

1. sz. melléklet



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI



Komárom-Esztergom megye klímastratégiája 2017-2030

Készítette a Magyar Innováció és Hatékonyság Kft.

Készült a KEHOP-1.2.0-15-2016-00021 az. számú projekt keretében. Minden jog fenntartva. A dokumentum tartalmának részben vagy egészben bármilyen célra történő másolása csak a Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat előzetes írásbeli engedélyével lehetséges.



Megbízó	Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat
Képviselője	Popovics György elnök Borsó Tibor alelnök
Tervező	Magyar Innováció és Hatékonyság Kft.
Képviselője	dr. Molnár Ferenc

Tervezők:

Oletics Zoltán Tanácsadó

Gyurkó Dániel Senior Tanácsadó

Megbízó részéről közreműködők:

Komárom-Esztergom Megyei Éghajlat-változási Platform tagjai

Borsó Tibor, a közgyűlés alelnöke

Hummel Rudolf osztályvezető

Petrikné Molnár Erika főosztályvezető

Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	5
1.0 Bevezető	7
1.1 Az éghajlatváltozás általános háttere	8
1.2 A probléma okai:	10
1.3 Helyi hatások	12
1.4 Mit tehetünk ellene?	15
1.5 A megyei klímastratégia szerepe:	16
2. Klímavédelmi szempontú megyei helyzetelemzés.....	17
2.1 Mitigációs helyzetértékelés.....	17
2.1.1 ÜHG leltár – Energiafogyasztás.....	18
2.1.2 ÜHG leltár –Ipari és Nagyipari fogyasztás.....	25
2.1.3 ÜHG leltár – Közlekedés	31
2.1.4 ÜHG leltár – Mezőgazdaság.....	35
2.1.5 ÜHG leltár – Hulladék	39
2.1.5 ÜHG leltár – Erdőfelület.....	40
2.1.6 ÜHG leltár – Mérleg és összegzés.....	43
2.2 Alkalmazkodási helyzetértékelés.....	48
2.2.1 A megye szempontjából releváns éghajlatváltozási problémakörök és hatásviselők meghatározása (érintettség)	49
2.2.2 Az éghajlatváltozás várható megyei hatásai, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység értékelése	51
2.2.3 A megye klímaváltozás által érintett megyespecifikus értékei, adottságai.....	80
2.2.4 Megvalósuló és tervezett megyei energiagazdálkodási projektek.....	87
2.3 Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés	88
2.3.1 Stakeholder elemzés:.....	91
2.3.2 A megvalósult megyei szemléletformáló projektek bemutatása	96
2.4 Éghajlati szempontú megyei SWOT analízis és problématerkép.....	98
3.0 Stratégiai nemzetközi és hazai kapcsolódási pontok azonosítása	104

3.1 Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások	104
3.2 Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz	119
4.0 Jövőkép és célrendszer, a nemzeti klímapolitikából levezethető megyei klímavédelmi célok azonosítása	130
4.1 Megyei klímavédelmi jövőkép	130
4.2 Megyei átfogó célok	132
4.3 Megyei dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés	133
4.4 Adaptációs és felkészülési célkitűzések	136
4.4.1 Adaptációs célkitűzések	136
4.4.2 Specifikus célok megyei értékek megóvására	138
4.5 Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések	139
5.0 Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok	143
5.1 Mitigációs intézkedési javaslatok	143
5.2 Adaptációs intézkedési javaslatok	148
5.3 Szemléletformálási intézkedési javaslatok	153
6.0 Végrehajtási keretrendszer meghatározása	156
6.1 Menedzsment eszközök, javaslatok a megyei klímastratégia tervezés településeket támogató koordinációs szerepének erősítésére	156
6.2 Intézményi együttműködési keretek	159
6.3 Finanszírozás	164
6.4 Érintettek, partnerségi terv	173
6.5 Monitoring és felülvizsgálat	176
Szószedet	183
Mellékletek	185



Vezetői összefoglaló

A klímaváltozás globális folyamat, mely az energiatermelés- és felhasználás területén stratégiai változásokat követel, miközben az ivóvíz és az élelmiszer világpiaci felértékelődésével jár együtt. A klímaváltozás kockázatainak tudatosulása és érzékelhető növekedése kapcsán egyre hangsúlyosabb szerephez jutnak a jövő bizonytalanságaira és egyre komplexebbé, összetettebbé váló kihívásaira rugalmasan reagálni képes stratégiák.

Komárom- Esztergom megye klímastratégiája a 2017-2030-as időtáv tekintetében méri fel a megye mitigációs, adaptációs és az érintettek szemléletformálásának adottságait és lehetőségeit.

Ahogy a stratégiában olvasható, a megye legfontosabb ÜHG kibocsátási szegmensei a háztartások, az ipar és a közlekedés. A kibocsátási tényezők közül az energia, azon belül a villamosáram és a földgáz a legnagyobb ÜHG kibocsátási faktorok.

A megye speciális földrajzi helyzetéből adódó kelet-nyugati és észak-déli átmenő forgalom, az ipari parkok, gazdasági-kereskedelmi területek logisztikai terhelésének súlya, valamint a belső, közigazgatási, szolgáltató (oktatás, egészségügy, kultúra), foglalkoztató központok felé irányuló forgalom jelentős tehertételként érvényesül megye ÜHG terhelésében. Az iparban meghatározó gépgyártás, autógyártás, vegyipar és energiaipar kibocsátásának növekedése is prognosztizálható a jelenlegi fejlődési ütem mellett.

Az anyagban azonosításra és figyelembe vételre kerülnek a megyei védendő értékek, valamint részletesen bemutatásra kerül a megye kitettsége az egyes kiemelt klímahatások tekintetében, úgy mint pl. az árvíz vagy az aszályok.

A helyzetelemzés után figyelembe vesszük a legfontosabb hazai/országos, valamint megyei stratégiai dokumentumokat, melyek keretet adnak annak és meghatározzák a megyei célkitűzések környezetét, egyfajta szabályozási helyzetértékelést téve a megye lehetőségeire vonatkozóan.

Az értékelések után tömör, könnyen értékelhető kitűzéseket igyekszünk tenni a megye mitigációs, adaptációs és szemléletformálási céljai tekintetében, melyekhez átfogó akciókat rendelünk.

Végül, de nem utolsó sorban meghatározásra kerül a végrehajtás keretrendszere, az egyes akciók lehetséges finanszírozási lehetőségei és a tevékenységek monitoringja. Minden egyes fejezet megírásakor különös figyelmet fordítottunk arra, hogy jelen megyei klímastratégia a későbbiekben a **KEHOP 1.2.1 pályázatok megvalósulása során a lokális/települési klímastratégiák alapját képezi, valamint arra, hogy a jelenlegi szabályozás kapcsán az egyes megyei önkormányzatok a korábbiakhoz képest kevesebb jogkörrel és saját ingatlanvagyonnal rendelkeznek, így jelen esetben is – a lehetőségeket racionálisan felmérve – a megyei önkormányzat a klímastratégiák megvalósítása során koordináló, szervező szerepet tölthet be, összefogva a települési önkormányzatok cselekvéseit.**

Ezek alapján a következő fő megállapítások tehetők:

- A megyei klímastratégia irányokat jelölnek ki, amit később az MJV-k és nagyobb települések egyedi stratégiáiban célszerű aktív cselekvésekre bontani
- A megyében több olyan érték van, amely kiemelten védendő (pl. Tatai Öreg-tó)
- A megye kiemelet adaptációs feladatai az ivóvízkincs védelem, a villámárvizek elleni védelem és az erdőtüzek meggátolásaoglalják
- A szemléletformálásban az országos átlagnál magasabb a lakossági tájékozottsága a klímaváltozással és annak veszélyeivel kapcsolatban, erre építve magasabb szintű célok, komplexebb intézkedések jelölhetők ki a szemléletformálásban

Ezek alapján a megye klímavédelmi jövőképe a következő:

Kihasználva a megye jó gazdasági helyzetét, illetve földrajzi fekvését, mely egyes súlyos klímahatások az átlagosnál valamelyest későbbi bekövetkezését prognosztizálja, a megye a hazai területi átlaghoz képest rendelkezésre álló többlet időt és gazdasági potenciált saját ÜHG kibocsátása csökkentésére és az adaptációs célok megvalósítására fordíthatja.

A megye jelmondata is ezt tükrözi vissza.

„Közös cselekvéssel stabilan az élvonalban a klímaváltozás mérséklésében, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban.”

Ezen felül a megye kitűzött mitigációs céljai a legnagyobb kibocsátási tényezők csökkentésére fókuszálnak, úgymint:

- Lakossági energiafogyasztás
- Ipari kibocsátás
- Közlekedés

A fenti célok támogatására 6 db mitigációs területet érintő, 7 db adaptációs és 5 db szemléletformálási javaslat került kidolgozásra. Az egyes kidolgozott javaslatok lefedik a kérdéses célerületeket és hatékonyan nyújtják támogatni a horizontális célokat is, úgymint: a megye lakosságának szemléletformálása, vagy a fő érintetti csoportok aktivizálása.

1.0 Bevezető

Komárom-Esztergom megye az ország legkisebb területű, de második legsűrűbben lakott megyéje

A megye népességszáma (~ 300 ezer fő) 1990 óta gyakorlatilag stagnál, kistérségenként számottevő különbségek mutatkoznak a természetes szaporodás, illetve fogyás, valamint a belföldi vándorlási különbözet függvényében. A lakosság többmint 60%-a a 12 városban él. A községek szám 64.

Fekvéséből, történelméből adódóan több, a klímahatások szempontjából az országos átlagtól eltérő adottsággal rendelkezik. A megyét átszelő európai közlekedési folyosó és a Bécs -Budapest-Pozsony-Győr fejlődési térségben való fekvés igen kedvező feltételeket biztosít a gazdaság számára. Települései közül többet a főváros körüli belső városgyűrű ún. csapágyvárosának tekintünk, melyek térségük gazdasági-igazgatási-szolgáltatási központjai. Ipara fejlett és mezőgazdasága is évszázados hagyományokra tekint vissza, elegendő a bábolnai ménesre vagy Kisbérre gondolnunk.

Vezető szerepet tölt be a megye gazdaságában a gépipar, az autó- és járműipar, , elektronika, logisztika, de jelentős még a vegyipar, ásványi nyersanyagbányászat, az energia (köztük a megújuló) termelés és szolgáltatás, valamint az élelmiszeripar. Jelentős gazdasági központok Esztergom, Tatabánya, Tata, Oroszlány, Komárom, Lábatlan, Nyergesújfalu, Dorog, Bábolna. A megye üvegházhatású gázkibocsátásának figyelembe vételekor, a mitigációs potenciál becslésénél valamint az adaptációs kihívások és megyei specifikus értékek feltárásakor ezen tényezőket mind- mind figyelembe kell venni.

A Duna menti és az Által ér völgyében húzódó ipari térséget körül ölelő vidéki térségek természeti értékekben gazdagok, magas az erdősültség. A megye fontos értéke a vízkincs. Fő vízgyűjtője a Duna, a felszíni vízfolyásokra tórendszerek települnek. Jelentős a karsztvízkincs, mely a Dunántúli-középhegység fő karsztvíztároló rendszerének része. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó vízkiemelés megszűnése, a szélsőséges időjárási jelenségek szaporodása, a vízfolyások szűkülő vízelevezető képessége a Dunától távolabbi területeken is jelentősen fokozza az árvíz és belvízveszélyt.

Az ipari, bányászati múltból eredően tájsebek, barnamezős, rozsdaterületek, meddő és pernyehányók szabdalják a tájat Oroszlány-Tatabánya térségében és a Duna mentén. A térség geomorfológiai adottságai, a művelési módok miatt jelentős a termőtalaj-vesztés a megye domvidéki területein.

Magas a környezeti infrastruktúra fejlettsége (csatornázottság, ivóvízellátás, regionális hulladékgazdálkodási rendszerek). A légszennyező anyagok közül a szálló por okoz több településen határérték feletti szennyezettséget.

A megye alkalmazkodóképességéről tanúskodik a zöldipar növekvő súlya. Különösen a hulladékfeldolgozás és a megújuló energiához kapcsolódó technológiák fejlődnek.

Jelen klímastratégiában a globális változásokhoz való alkalmazkodás érdekében igyekszünk a helyi adottságokra, lehetőségekre és együttműködésekre fókuszálni, azokat a lokális

klímahatások szempontjából fontos területeket azonosítani, ahol reálisan, belátható időn belül valós ÜHG kibocsátást érintő megtakarítások realizálhatók, adaptáció szempontjából kiemelt figyelmet érdemelnek, illetve valós, szemléletformálással kezelhető akciókként/problématerületekként jelentkeznek.

Különös figyelmet szentelünk a lakossági energiafogyasztáshoz köthető ÜHG kibocsátás, a nagyipari és közlekedési eredetű kibocsátás mitigációjának, illetve a meglévő klímahatásokhoz történő adaptációs lehetőségek felmérésére.

