és a hazai regionális modelleredmények együttes vizsgálatával. ELTE Meteorológiai Tanszék, földtudomány BSc szakdolgozat.

Stratégiai, fejlesztési dokumentumok:

- ENSZ Klíma Keretegyezmény (Paris Agreement-2015)
- Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv
- Európa 2020 Stratégia
- Kvassya Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégia
- Nemzeti Aszálystratégia
- Nemzeti Erdőstratégia 2016-2030
- Nemzeti Energiastratégia 2030
- Nemzeti Épületenergetikai Stratégia
- Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020
- Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
- Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia
- Nógrád Megye Területfejlesztési Kon koncepciója (Feltáró-értékelő és Javaslattevő rész)
- Nógrád Megyei Területfejlesztési Program
- Nógrád Megye Integrált Területi Programja (2014-2020)
- Nógrád Megye Területrendezési Terve