1.1 Az éghajlatváltozás általános háttere¹

Míg egy évszázaddal korábban a természeti erőforrások és nyersanyagok kimeríthetetlennek tűntek, ma már látjuk, hogy ez közel sincs így: egyre nagyobb problémát okoznak túlfogyasztásuk és elszennyezésük következményei. Nem csak az erőforrások felélése, hanem az azokból előállított termékek hulladékká válása is változatos problémák forrása. A természetbe visszajuttatott hulladék lebomlása – mind annak mennyisége, mind pedig összetétele miatt – egyre inkább lehetetlenné válik. Vizeink, termőföldjeink és a tiszta levegő pótolhatatlanok, gazdasági és termelési rendszerünk működése azonban ezek megújulását egyre jobban veszélybe sodorja.

Le kell számolnunk két olyan vélekedéssel, amelyek a környezeti, éghajlati problémákkal kapcsolatban szilárdan tartják magukat.

- A környezeti, éghajlati problémák nem határolhatók el, nem függetleníthetők a mindennapi életünktől. Az emberiség több mint 200 éve egyre gyorsuló ütemben teszi tönkre életének létalapjait, ezért felelőssége van ezeknek a folyamatoknak a megállításában. Az éghajlatvédelem nem a „zöldek” feladata, hanem mindannyiunk határozott érdeke.
- A fenti problémák megoldását nem várhatjuk kizárólag nemzetközi szervezetektől, kormányoktól, az ipar, vagy a tudományos élet szereplőitől, sőt nem hagyatkozhatunk egyedül a technológiai fejlődés vívmányaira sem. Meg kell ismernünk azokat a lehetőségeket, amelyeket a saját életünkben, mindennapjainkban meg tudunk valósítani, aktívan hozzájárulva ezzel a kialakult helyzet megoldásához.

Az éghajlatváltozás (vagy klímaváltozás) a Föld klímájának tartós és jelentős mértékű megváltozását jelenti. Ez korunk egyik legjelentősebb globális kihívása, melynek fő oka az ún. üvegházhatású gázok (ÜHG) légköri mennyiségének jelentős növekedése.¹ Az üvegházhatás a földi hőháztartás egyik természetes eleme, melynek lényege, hogy a földfelszínről visszaverődő hosszuhullámú sugárzást az üvegházhatású gázok (a legjelentősebbek a vízgőz, szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) visszasugározzák, így melegítve a légkört. Az emberiségnek jelentős szerepe van az ÜHG-k megnövekedett kibocsátásában, aminek

¹ A bevezető fejezetek forrása: Országos Meteorológiai Szolgálat letöltés ideje 2017.08.31 12:00 illetve KBTSZ módszertan

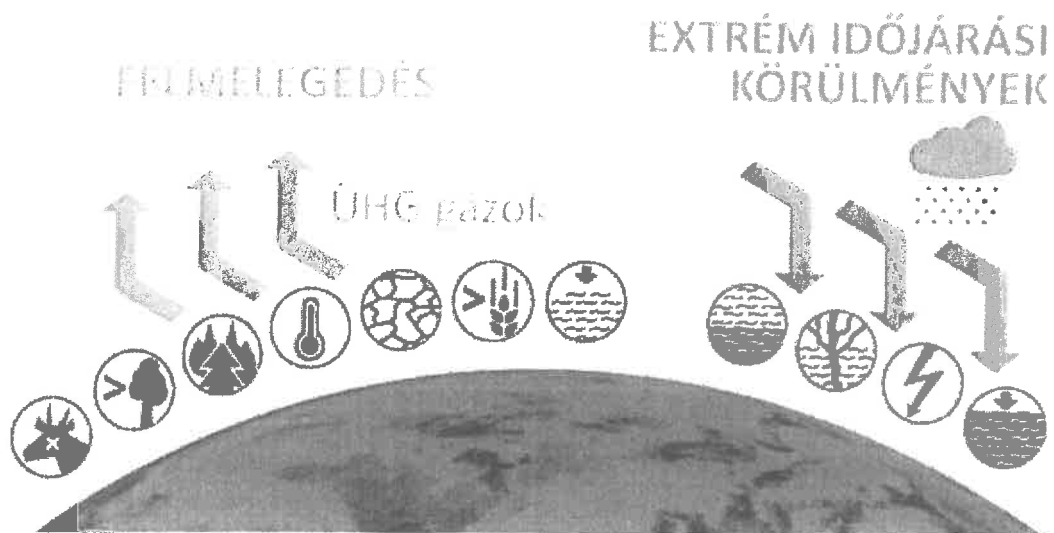
következtében az üvegházhatás fokozódik, ez pedig globális felmelegedéshez (a Föld átlaghőmérsékletének növekedéséhez) vezet.

A klíma tényleges változása három – valószínűleg egymással párhuzamosan ható okra vezethető vissza.

Ez a változás a hőmérséklet növekedésén túl más hatásokkal is jár, mint például a szélsőséges időjárási események (rendkívüli hőség és hideg, szélsőséges csapadékesemények, viharok) gyakoriságának növekedése, egyenlőtlen csapadékeloszlás (ennek következtében aszály, ár- és belvizek) stb. A folyamatot összefoglalóan nevezzük éghajlatváltozásnak.

Üvegházhatás:

A Föld hőháztartásának egyik eleme, egy olyan folyamat, ami a légkör függőleges hőmérséklet-eloszlásának megváltozását okozza (felszínközeli melegedés, magaslégköri lehűlés). Oka, hogy a Föld légköre áteresztí a Napból érkező rövid hullámhosszú sugárzást, ami felmelegíti a felszínt és onnan hosszú hullámú sugárzasként verődik vissza, amivel szemben a légkör kevésbé áteresztő. A sugárzás elnyelését és visszaverését a levegőben található, ún. üvegházhatású gázok, és a felhők okozzák



1. ábra Az éghajlatváltozásról: KBTSZ módszertan

Az ÜHG-k legnagyobb részben a fosszilis energiahordozók elégetése során keletkeznek, így az éghajlatváltozás szorosan összefügg az energiafelhasználás ipari forradalommal kezdődő megnövekedésével. A legjelentősebb üvegházhatású gázok, melyeknek az emberiség jelentősen megváltoztatta a légköri jelenlétét a következők:

Üvegházhatású gáz ⁽⁴⁾	Tartózkodási idő (év)	GWP ⁽²⁾	GTP ⁽²⁾	Növekedés (%) ⁽³⁾	Főbb kibocsátási források
Szén-dioxid (CO ₂)	változó	1	1	+ 40,5 %	Fosszilis energiahordozók elégetése
Metán (CH ₄)	12,4	28	4	+ 150 %	Mezőgazdaság, hulladékgazdálkodás, szennyvízkezelés
Dinitrogén-oxid (N ₂ O)	121	265	234	+ 20,1 %	Mezőgazdaság (műtrágyázás), közlekedés
HFC-125	28,2	3 170	967	⁽⁵⁾	Ózonbontó gázok helyettesítésére (halogénezett szénhidrogének, CFC) használják többek között légkondicionáló berendezésekben
HFC-134a	13,4	1 300	201	⁽⁵⁾	
HFC-143a	47,1	4 800	2 500	⁽⁵⁾	
Nitrogén-trifluorid (NF ₃)	500	16 100	18 100	⁽⁵⁾	LCD kijelzők, bizonyos fajta napelemek gyártása során használják
Kén-hexafluorid(SF ₆) ⁽⁵⁾	3 200	23 500	28 200	⁽⁵⁾	Nagy zárlati teljesítményű hálózatok megszakítóiban használják gáztöltésként

1. táblázat: Egyes üvegházhatású gázok jellemzői, forrás KBT SZ módszertan

Sok más környezeti problémától eltérően az éghajlatváltozás nem köthető helyhez (mint például egy folyó helyi szennyezése), hanem globálisan jelentkezik: a hatásai függetlenek az üvegházhatású gázok kibocsátásának helyétől és részben idejétől is. A kibocsátásokat nem közvetlenül követik annak káros következményei, ami megnehezíti az ellenük való fellépést is.

Az éghajlatváltozás hatásai térben differenciáltan jelentkeznek, ráadásul az egyes térségek társadalmi-gazdasági-környezeti jellemzőik függvényében eltérően képesek reagálni e hatásokra. A fentiek következtében az éghajlatváltozás hatásai képesek felerősíteni, vagy éppen gyengíteni a fennálló területi társadalmi-gazdasági különbségek mértékét. Mindezeket figyelembe véve kiemelten fontos az éghajlatváltozás várható hatásaiban, valamint az egyes térségek alkalmazkodóképességében jelentkező területi különbségek vizsgálata, és ezek ismeretében a megyei, települési és térségi adottságokra és lehetőségekre épülő stratégiák kidolgozása.

1.2 A probléma okai:

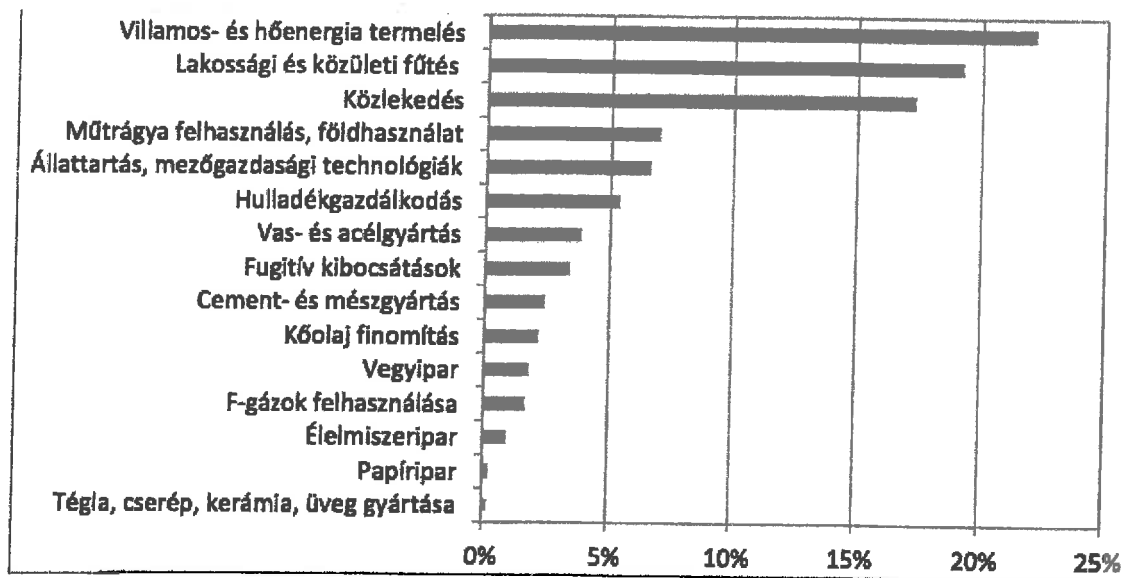
Az éghajlatváltozás elsődleges oka tehát az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedése. Honnan származnak ezek a kibocsátások? A szén-dioxid kibocsátás szoros kapcsolatban áll az energiafogyasztással, mert a villamosenergia, továbbá a fűtéshez használt hőenergia előállítása is elsősorban a fosszilis tüzelőanyagokon (kőszén, kőolaj, földgáz) alapul. Hazánkban a lakásállomány rossz állapotban van, ezért a fűtésre használt energia mennyiségének csökkentésében – ezáltal pedig az abból származó ÜHG kibocsátás csökkentésében – jelentős potenciál rejlik.

Az üvegházhatású gázok egy másik jelentős forrása a közlekedés. A szállítás és közlekedés mindennapjaink része: közlekednünk kell, hogy mindennapi ügyeinket intézzük, de talán még jelentősebb, hogy élelmiszereink és használati eszközeink gyakran nagyon hosszú utat tesznek meg, mielőtt eljutnának hozzánk, így azok szállításánál jelentős mennyiségű üvegházhatású gáz kerül a légkörbe. A különböző közlekedési módok és eszközök egységre

(például egy utaskilométerre) vetített szennyező hatása között azonban jelentős különbségek vannak, így önmagában az azok közötti választással, továbbá helyi termékek előnyben részesítésével is jelentős hatással lehetünk a közlekedési eredetű kibocsátások alakulására.

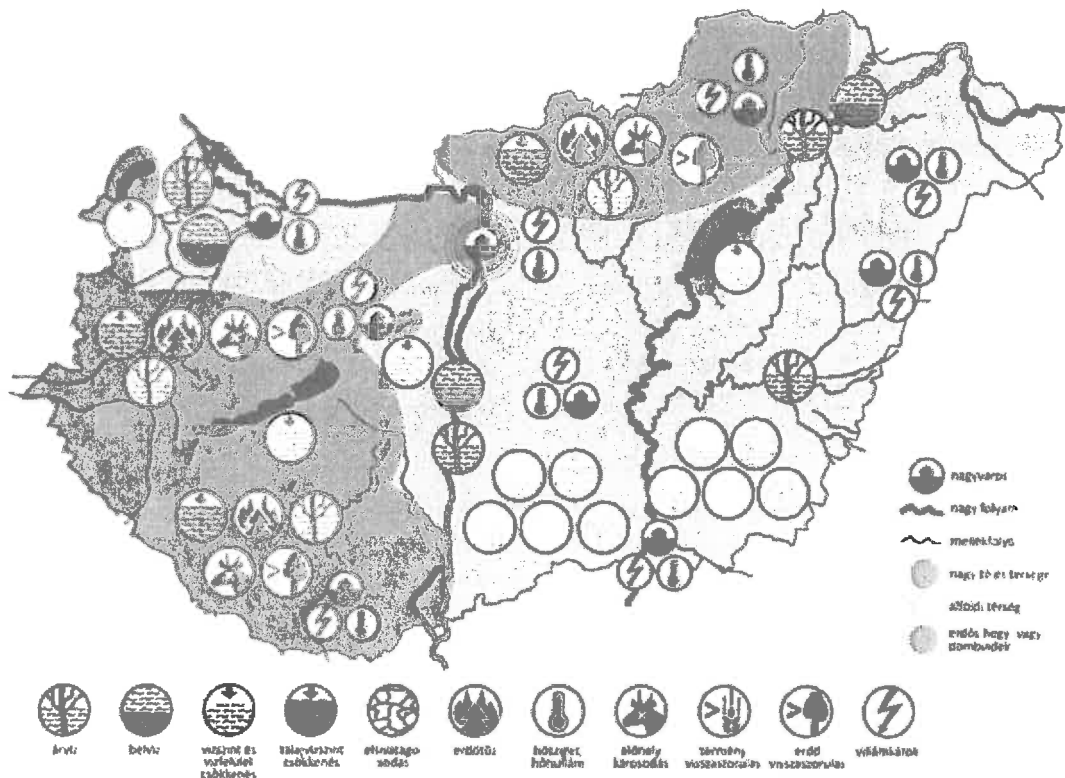
A mezőgazdaság üvegházhatású gázkibocsátásában elsősorban a metán, és a dinitrogén-oxid, valamint kisebb mértékben a szén-dioxid játszik szerepet. A metán és dinitrogén-oxid kibocsátások elsődleges forrásai a növénytermesztéshez kapcsolódóan a termőföldek kibocsátásai, illetve a nem megfelelő hatékonyságú műtrágyahasználat, az állattartáshoz kapcsolódóan a kérődzők emésztése és a trágyakezelés, míg a szén-dioxid esetében a mezőgazdasági gépek üzemanyag felhasználása.

A szocialista nagyipar összeomlásával az ipari folyamatokhoz kapcsolódó kibocsátások aránya az összes kibocsátáson belül az 1990-es évekkel kezdődően jelentősen lecsökkent Magyarországon. A korábban bemutatott szektorokhoz képest az ipari folyamatok részesedése az ÜHG kibocsátásban kevésbé jelentős, de még így is megközelítőleg 10%-ot tesz ki.



2. ábra ÜHG kibocsátásért felelős ágazatok Magyarországon, forrás: KBTSZ módszertan

1.3 Helyi hatások



3. ábra Az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon, forrás: KBT SZ módszertan

Az éghajlatváltozás várható hatásai az élet szinte minden területét érinthetik, ezért azok elhárításának érdekében a különböző szakterületek együttműködésére van szükség.

A hőhullámok és forró napok számának növekedése például az arra érzékeny csoportok körében (gyermekek, fiatalok, idősek, szív- és érrendszeri problémákkal küzdők) az egészségügyi problémák gyakoribbá válását és hőhullámok idején a halálozások gyakoriságának növekedését eredményezheti. A hőhullámokkal szembeni védekezés érdekében az önkormányzatnak együtt kell működnie a helyi egészségügyi szervezetekkel.

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével a területi és helyi igazgatási szerveknek fel kell készülniük az intenzív, nagy erejű széllel járó viharok, szélsőséges csapadékesemények okozta elöntésekből fakadó károk megelőzésére, illetve elhárítására. Ennek érdekében az önkormányzatoknak együtt kell működniük a katasztrófavédelem szerveivel és ellátni az általuk kijelölt feladatokat.

A mezőgazdaság – amellet, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásának egy jelentős forrása – az éghajlatváltozás hatásainak jelentősen kitett ágazat. A gyakoribbá váló hosszú, száraz, csapadékmentes időszakok, helyenként a belvíz, vagy új kártevők megjelenése pedig olyan kihívások elé állíthatják a mezőgazdaság szereplőit, amelyek a jelenlegi termelési szerkezet és módszerek újragondolását tehetik szükségessé.

Mivel az éghajlatváltozás hatásai a különböző térségekben és településeken nagyon eltérően jelentkezhetnek, ezért minden esetben a helyi környezeti, társadalmi és gazdasági jellemzőket és lehetőségeket megismerve, a helyi igényekre szabott válaszokat kell adni azokra.

Összefoglalva látható, hogy az éghajlatváltozás háromféle tényező miatt következik be, ezek a következők:

- az éghajlati rendszer (minden külső hatás nélküli) belső ingadozásai;
- természetes külső tényezők;
- antropogén hatások.

Belső ingadozások:

A légkör, a szárazföldek, az óceánok, a bioszféra és a szilárd víz, azaz a krioszféra alkotta ún. éghajlati rendszer egyike a tudományos eszközökkel vizsgált legbonyolultabb, nem lineáris rendszereknek. A rendszer fontos méretskálái térben a felhőfizikai folyamatok milliméteres léptékétől az Egyenlítő hosszágig; időben a másodpercnyi élettartamú mikro-turbulenciától a sok száz éves óceáni vízkörzésig tartanak. (A földtörténeti korok lassú változásaiban az ennél is sokkal lassúbb folyamatok is szerepet játszanak.)

Ebben a rendszerben bizonyos változékonyság minden külső kényszer nélkül is ki tud alakulni. Globális átlagban ez a változékonyság (például az átlag körüli szóródás) néhány tized fokos. Ezt a mértéket egyrészt a tényleges megfigyelések alapján ismerjük, másrészt pedig a globális klímamodellek azon ellenőrző futtatásaiból, amelyek során azokat sem természetes, sem emberi eredetű éghajlat-módosító tényezőkkel nem befolyásolták.

Természetes külső tényezők:

A természetes éghajlati kényszerek az elmúlt évszázadokban is befolyásolták a globális éghajlatot. Hatásuk azonban a feltételezett több fokos változások mellett egyre inkább másodlagossá válik.

a. Naptevékenység

A Nap sugárzásának időbeli ingadozását, esetleg lassú változásait jelenti, amely a látható sugárzás tartományában évtizedes időskálán 0,1%-os nagyságrendű. Számos statisztikai vizsgálat mutatott ki a különböző meteorológiai idősorokban olyan periodicitást, melyek a napsugárzás intenzitásában, illetve a Nap felszínén lejátszódó jelenségekben is megtalálhatók. Nem kevés vizsgálat ugyanakkor e periódusok hiányáról számol be. Ugyancsak kevésbé tisztázott a Nap-klíma kölcsönhatások fizikai mechanizmusának a kérdése.

b. A napállandó fluktuációjának idősora

A néhány tized Wm^{-2} értékű, a Nap 11 éves ciklusát megjelenítő ingadozások valamelyest emelkedő trendbe (összesen $+0,1 Wm^{-2}$) csoportosulnak. Ha e hipotézis igaznak bizonyul, akkor ez részben magyarázza századunk első felének pár tized fokos melegedését (amit

eddig inkább az üvegházgázoknak tulajdonítottunk), másrészt néhány tized fokos hűtő hatást fejthet ki az elkövetkező évtizedekben.

c. Vulkánkitörések

Egy-egy vulkán kitörése során kén-dioxid és más, főleg szilárd alkotórészek kerülnek a levegőbe, amelynek nyomán 1-3 évre sokszorosára nőhet a sztratoszféri aeroszol-ernyő optikai vastagsága. Ehhez hozzájárul a kitörést követő hónapokban a még nagyobb optikai vastagságú vulkáni hamu is. Ez utóbbiak hetek alatt kiülepednek a légkörből, ám a kén-dioxid a sztratoszférában kisméretű kénsav-cseppekké alakulva néhány évvel a kitörés utánig a sztratoszférában marad. A vulkánkitörések elsődleges hatása a felszínre érkező rövidhullámú sugárzás gyengülésében jelentkezik. A sugárzási hatások eredményeként a felszín közelében csökken, a sztratoszférában (kb. 20 km magasságban) viszont emelkedik a hőmérséklet.

A régebbi vulkánkitörések hatásainak utólagos rekonstruálási lehetőségei kimerülni látszanak, de az újabb kitörések szétterjedésének és hatásainak megfigyelése jelenleg is intenzíven folyik. A Mt. Pinatubo 1991. júniusi kitörése például - az El Chichon 1982. évi kitöréséhez hasonlóan - a vártnál kisebb, csupán 0,2°C-os csökkenést hozott a globális hőmérsékletben. A vulkánmentes időszaknak ugyanakkor néhány tized fokkal magasabb átlaghőmérséklet felel meg. A vulkánosság tehát hosszabb idő átlagában kevésbé képes befolyásolni az éghajlat alakulását.

Antropogén hatások:

Az üvegházhatás erősödése

A légköri üvegházhatás antropogén eredetű erősödése miatt a jövő század közepére a Föld hőmérséklete magasabbra emelkedhet, mint a történelem során valaha. Ezért elsősorban olyan, ún. üvegházgázok bizonyítottan emelkedő tendenciája a felelős, mint a szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O) és a halogénezett szénhidrogének.

A szén-dioxid légköri koncentrációja az iparosodás előtti 280 ppm értékről 2005-re földi átlagban 379 ppm-re nőtt. Ez az érték messze meghaladja az elmúlt 650 000 év természetes ingadozásainak tartományát. Ráadásul a szén-dioxid-koncentráció éves növekedési üteme (1,9 ppm/év) az elmúlt tíz évben tovább gyorsult.

A metán légköri koncentrációja az iparosodás előtti kb. 715 ppb értékről 2005-re 1774 ppb-re (10⁻⁹ térfogat-hányadra) nőtt, ami több mint kétszer magasabb, mint az utóbbi 650 000 év bármelyik természetes értéke. A metán növekedési üteme ugyanakkor az 1990-es évek elejétől csökkent annak köszönhetően, hogy az antropogén és természetes források együttes kibocsátása már csaknem állandó.

A dinitrogén-oxid légköri koncentrációja az iparosodás előtti 270 ppb értékről 2005-re 319 ppb-re nőtt. A növekedés üteme 1980 óta nagyjából állandó.

Az üvegház-gázok többségének igen hosszú a légköri tartózkodási ideje (lásd az 1. táblázatban). A metán már 8-12 év után kikerül a légkörből, de a legfontosabb freonfajták csak 10-200, a dinitrogén-oxid mintegy 120 év elteltével bomlik el a légkör felsőbb rétegeiben. A légkört antropogén eredetű többletként terhelő szén-dioxid molekulák akár 200 évet is e közegben tartózkodhatnak, mielőtt azokat az óceán, vagy a bioszféra elnyelné.



A hosszú élettartam következménye, hogy e gázok koncentrációja a Föld területén közel egyenletes, hiszen van idő arra, hogy a légáramlás azokat az ipari és lakossági forrásoktól távoli területekre is eljuttassa. Egy másik súlyos következmény, hogy a koncentrációk csak évtizedes, évszázados késéssel követik a kibocsátás időbeli dinamikáját. Vagyis, ha valamikor az emberiség képes is lesz megállítani a légköri üvegházhatást fokozó gázok kibocsátásának növekedését, a korábbi kibocsátások következményeit az utókor akkor is még hosszú időn át tapasztalni fogja. Sőt, minthogy a legtöbb ilyen gáz kibocsátása ma meghaladja a nyelők kapacitását, még a kibocsátás szinten maradása is tovább emeli a koncentrációkat.

1.4 Mit tehetünk ellene?

Az éghajlatpolitikának három pillére van: az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése (mitigáció), a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás (adaptáció), valamint az előző kettő eléréséhez szükséges tudás, tudatosság, életmód kialakítását szolgáló szemléletformálás. Minden esetben e beavatkozási területek együttes alkalmazására van szükség az éghajlatváltozás és hatásai elleni fellépés érdekében. Az alkalmazkodásra azért, mert az éghajlatváltozás bizonyos hatásai a jelenlegi légköri üvegházhatású gáz koncentráció mellett már elkerülhetetlenek, míg ambiciózus mitigációs törekvésekre azért, hogy elkerüljük a még megelőzhető következményeket. Gyakran elhangzó érv, hogy mivel Magyarország részesedése a világ ÜHG kibocsátásából megközelítőleg csak 0,2%, ezért ha drasztikusan sikerülne is csökkenteni a kibocsátásainkat, a globális probléma megoldásához ez nem sokban járulna hozzá. Ha viszont egy másik mutatót, az egy főre eső üvegházhatású gázkibocsátást vizsgáljuk meg, láthatjuk, hogy hazánk – bár egy főre eső kibocsátása alacsonyabb, mint az Európai Unió átlaga – a középmezőnyben helyezkedik el a globális rangsorban, így a mitigáció területén is van teendője.

Mindamellet Magyarországnak uniós tagságából fakadóan is vannak kötelezettségei az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése terén. Az ETS (Emission Trading System) az Európai Unió által kidolgozott, 2005 elején működésbe lépett, kötelező érvényű kibocsátáskereskedelmi rendszer, amelynek keretében a szén-dioxid és más üvegházhatású gázok kibocsátására vonatkozó kvótákat határoznak meg. Az ETS hatálya alá főleg nagyipari kibocsátók tartoznak. Az ETS harmadik fázisának (2013-2020) hatálya alá nem tartozó ágazatok kibocsátás-szabályozását a 2013–2020 közötti időszakra az „erőfeszítés-megosztási” határozat (ESD – Effort Sharing Decision) írja elő. Az erőfeszítés- megosztási rendszerbe tartozó ágazatok, kibocsátási források a következők: közlekedés (a légiközlekedés az ETS hatálya alá került 2012-ben, a villamosenergiát használó közlekedési módokat pedig közvetlenül érinti az ETS rendszer), épületek, mezőgazdaság (bizonyos földhasználathoz és erdőszetthez kötődő tevékenységek nélkül), valamint a hulladékgyűjtés és újrahasznosítás.

Mind a mitigáció, mind pedig az adaptáció területén jelentősen eltérnek a különböző szereplők, érintettek lehetőségei. Az egyének és családok fogyasztásukkal, életmódjukkal, mindennapi döntéseikkel járhatnak hozzá jelentősen ahhoz, hogy csökkentsék a szénlábnyomukat, továbbá, hogy egyénileg is felkészüljenek az éghajlatváltozás várható hatásaira. Az egyes cégek, vállalkozások is részt vállalhatnak a mitigációs, alkalmazkodási és szemléletformálási törekvésekben: egyrészt saját tevékenységük klímabarátta alakításával,



másrészt az általuk foglalkoztatottak szemléletformálásával, esetleg más kezdeményezések anyagi támogatásával is.

A megyei önkormányzatok mellett, hogy maguk is fogyasztók (pl. saját fenntartású intézményeikben hasonló fogyasztói döntéseket hoznak, mint a magánszemélyek, amellyel hozzájárulhatnak a mitigációhoz és adaptációhoz egyaránt), más eszközökkel is rendelkeznek a klímavédelemben. Szabályozó eszközeik révén hatással lehetnek például a beépítettségre, de a szemléletformálásban, illetve a különböző jó gyakorlatok támogatásában is számos lehetőséggel rendelkeznek.

1.5 A megyei klímastratégia szerepe:

Az éghajlatváltozás hatékony kezeléséhez nem elég a már bekövetkezett károk kezelése, hanem tervezetten kell fellépni a kibocsátások csökkentéséért és előrelátóan felkészülni a várható hatásokra. Ezt a tudatos felkészülést, a tevékenységek tervezett végrehajtását és az eredmények nyomon követését szolgálja a megyei szintű éghajlatpolitikai tervezés. A tervezési folyamat eredményeként elkészülő megyei klímastratégia magában foglalja a megye alkalmazkodási és kibocsátáscsökkentési törekvéseit és beavatkozásait, az ezek megvalósításához szükséges eszközöket, forrásokat és intézményi struktúrát, valamint a stratégia megvalósításának nyomon követését. Kiemelten fontos, hogy a folyamat ne álljon meg a klímastratégia elkészítésénél, hanem az abban foglaltak kerüljenek szisztematikusan végrehajtásra is.

A megyei szintű éghajlatpolitikai tervezés révén lehetőség nyílik arra, hogy a megyei önkormányzat összefogja a területén található települések klímavédelmi tevékenységét, a települések között közvetítő funkciót láthat el. Elősegítheti továbbá az információk áramlását és a jó gyakorlatok egymással történő megismertetését.

A megyei klímastratégiának összhangban kell állnia a megye más fejlesztési dokumentumaival. A cél, hogy ne egy elszigetelt stratégia készüljön, hanem a benne foglalt törekvések jelenjenek meg más ágazatok megyei dokumentumaiban és stratégiáiban is.

2. Klímavédelmi szempontú megyei helyzetelemzés

A helyi éghajlatpolitikai tervezésének a lokális sajátosságokon kell alapulnia. Ezért fontos, hogy olyan helyzetelemzés készüljön, ami a helyi „specifikumokat” feltárja, a sajátos körülményeket egyértelműen azonosítja. A klímastratégia első lépéseként, a helyzetelemzésnek a helyi jellegzetességekre fókuszálva, a helyi tudás felhasználásával (érintettek bevonásával) kell elkészülnie mind a mitigáció, mind az adaptáció, mind pedig a szemléletformálás területén.

A megyei klímastratégia felépítésének alapja az úgynevezett „as is” állapot, azaz alaphelyzet felmérése, melyet követően meghatározható egy „to be” elérni kívánt ideális cél. Fontos ezért, hogy olyan helyzetelemzés készüljön, ami a megyei „specifikumokat” feltárja, a sajátos körülményeket egyértelműen azonosítja.

A klímavédelmi szempontú helyzetelemzésben így egyrészt a saját kibocsátáson alapuló kockázatokat és ÜHG terhelést mérjük fel, másrészt pedig a lehetséges ÜHG megtakarítási potenciál felmérése következik, az alapképet árnyaló, eddig megvalósult energiahatékonysági és megújuló energia projektek bemutatásával (mint mitigációs és a kibocsátást mérséklő oldal). Ezt követi az alkalmazkodási helyzetértékelés melyben a megyében jelentős súllyal bíró klímaváltozási problémakörök vizsgálata, a hatásviselők sérülékenysége elemzése valósul meg, beleértve az adaptációs kapacitások felmérését is. A helyzetelemzésben megjelenik a megyében található nemzetközi, országos és helyi jelentőségű természeti és kulturális örökségi, valamint műemléki területek veszélyeztettségének felmérése is. Végül, de nem utolsó sorban felmérésre kerül a klíma irányú szemléletformálás gyakorlata a megyében, s bemutatjuk, hogy milyen attitűddel rendelkezik a szemléletformálás célcsoportja, a lakosság.

2.1 Mitigációs helyzetértékelés

A megyei ÜHG leltár kidolgozásának elsődleges célja, hogy a megye képet kapjon arról, hogy melyek a fő kibocsátó ágazatok, milyen időbeni tendenciák tapasztalhatók és főként, hogy viszonyítási alapot adjon a megyei éghajlatpolitika dekarbonizációs, mitigációs tevékenységéhez.

Az ÜHG leltár készítéséhez a Klímabarát Települések Szövetsége – a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet és a Klímapolitika Kft. közreműködésével – által elkészített módszertant alkalmazzuk, melynek excel alapú számolótábláját mellékeljük a megyei klímastratégia dokumentuma mellé. (1. Melléklet)

Az ÜHG leltár olyan – nemzetközileg egységesített szabályok alapján - felépített számítási eljárás és adattár, mely az üvegházhatású gázok kibocsátásának és a szén- megkötésnek számszerű becslésére alkalmas. Nemzetközi megállapodás és kapcsolódó EU-s és hazai

jogszabályok alapján az országos ÜHG leltárról Magyarország évente jelentést tesz az ezzel foglalkozó ENSZ testület számára.²

A leltár elkészítésekor minden esetben az elérhető legfrissebb adat szerepeltetésére törekedtünk, ám az egyes eltérő ágazati információgyűjtési módszertanok miatt ez ahhoz vezetett, hogy az egyes rendelkezésre álló adattömbök eltérő minőségben, s más- más évből származnak. Ezen statisztikai hiányosság kiküszöbölésére tendenciaelemzést végeztünk, az egyes mérési tömbök esetében. Ezen felül, az ipari, a szolgáltató szektor, valamint a mezőgazdaság helyzetére, várható jövőbeli hatásaira vonatkozóan friss KSH információkat is beépítettünk a teljesebb megyei helyzetkép megismerése mellett, mintegy színesítve a rendelkezésre álló elemzési eszközök tárházát.

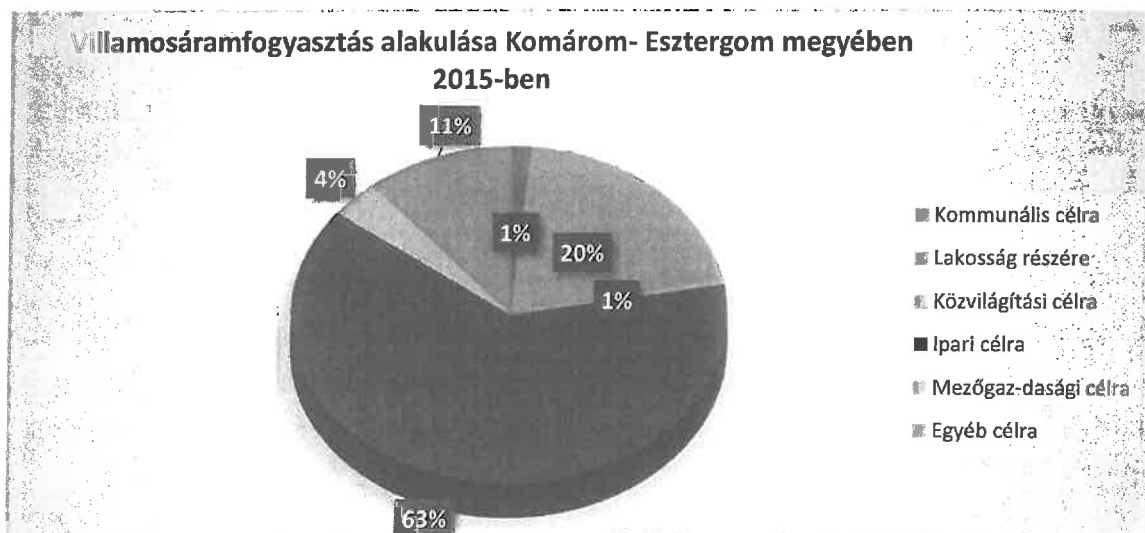
2.1.1 ÜHG leltár – Energiafogyasztás

A megyei üvegházhatású gáz kibocsátás egyik legjelentősebb forrása az energiafogyasztás. A kutatásban az energiafogyasztás keretein belül:

- a villamosáram
- földgázfogyasztás
- lakossági tűzifa és szénfogyasztási

adatokat vizsgáltuk.

Villamosáram:



4. ábra villamosáram fogyasztás alakulása Komárom- Esztergom megyében 2015-ben, KSH adatok alapján saját szerkesztés

² Forrás: KBT SZ megyei ÜHG leltár módszertani leírás, 3. oldala.

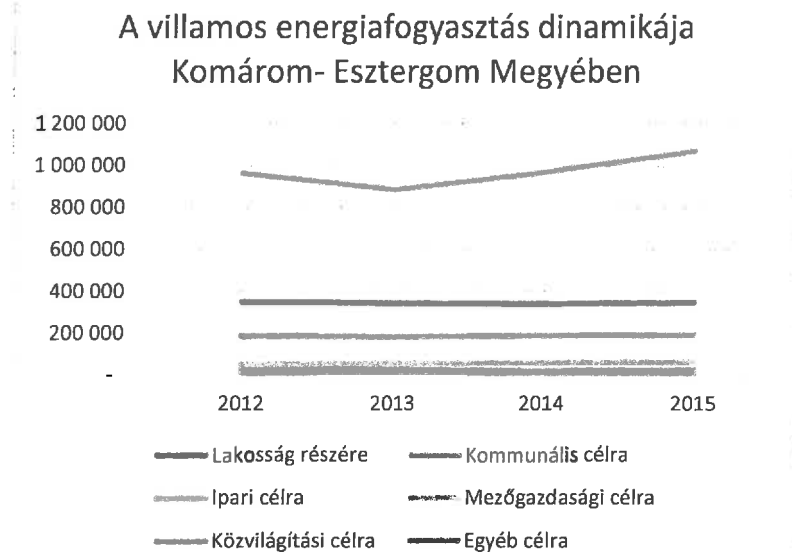
A fenti ábrán látható a megyei villamosáram fogyasztás megoszlása a 2015-ös évben. Az adatsorból látható, hogy a **legnagyobb fogyasztó az ipar (63%)**, melyet a **lakossági felhasználás követ 20%-os részaránnyal**, végül pedig a **szolgáltató szektor** (az ábrán „egyéb”ként jelölve) **fogyasztása tesz ki 11%-ot**. Ez az egyes felhasználók szerinti lebontásban a következő felhasználási és CO₂ kibocsátási értékekhez vezet:

Fogyasztó	Fogyasztás (1000 kwh)	CO 2 kibocsátás (t CO ₂)
Önkormányzat	23 943	8 619
Lakosság	342 034	123 132
Közüvilágítás	9515	3 425
Ipar	1 071 143	385 611
Szolgáltatás	188 335	67 800
Mezőgazdaság	60 196	21 670
Összesen	1 695 166	610 259

2. táblázat a megyei áramfogyasztás és kapcsolódó CO 2 kibocsátás szektorális megoszlása, KSH adatok alapján saját szerkesztés

A fenti táblázatban jól látható, hogy a megye villamos energiafogyasztása éves szinten 1 695 166 ezer kwh-t tesz ki, melyhez **610 259 t CO₂ kibocsátás** párosul. Az energiafogyasztás jelen fejezetben prezentált hármas tömbjének legnagyobb értékét a villamosáram fogyasztása teszi ki.

A lenti adatok elemzésekor jól látható, hogy az egyetlen jelentős eltérést az ipar esetében tapasztaljuk, az adatsorokat vizsgálva, látható, hogy a lakossági, mezőgazdasági, önkormányzati és szolgáltató szektort (ábrán egyébként jelölve) érintő fogyasztás ingadozása is stagnál.



5. ábra villamosáram fogyasztás dinamikája Komárom- Esztergom megyében 2012-2015-ben, KSH adatok alapján saját szerkesztés

A fogyasztás összetételét látva elmondható, hogy az egyes karakterisztikák illeszkednek a megye gazdasági profiljához, az erős ipari szereplőkhöz köthető a legnagyobb kibocsátási mutató, melyet a több mint 300.000 fős lakosság és a szintén erős szolgáltató szektor adatai követnek. A trend a következő években várhatóan az iparban további növekedést jelez előre, míg a további szektoriális értékek várhatóan stagnálni fognak. A stratégiában tehát középtávon ezen információkat kell figyelembe vennünk:

- Ipari fogyasztás várható növekedése (negligálja az energiamegtakarítást/ÜHG kibocsátás csökkentését)
- Vélhetően a legnagyobb befolyásoló tényező hosszú távon is a klasszikusan magas energiaigényű feldolgozóipari forma a jármű és gépgyártás.
- A többi szereplő kibocsátása várhatóan stagnál (rövid távon is érzékelhető ÜHG megtakarítás)

Az Oroszlányi Erőmű 2016. január 1. óta szünetelteti tevékenységét. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal engedélye alapján a szüneteltetett státusz 2018. december 31-ig tartható fenn, ezért eddig az időpontig fennáll a lehetősége annak, hogy a telephelyen ismételten megkezdődjön erőművi tevékenység. A telephely energetikai hasznosításának lehetőségeit a társaság a tulajdonosi közreműködéssel vizsgálja.

Tatabánya:

2016. április 22-vel befejeződött a tatabányai fűtőerőmű fejlesztése. A fejlesztéssel a faapríték tüzelőanyag részaránya közel 90 százalék lesz, a gázfelhasználás ennek megfelelően csökken. Az átalakítás előtt az erőmű évente 60 millió köbméter gázt használt fel. A biomasszával történő fűtés olcsóbb és kevésbé terheli a környezetet, az üvegház hatású gázok kibocsátása 64 ezer tonnával csökken a nemrég átadott kazánoknak és az új



technológiának köszönhetően. A 6,1 milliárd forintos beruházás az erőműnél 41, az erdőgazdaságnál 420 új munkahelyet biztosít a Vértesi Erdő Zrt integrációban (ide számítva a vertikumba épülő erdőgazdaságoknál és magáncégeknek keletkező munkahelyeket is). A beruházás során egy új magas hatékonyságú forróvízes kazánt építettek és két 37 megawatt teljesítményű gőzkazánt alakítottak át faapríték elégetésére, összesen **92 megawatt megújuló hőenergia** teljesítménnyel. A Tatabánya Erőmű Kft. jelenleg 23 ezer lakás és számos intézmény fűtés- és melegvíz ellátását biztosítja, valamint kapcsolatosan villamos energiát is termel.³

Oroszlány:

Erőmű vált hazánk első működő szalmatüzelésű erőművévé. 2014-2015 években már kis százalékban alternatív tüzelőanyag terméké minősített, válogatott hulladék égetése is történt a szén és a biomassza mellett, a környezetvédelmi normák maximális betartásával. A hulladékból származó alternatív tüzelőanyag felhasználását többek között a hulladéklerakás visszaszorításának elindítása is ösztönözte, amely napjainkban kiemelt környezetvédelmi cél. Az alternatív tüzelőanyaggal végzett további kísérletek folytatásának az erőmű más okok miatti leállása vetett véget.

Dorogi Erőmű

2015-ben több mint százmillió forint értékű kazánfejlesztést hajtott végre a Dorogi Erőmű Kft. az általa üzemeltetett energiatermelő létesítményben. A beruházásnak köszönhetően a dorogi erőműben felhasznált tüzelőanyag-mennyiségen belül a megújuló Vértesi Erdő Zrt részaránya megduplázódott, miközben az erőmű határfokát is sikerült jelentősen növelni.

Kisigmánd-Ács-Csém-Nagyigmánd térségi szélerőműpark:

A spanyol Iberdrola Renovables SA. Magyarország legnagyobb szélerőmű-parkja összesen 62 darab, 2MW névleges teljesítményű szélturbinából áll, ezek 48+2 megawatt összteljesítményűek. Egy ilyen típusú turbina hozzávetőlegesen 1500-1800 lakás éves energiaigényét biztosítja.

Földgázfogyasztás

³ Szó szerinti idézet, forrás: KEMMA.hu <http://www.kemma.hu/komarom-esztergom/kozelet/atadtak-a-tatabanyai-eromu-atalakitott-kazanait-661588/> letöltés időpontja 2017.06.14- 13:45



6. ábra Földgázfogyasztás megoszlása Komárom- Esztergom megyében 2015-ben. KSH adatok alapján

Értékesített gáz (1000 m ³)							
Háztartásoknak	Lakóépületek központi kazánjai	Kommunális	Távfűtést ellátó vállalkozások	Egyéb kategória	Ipari	Mezőgazdasági	Összesen
74 663	2 188	7 328	11 721	79 590	37 490	2 758	215 739

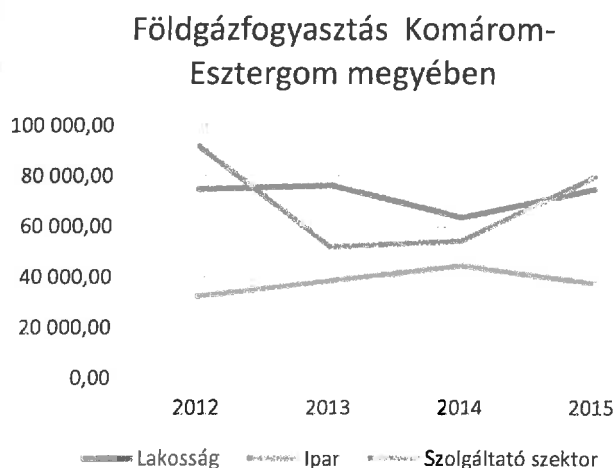
3. táblázat a megyei földgázfogyasztás szektorális megoszlása KSH adatok alapján ÜHG leltár

CO ₂ kibocsátás							
	146614,82	13979,62	n/a	174201,1	71522,59	5262,22	411580,35

4. táblázat A megyei CO₂ kibocsátás 2015-ben, KSH adatok alapján ÜHG leltár

5.

Lent: 7. ábra Földgázfogyasztás Komárom- Esztergom megyében. KSH adatok alapján



Földgázfogyasztás tekintetében a korábbi sorrend átalakul, s a szolgáltató szektor áll az első helyen, míg a lakossági és ipari fogyasztás áll a második és harmadik helyen. A földgázfogyasztás esetében az összesített éves CO₂ kibocsátás **411 580,35 tonna**. A földgázfogyasztás éves trendjét több tényező is befolyásolja, a telek hidegén túl az értékesítési ár és az adott évben rendelkezésre

álló alternatív/helyettesítő termékek rendelkezésre állása. A három legnagyobb fogyasztó elmúlt években kialakult fogyasztási tendenciáit igyekszünk szemléltetni a fenti grafikonon.

Látható, hogy a lakosság és az ipar között (véltetően ipari technológiaváltás, átstrukturálódás okán) **nyílik a fogyasztási olló, míg a szolgáltató szektor fogyasztása 2014-től kezdve kvázi megegyezik a lakossági fogyasztással.** Érdekes megfigyelni, hogy míg a villamosáram fogyasztásban az ipar az egyetlen értékelhető trenddel rendelkező szereplő, addig a földgázban a szolgáltatók és a lakosság is értékelhető eltéréseket produkál. Az ipar esetében a technológiai és a hulladék hő fűteszközként történő felhasználása lehet a viszonylag alacsony eltérés oka, míg a lakosság és a szolgáltató szektor értékeire a tél-tavaszi ciklusok átlaghőmérséklete nagyobb befolyással van.

Az egyes évek adatait szeparáltan vizsgálva elmondhatjuk, hogy a lakosság és a szolgáltató szektor fogyasztási szokásainak váltakozása határozza meg a földgáz alapú ÜHG kibocsátás alakulását a megyében. **Ahogy a trendben látható, 2014-től ismételten növekszik a földgázfogyasztás, melyet várhatóan a végleges 2016-os statisztikák is meg fognak erősíteni.** Középtávon, 2030-ig várhatóan továbbra is a hideg hónapok hőmérséklete lesz a földgázfogyasztás egyik legnagyobb meghatározója, a fűtési energia javarésze azonban kiváltható megújuló erőforrásból, a következő módokon:

Távfűtési rendszer megújuló (pl geotermikus) energiafelhasználásra történő átállításával, valamint a háztartási és szolgáltató szektor hideg-meleg vizes fűtési rendszereinek (HMV) és fűtési ellátásának javarészt szintén megújuló (hőszivattyú, napkollektor, napelem+ falpanel) rendszerekre történő átállításával megoldható. A jelenleg futó GINOP 4-es prioritás, valamint a lakossági megújuló energia programok lehetővé teszik a pozitív trend kialakulását, ám a programok valós középtávú hatásait egyelőre még ne tudjuk pontosan megítélni.

Tűzifa és szén

lakossági tűzifa- és szénfogyasztás			
mutató:	cella:	érték:	mértékegység:
konvektoros/kályhás fűtés fával:	K23	12 877	db lakás
szénnel:	K24	297	db lakás
gázzal és fával:	K30	3 584	db lakás
szénnel és fával:	K31	2 419	db lakás
cirkós/kazános fűtés fával:	K37	8 833	db lakás
szénnel:	K38	720	db lakás
gázzal és fával:	K44	12 871	db lakás
szénnel és fával:	K45	3 996	db lakás
összes becsült lakossági tűzifafelhasználás:		181367	tonna
összes becsült lakossági szénfelhasználás:		13493	tonna

5. táblázat a megyei tűzifa és szénfogyasztók megoszlása 2015-ben, KSH adatok alapján
ÜHG leltár

A tűzifa és szén alapú ÜHG a 2015-ös adatok alapján az összesített CO₂ kibocsátás 35 506 t, mely önmagában elenyésző érték a többi kibocsátási tételhez viszonyítva.

Összegezve az energiafogyasztásból eredő kibocsátásokat, elmondható, hogy:

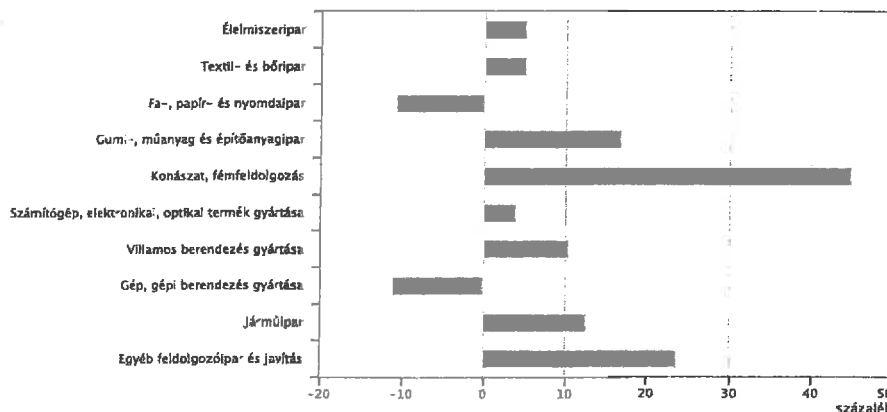
- A lakosság éves CO₂ kibocsátása: **430 647, 58 t. ebből:**
 - Villamosáram: **123132,24 t CO₂**
 - Földgáz: **146614,82 t CO₂**
 - Szén és tűzifa: **35506,03**
 - Az ipar éves CO₂ kibocsátása: **457.134 t.**
 - A szolgáltató szektor éves CO₂ kibocsátása **219 640 t**
 - Az önkormányzatok kommunális feladataihoz fűződő kibocsátás pedig **137 111 t.**
- Ebből:**
- Villamosáram: **8619,48 t CO₂**
 - Földgáz: **128491,52 t CO₂**
- A Mezőgazdaság_energiaszempon t u kibocsátása elhanyagolható, **26932,78 t CO₂,**
ebből:
 - Villamos energia: **21670,56 t CO₂**
 - Földgáz: **5262,22 t CO₂**

2.1.2 ÜHG leltár –Ipari és Nagyipari fogyasztás

A megye munkaerőpiacára az országosnál magasabb foglalkoztatottsági arány és alacsonyabb munkanélküliségi ráta a jellemző. A IV. negyedévben a munkanélküliek száma 2015 azonos időszakához képest jelentősen visszaesett. 2016-ban a megyei székhelyű gazdasági szervezeteknél többen álltak alkalmazásban, mint egy éve. A teljes munkaidőben foglalkoztatottak havi bruttó átlagkeresete 260 ezer forint volt, ami kevéssel maradt el az országostól. 2016-ban a megyei ipar termelési értéke jelentősen emelkedett 2015-höz viszonyítva. A legnagyobb súlyú ágazat, a járműipar termelése is meghaladta az előző évit. A megyei székhelyű gazdasági szervezetek beruházásai 11%-kal maradtak el a 2015. évitől. A megyében – az országban egyedülként – nőtt az építőipari termelés volumene. Élénkült a lakásépítési kedv is: a megyeszékhelyen zajló építkezéseknek köszönhetően négytizeddel több új lakást adtak át, mint a megelőző évben. A 4 főnél többet foglalkoztató ipari vállalkozások Komárom-Esztergom megyei telephelyein 2016-ban 2292 milliárd forint termelési értéket állítottak elő (az országos termelési érték 8,3%-át), volumenében 22%-kal többet, mint egy évvel korábban. A megyei székhelyű, 49 főnél többet foglalkoztató ipari szervezetek termelési volumene 9,5%-kal emelkedett. A belföldi értékesítés volumene 11, a bevételek 85%-át kitevő exporté 9,5%-kal bővült egy év alatt. A feldolgozóipar termelése 10%-kal növekedett, az energiaiparé csaknem felére csökkent. A feldolgozóipari termelés legnagyobb hányadát (47%-át) adó járműgyártás termelési volumene 13%-kal haladta meg az előző évit. A feldolgozóipar termelési értékéből 13%-kal részesedő számítógép, elektronikai, optikai termék gyártása 4,0%-kal bővült. Mindkét ágazat döntően külföldre értékesíti termékeit. A megyei székhelyű, 49 főnél többet foglalkoztató ipari vállalkozásoknál alkalmazásban állók száma 2015-höz viszonyítva 4,8%-kal emelkedett, mely a termelés még nagyobb ütemű bővülése miatt a termelékenység 4,5%-os javulását eredményezte. Azaz a fentiek alapján látható, hogy a megye ipara jól teljesített a 2016-os évben, s ez a kibocsátás tekintetében is megmutatkozik majd.⁴ Az alábbi ábra foglalja össze a megye teljesítményét:

⁴ Forrás: KSH gyorsjelentés <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/164/index.html#>
Letöltés időpontja: 2017.06.13: 11:58

A feldolgozóipari ágazatok főbb mutatói*, 2016. I-IV. negyedév
(az előző év azonos időszakához képest)



* A 49 főnél többet foglalkoztató vállalkozások székhely szerint, összehasonlítható áras adatai alapján.

8. ábra Komárom- Esztergom megye iparának teljesítménye a 2016-os évben. Forrás: KSH

Ahogy látható, ám a fenti elemzésben nem tértünk ki rá, a kohászat és fémfeldolgozás q/q alapon (előző év negyedévhez képest) volt képes a legnagyobb növekedést produkálni, míg a szintén hagyományosan nagymennyiségű károsanyag kibocsátással járó gumi és műanyagipar is jelentős mértékben növekedett. Azaz a nagyipari helyzetkép gazdasági oldalon a megye számára biztató, míg azonban pontosan ezen növekedés egyértelmű CO₂ kibocsátás növekményt is jelent a mérleg másik oldalán.

Már 2010-ben is Komárom-Esztergom megye ipari termelésének 98,6%-át a feldolgozóipar bocsátotta ki, melynek volumene az adott évben a válság utóhatásainak következtében 3,7%-kal esett vissza. Az ipari termelést döntően a gépiparba tartozó vállalkozások tevékenysége befolyásolta, melyek 2010 I. félévében 907,3 milliárd forint termelési értéket állítottak elő (az ipari produktum 85%-át). A jelentősebb súlyú ágazatok közül a feldolgozóipari termelés több mint negyedét képviselő járműgyártás kibocsátása 5%-kal nőtt. A válság legsúlyosabban a járműgyártást érintette, az előző év első felében ebben a szakágazatban 35%-ot meghaladó volt a visszaesés. Volumennövekedés jellemezte a gép, gépi berendezés, valamint a villamos berendezés gyártása ágazatot, de a fémalapanyag gyártása is mintegy négytizedével haladta meg az egy évvel korábbit. A gépiparon belül folytatódott a számítógép, elektronikai, optikai termék gyártás hanyatlása, az év első hat hónapjában 17,8%-kal kevesebb értéket állítottak elő, mint egy évvel korábban.

A fluktuációt jól jelzi a 2013-as statisztikai elemzés:

Az össztermelés közel nyolctizede a legalább 500 főt alkalmazó ipari vállalkozásoktól származott. A megyei ipar teljesítményét alapvetően meghatározta, hogy a nagyfoglalkoztatók termelési értéke 3,1%-kal elmaradt a 2012. évitől. Az ipari produktumok további 15%-át az 50–249 fős vállalkozások állították elő, amelyek 5,7%-kal többet

termeltek, mint 2012-ben. A legkisebb súlyú, 250 és 500 fő közötti létszámot foglalkoztató vállalkozások termelése 2,8%-kal csökkent.⁵

Az ipar erősödése 2016-ig folytatódott, s várhatóan a klímastratégia középtávú spektrumában (2030-ig) továbbra is kiemelt szerepet tölt be a megye gazdasági életében.

A fent leírt információk alátámasztják a villamosáram fogyasztásnál is érzékelt adatokat, a viszonylag magas energiagényű jármű és gépgyártás a megyében jelentős ipari kapacitásokkal van jelen, melynek teljesítménye alapvetően meghatározza az ÜHG kibocsátási potenciált.

Az ETS- (Emissions Trading System) rendszer adatai hiányosak, azonban áttekintésük a nagykibocsátók tekintetében célszerű:

Név	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Magyar Suzuki Rt. Esztergom	15893	14224	19173	18820	18463	18103	17739	17373
CALMIT Kft. mészüzemei	93931	92299	90649	88981	87295	85593	83869	82140
Összesen	109824	106523	109822	107801	105758	103696	101608	99513

6. táblázat: Az ETS rendszerben regisztrált megyei kibocsátók karbonkvótája

Sajnos az ETS rendszerben csak három jelentős megyei kibocsátót lehetett lekérdezni, azonban a karbonkvóta csökkenő tendenciája bizakodásra ad okot. A lábatlani mészüzem tekintetében 7 év alatt 13%-os ÜHG csökkenés prognosztizálható a 2013-as bázishoz képest, míg a Suzuki esztergomi gyára tekintetében egy hektikus, hullámzó adatsort láthatunk. A termelés fluktuációja lehet a legerősebb indok az adatsor képe mellett, 2017 és 2020 között azonban így is 6% csökkenés prognosztizálható.

A jelenleg listában szereplő három vállalat adatai alapján 2017-ben 148 068 t a megyei nagyipari kibocsátás, mely várhatóan 2020-ig, az ETS rendszer által kiosztott kreditek alapján, 12%-al kerül csökkentésre.

A fenti adatokhoz képest jóval pontosabb képet kapunk az EPRTR rendszer adatai alapján.

⁵ Forrás: KSH, KEM megyei elemzés:

<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/134/koma134.pdf> letöltés időpontja: 2017.05.02 8:00



„A PRTR-IPPC / (E)PRTR kibocsátások / (E)PRTR köteles telephelyek szennyezőanyag kibocsátásai és hulladék elszállításai” statisztika alapján a következő valós kibocsátási adatokat kapjuk:

Év	Nagyipari Kibocsátó	Valós kibocsátási érték	Mértékegység
2016	Bakony Bio Zrt.	690894,5	t/év
2016	Calmit Hungária Kft.	128995,5	t/év
2016	Fiorács Kft.	1,555	t/év
2016	Grundfos Magyarország Kft.	23874,53	t/év
2016	Hartmann Hungary Kft	28950,62	t/év
2016	Impreglon Kft.	1344,873	t/év
2016	Magyar Suzuki Zrt.	0,013	t/év
2016	NHSZ Biogáz Tatabánya Kft.	8009,001	t/év
2016	Otto Fuchs Hungary Korlátolt Felelősségű Társaság	9375,754	t/év
2016	Richter Gedeon Nyrt.	4,453	t/év
2016	Scepter Tatabánya Kft.	14326,22	t/év
2016	Tatabánya Erőmű Kft	79167,46	t/év
2016	Wescast Hungary Autóipari Zártkörűen Működő Részvénytársaság	7793,377	t/év
	Összesen	992737,78	t/év

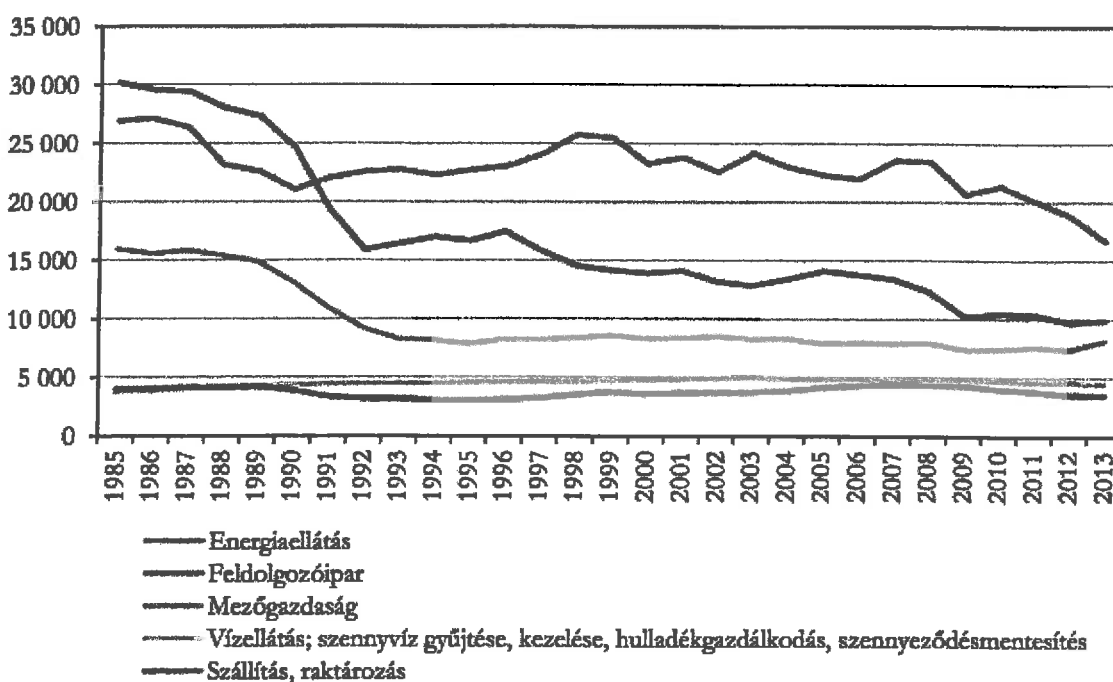
7. táblázat: Az EPRTR rendszerben regisztrált megyei kibocsátók valós éves kibocsátásai

A fenti összesített adat tehát: **992.737,78 t/év**, mely tartalmazza a megye teljes nagyipari kibocsátását, így a végső ÜHG mérlegbe ezen adat kerül beépítésre.

Kitekintés a megye nagyiparának helyzetére a kibocsátási statisztikák hazai viszonylatára:

A feldolgozóipar az 1980-as évek második felében még a legnagyobb ÜHG-kibocsátó volt, kibocsátása a nehézipar leépítése, majd a vegyipar modernizációja, illetőleg a 2008-as pénzügyi, gazdasági válság következtében folyamatosan csökkent, és 1990-es évek elejére a második legszennyezőbb nemzetgazdasági ágá vált.

Ezer tonna CO₂ egyenérték



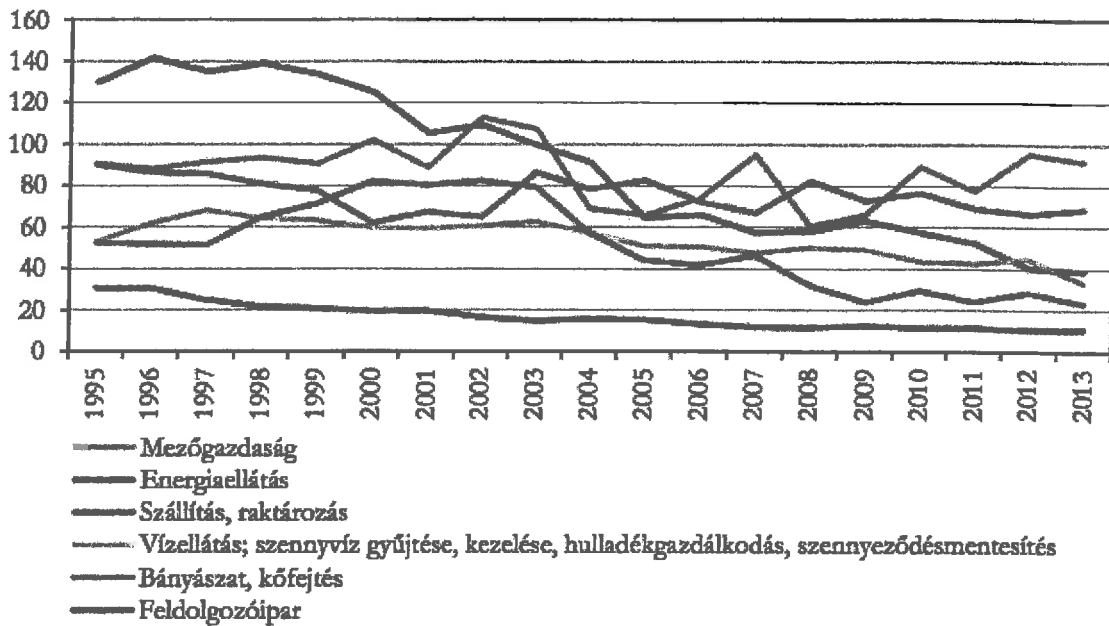
9. ábra: A nemzetgazdaság üvegházhatásúgáz-kibocsátása a jelentősebb nemzetgazdasági áganként, forrás: KSH

A három legjelentősebb üvegházhatású gáz: a szén-dioxid, a metán, a dinitrogén-oxid. A globális klíma felmelegedésére vonatkozóan a hatásuk eltérő: 1 kg metán 25-ször, 1 kg dinitrogén-oxid pedig 298-szor nagyobb felmelegedést okoz a klímában, mint 1 kg szén-dioxid. A PFC-nek (per uorokarbon), a HFC-nek (fluorozott szénhidrogén), a SF₆-nak (kén-hexa uorid) a hatása – az emissziójukat is gyelembe véve – jóval kisebb a három legjelentősebb szennyezőnél, ugyanis 2013-ban a nemzetgazdasági ÜHG-kibocsátás alig 3%-áért voltak felelősek.

2013-ban a Magyarországon kibocsátott üvegházhatású gázok 74%-a származott gazdasági tevékenységből, a többi a háztartások kibocsátása során került a légkörbe, főként fűtéssel és gépkocsihasználattal.

A nemzetgazdaságból származó ózonprekuzorgáz-kibocsátás nettó hozzáadottérték-arányosan 1995 és 2013 között a 26 kg NMVOC (nem metán illékony szerves vegyületek) egyenértékről 11 kg NMVOC egyenértékre csökkent. Főként a szállítás, raktározás, valamint a bányászat, kőfejtés nemzetgazdasági ág nettó hozzáadottérték-arányos kibocsátása mérséklődött. A feldolgozóipar mint második legjelentősebb ózonprekuzor kibocsátó nettó hozzáadottérték-arányosan csak a hatodik.

Kilogramm NMVOC egyenérték



10. ábra A nemzetgazdaság ózonprekurgáz-kibocsátása 1 millió forint bruttó hozzáadott értékre vetítve a jelentősebb nemzetgazdasági áganként, forrás: KSH

A KSH kutatásban bemutatott valamennyi szennyezőanyag csoport (üvegházhatású gázok, savasodást okozó gázok, ózon prekursorok, valamint szálló por) kibocsátása csökkent a vizsgált időszakokban (ld. fenti ábrák). A mérséklődés főbb okai: a technológiai változások, a nehézipar leépítése, illetve a villamosenergia-termelésnek, a fosszilis anyagok felhasználásának és az állatlétszámnak a csökkenése.

A különböző légszennyezőanyag csoportok kibocsátása nemzetgazdasági szinten a meggyelt időszakban mérséklődött, a bruttó hozzáadott érték volumene nőtt, így egységnyi bruttó hozzáadott érték előállítása egyre kevesebb légszennyezőanyag-kibocsátással járt.

2.1.3 ÜHG leltár – Közlekedés

A megye jelentős forgalmi csomópont, ahogyan azt minden jelentősebb megyei stratégiai és környezetvédelmi dokumentum is bemutatja, az **M1-es autópálya és az északi határkapcsolatok miatt kimagasló a közutakon mért járműkilométer statisztika**. Az egyes kapcsolódásokat a nemzeti közlekedési infrastruktúrafejlesztési stratégia, illetve a megyei infrastruktúrafejlesztési stratégia vizsgálatokor részletesebben kifejtjük, jelen alfejezetben elegendő annyit említenünk, hogy Budapest és agglomerációjának vonzáskörzeti hatása, az észak-déli logisztikai folyosó és az északi határkapcsolat önmagában indokolja, s inkább adottsággá, mintsem kezelhető feladattá teszi a lenti táblázatban részletezett adatokat.



11. ábra: Komárom- Esztergom megye közlekedésből eredő kibocsátásának megoszlása a 2016-os évben.

2015-ben a megyében **75 685 db** benzinüzemű járművet és **25 820 db** dízel üzemű járművet regisztráltak, a megye járműállománya alapján jóval alacsonyabb járműkm telkesítmény lenne várható, de a megye közlekedésföldrajzi helyzete drasztikus gyorsforgalmi, nemzetközi forgalmat generál, Budapest vonzáskörzeti hatása egyértelműen beépül a statisztikákba:

Típus	Futásteljesítmény (járműkm/nap)
személygépkocsi	1 823 591
kistehergépkocsi	353 049
egyres autóbusz	54 935
csuklós autóbusz	7 920
közepes nehéz tgg.	39 884
nehéz tgg.	33 840
pótkocsis tgg.	23 758
nyerges tgg.	76 911
speciális	847
motorkerékpár	29 944
lassú jármű	8 587
autóbusz összesen	62 855
tehergépkocsik összesen	83 158
szereplvények összesen	100 000

8. táblázat a megyei közúti közlekedés alakulása 2015-ben, forrás: a közútkezelő adatai alapján ÜHG leltár

A fenti statisztikához képest a vasúti teljesítmény elhanyagolható, 2012-ben (mint elérhető legfrissebb statisztika) az alábbiak szerint alakul:

- villamosított személyvonat **978 583,5 járműkm/év**
- villamosított tehervonat **848 928,5 járműkm/év**
- dízel személyvonat **181 005,5 járműkm/év**
- dízel tehervonat **2 354 járműkm/év**

A Dunai hajózás is hozzájárul a megye ÜHG kibocsátásához, azonban a rendelkezésünkre álló módszertan ezt a pontot nem érinti, így itt a klímastratégiában nem szerepeltetjük.

Az összesített kibocsátási adatok a megyében a következőképpen alakulnak:

	Egyéni közlekedés	Tömegközlekedés	Teherszállítás	Összesen
CO 2 kibocsátás (t)	121 700,95	22772	11936	256 409

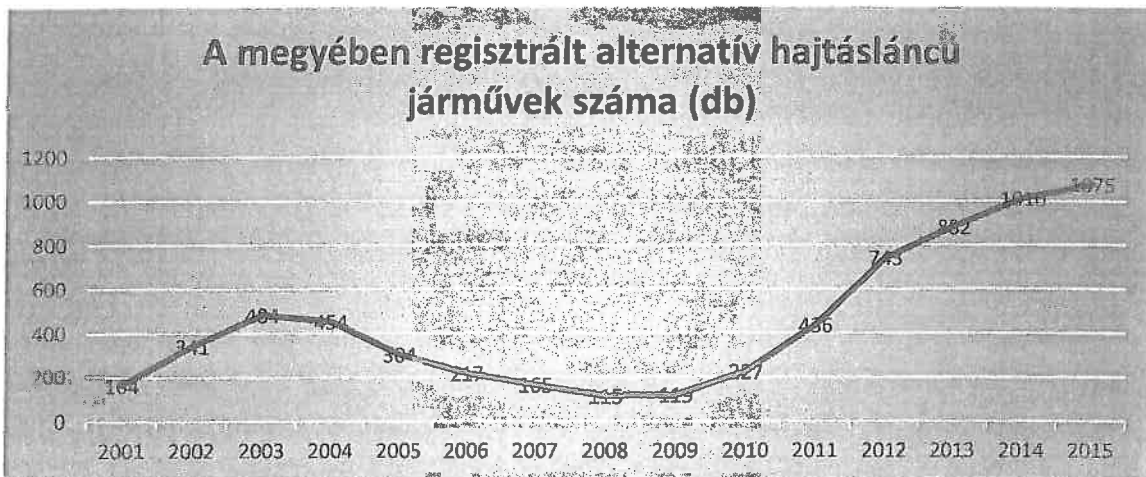
9. táblázat a megyei közúti közlekedés kibocsátásának megoszlása rendelkezésre álló vegyes évi adatok alapján, forrás: a közútkezelő adatai alapján ÜHG leltár(vegyes adatsor alapján)

A közlekedés így, mint látható, önmagában viszonylag magas, **256 409 t CO₂-t kitevő kibocsátással rendelkezik.** A statisztika alapján elmondható, hogy az országos átlag feletti megyei kibocsátás legnagyobb szeletét kb. hasonló arányban az egyéni és a teherszállítás adja. Az összetétel oka az M1 autópálya jelenléte, valamint a megyei határátkelők szerepe, melynek folyamán hatalmas átmenő forgalmat érzékelhetünk a fő közlekedési vonalakon. A prognózis így középtávon illeszkedik a gazdasági növekedési pályák megvalósulásához. A határon túli kapcsolatok erősödése, valamint a gazdaság fellendülése esetén az észak déli forgalom növekedésére, így az ÜHG kibocsátás növekedésére számíthatunk, míg egy esetleges újabb recesszió visszafoghatja a forgalom bővülését. A teherszállítás változása emellett korrelál a nemzetközi teherszállítási statisztikák változásával, s a Közép- Kelet Európai teherforgalmi statisztikák prognózisával, melynek legfőbb megállapítása a közúti teherforgalom fokozódása a régióban. Az érdeklődők a részletes elemzést a lábjegyzetben szereplő linken ovlashatják.⁶

A prognózist a továbbiakban befolyásolja a megyei motorizáció szintje is, mely a KSH adatai alapján 2001 és 2015 között 11,2%-al bővült a benzin üzemű személygépjárművek tekintetében, míg a diesel járművek száma több mint háromszorosára duzzadt, 7622 db-ról, 25820 darabra. **A benzinüzemű járművek darabszáma 2015-ben 75685 db volt.** A megye tipikus modellje a hazai közlekedési kultúra trendváltozásának, ahogy a kétezres években a takarékos fogyasztás jegyében a gázolaj üzemű járművek teret hódítottak a személyi közlekedésben az országban, úgy a megyében is megugrott a számuk. A megye gépjármű állományának átlagos életkora megfelel az országos átlagnak. Ezen számok alátámasztják a közúti forgalomból eredő ÜHG kibocsátás várható növekedését is, hiszen a trend alapján nemcsak az átmenő közúti forgalom növekedését várhatjuk, de az egyes években, stabil, lineáris módon növekedett a megyében regisztrált gépjárművek száma is, ami a belső forgalom növekedését is alátámasztja.

Bár az ÜHG módszertan nem veszi számításba az alternatív hajtásláncú járművek (tisztán bioüzemanyag, LPG, elektromos-BEV és PHEV) csökkentett kibocsátását, érdekes kitekintésként itt bemutatjuk a megye helyzetét, ezen jövőbe mutató területen.

⁶ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/studies/doc/2015-01-freight-logistics-lot2-combined-transport.pdf>



12. ábra A megyében regisztrált alternatív hajtásláncú járművek száma éves bontásban, a közútkezelő adatai alapján saját szerkesztés

Jól látható, hogy hibrid hajtás hazai elterjedésével 2010 óta rohamosan növekszik az alternatív járművek részaránya a megyén belül, azonban összevetve a fenti adatsorokkal, tisztán látható, hogy bármennyire is üdvözlendő ezen előre törés, jelenleg a teljes járműállomány 1,05%-át teszik ki ezen gépkocsik.

Ahogyan a tatabányai klímastratégiában is olvasható, a várostervezésben, illetve a belső infrastruktúra fejlesztésben az elsődleges és kiemelt szerepet a robbanómotoros közlekedési igény csökkentése tölti be:

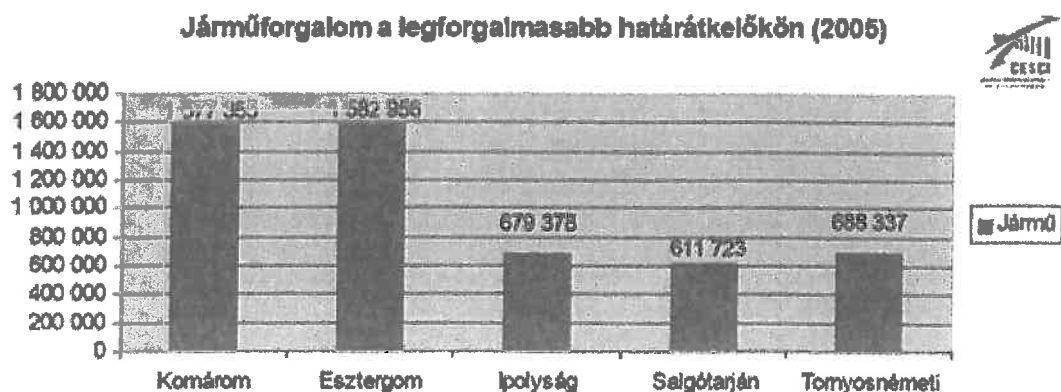
„cél a gépjárműforgalom csökkentése, a gyaloglás és kerékpározás támogatása, a közlekedési igény csökkentése, a tömegközlekedés előnyben részesítése, valamint a klímakímélő autózás.”⁷

Ezen cél átvételét, s települési szintű megvalósításának ösztönzését jelen klímastratégiában is javasoljuk, kiemelten figyelve arra, hogy a legkisebb területi egységen történő beavatkozás elvét érvényesítsük. A mitigációs kockázatok tekintetében nem hagyható figyelmen kívül a határokon átívelő együttműködési stratégia 11. oldalán olvasható megállapítás és ábrásor:

„a szlovák-magyar középső határszakasz legintenzívebb kapcsolattartású átkelői éppen ebben a térségben vannak, mind személy-, mind járműforgalom tekintetében. Ez egyben a terület átkelési pontjainak szűkösségét is igazolja.”⁸

⁷ Forrás: Tatabánya klímastratégia 2. oldal

⁸ Forrás: A megye határokon átnyúló együttműködéseinek stratégiája



13. ábra: A legfontosabb határátkelők forgalma 2005-ben, forrás: megyei stratégia

2.1.4 ÜHG leltár – Mezőgazdaság

2016-ban gabonából az elmúlt évtized legnagyobb termésmennyiségét aratták le a megyei gazdák. A 2016. december 1-jei adatok alapján Komárom-Esztergom megyében a főbb haszonállatfajok állománya – a sertés és a tyúkok kivételével – az egy évvel korábbihoz képest mérséklődött. A megyében 13 ezer szarvasmarhát istállóztak, 3 ezerrel kevesebbet, mint 2015. december elején. A tehének száma 7 ezerről 6 ezerre csökkent. A sertésállomány 137 ezer egyedből állt, 0,3%-kal nőtt, az anyakocák száma változatlanul 6 ezer volt. Országos viszonylatban is jelentős a 2,5 milliós tyúkállomány, az állománycsökkenés ellenére Komárom-Esztergom a megyék rangsorában a negyedik helyen szerepelt. Tyúkból 312 ezerrel kevesebbet, tojóból pedig 101 ezerrel többet tartottak. A megyében a juhok száma mérséklődött legnagyobb mértékben (55%-kal). A 2016. decemberi állomány az előző évi 17 ezerről 8 ezerre apadt.⁹

A termés és mezőgazdasági teljesítmény ingadozott az elmúlt években, s a környezeti hatásoknak való kitettség is érzékelhető a megye mezőgazdaságán, ezt bizonyítja a 2013-as KSH jelentés is.

„2013-ban az időjárás nem kedvezett a Komárom-Esztergom megyei gazdaságoknak. Amennyi problémát okozott ősszel a csapadék, annyi gondot jelentett nyáron az aszály. Ennek ellenére minden fontosabb növénykultúra esetében jó terméseredmények születtek.

A betakarított területek nagysága a búza, a kukorica és a lucerna kivételével valamennyi növényfajta esetében csökkent.

A két meghatározó gabona közül a kukorica termése alakult kedvezőbben: a betakarított 206 ezer tonnás mennyiség nagymértékben (37%-kal), míg a 113 ezer tonnás búzatermés kisebb mértékben (6,3%-kal) növekedett az előző évihez képest.

⁹ Forrás: KSH gyorsjelentés http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/164/index.html#letoltés_időpontja:2017.06.13_13:12

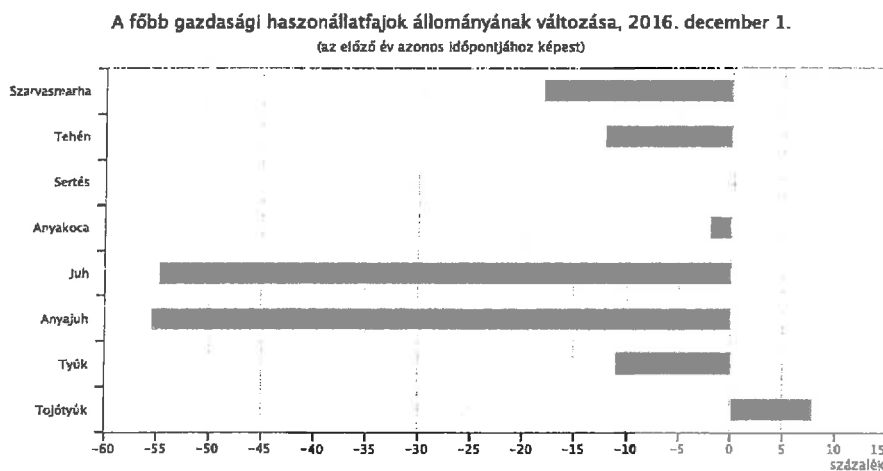
Az olajos magvúak közül napraforgóból 31 ezer tonnát, míg repceből 12 ezret gyűjtöttek be a gazdálkodók. Mindkét növénynél termésnövekedés (5, illetve 7,1%-os) volt tapasztalható.

A szálas és lédús takarmányok közül a lucerna termésmennyisége meghaladta a 13 ezer tonnát, a silókukoricáé pedig megközelítette a 47 ezret.

A 2013. december 1-jei adatok szerint Komárom-Esztergom megyében az állattartók a főbb állatfajtákból többet tartottak, mint egy évvel korábban. Egyedül a tojóállományban történt (egytedes) csökkenés.”¹⁰

Prognózis:

A mezőgazdasági termelésben tartott területek konszolidációja folytatódik rövid és középtávon, míg az állattartásban is hasonló, lassú állományváltozásra számítunk a fő haszonállatfajok tekintetében. **2013 és 2016 között nem változott a szarvasmarha állomány, míg a sertésállomány száma közel 30.000 egyeddel, a tyúkoké pedig 800.000 egyeddel nőtt. A szerkezetváltozás mentén továbbra is 1% alatti, stagnáló szarvasmarhaállomány változásra és sertés- tyúk állomány növekedésre számítunk.**



14. ábra Az állattartás helyzete Komárom- Esztergom Megyében 2016-ban, forrás: KSH

A jelentős CO₂ kibocsátást eredményező kérődző állomány csökkenése az ÜHG leltár pozitív irányú elmozdulásához vezet, míg azonban ez a gazdasági oldalon negatív hatásként csapódik le. A megyében Bábolna és a környező településeken található egyéb telephelyek számítanak mezőgazdasági, s az állattenyésztés szempontjából nagyhatalomnak. Bár a tojótyúk állomány számossága jelentős, a származékos hígtrágya kibocsátás ÜHG terhelése, ahogyan az az alábbiakban látható lesz, elmarad a szarvasmarhák kibocsátásától.

¹⁰ Forrás: KSH jelentés: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/134/koma134.pdf> letöltés időpontja: 2017.06.13 13:16

Az ÜHG kibocsátást szempontjából kevésbé erős tényező a növénytermesztés. A legnagyobb területet elfoglaló kukorica termésmennyisége (282 ezer tonna) 29%-kal meghaladta a 2015. évi szintet, addig a búzáé (153 ezer tonna) több mint egytizedével elmaradt attól.

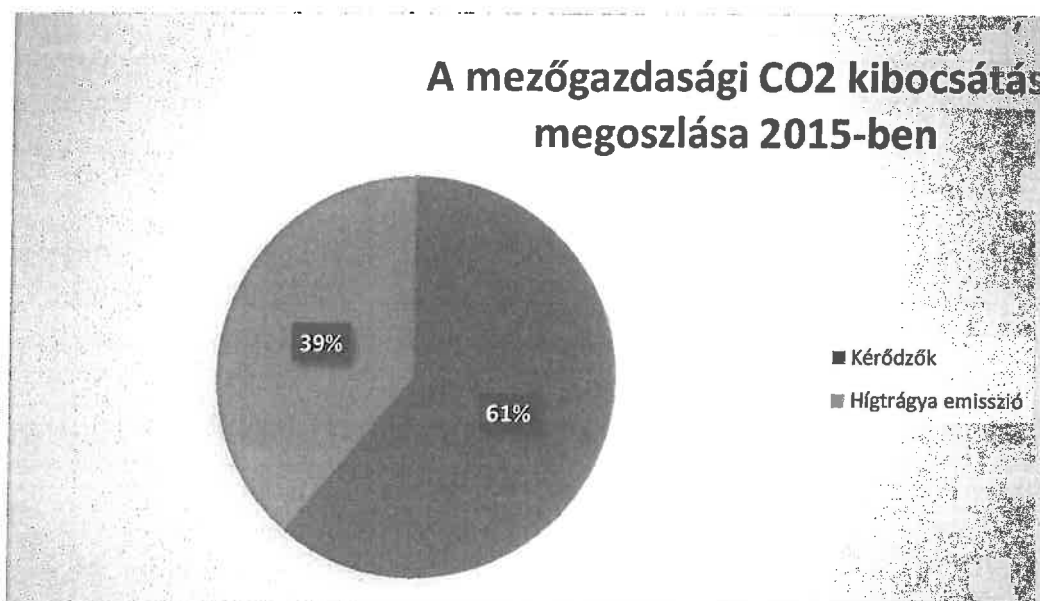
Az olajos magvúak közül napraforgóból 40 ezer tonnát, rekord mennyiségű termést arattak, repceből 12 ezer tonnát gyűjtöttek be a gazdálkodók. A napraforgónál 30, a repcénél 29%-os termésnövekedés volt. A takarmánynövények közül a lucernaszéna betakarított mennyisége (21 ezer tonna) 55%-kal emelkedett az előző évhez képest. A termésátlagok is kedvezően alakultak 2016-ban, a kukoricáé 33, a repcéé 28, a napraforgóé 15%-kal bővült.

Az állattartás esetében üvegházhatású gázként a következőket azonosíthatjuk:

- Metán
- Dinitrogén-oxid
- Szén-dioxid

Míg a fő kibocsátási faktorok a kérődzők kibocsátása, a hígtrágyához köthető emisszió és a szerves, valamint műtrágyázott területek emissziója is magas. A korábbiakban említett, gazdálkodásba bevont területek konszolidációja az ÜHG kibocsátást csökkentő, azonban a kérődző létszám lassú emelkedése az ÜHG kibocsátást növelő tényezőként értelmezhető. Azonban meg kell jegyeznünk, hogy a mezőgazdasági eredetű ÜHG kibocsátás önmagában nem kiemelkedő tényező az energia és közlekedésből eredő ÜHG gázokhoz képest, s a legjelentősebb tételt a kérődző állomány adja, melynek csökkentése a gazdasági racionalitással szembe megy, így nem javasolt a mezőgazdasági növekedés fékezése a klímacélokra tekintettel. Mindezek ellenére azonban korszerű, termőföld kímélő technológiák alkalmazását javasoljuk.

Az alábbiakban közölt adatok vegyes eredetűek, a 2016-os felmérésből rendelkezésre álló információkat *-al jelöltük, míg a fennmaradó cellák 2010-es adatok.



15. ábra A mezőgazdasági CO₂ kibocsátás megoszlása 2015-ben, forrás: KSH

Kérődzők:

A megyében 2016-ban regisztrált **13.000** szarvasmarha kibocsátása a következőképpen oszlik meg:

Összes szarvasmarha: 13 000 db. Metán kibocsátása: **24 577 t CO₂e**

- Ebből: Tejelő tehén: 6 000 db, metán kibocsátása: **16 445,25 t CO₂e**
- Nem tejelő marha: 7 000 db, metán kibocsátása: **8131,75 t CO₂e**

Hígtrágya emisszió:

Állat	Metán (t CO ₂ e)	N ₂ O (t CO ₂ e)	CO ₂ egyenértékes összesen
Összes szarvasmarha*	5195,12	3066,53	8261,66
Tehén	3897,68	2042,88	5940,56
NT marha	1297,45	1023,65	2321,1
Sertés*	865,96	2675	3540,59
Összes Kérődző:	2174,33	1571,38	3745,7
Kibocsátás összesen:	8235,03	7312,91	15547,94

10. táblázat a megyei hígtrágya emisszió megoszlása rendelkezésre álló vegyes évi adatok alapján, forrás: KSH alapján ÜHG leltár

Látható, hogy bár a megye több mint 3,5 millió tyúkkal, s 100.000 db feletti sertéssel rendelkezik, a CO₂ egyenértékes ÜHG kibocsátás tekintetében továbbra is a szarvasmarha állomány a legnagyobb kibocsátó faktor.

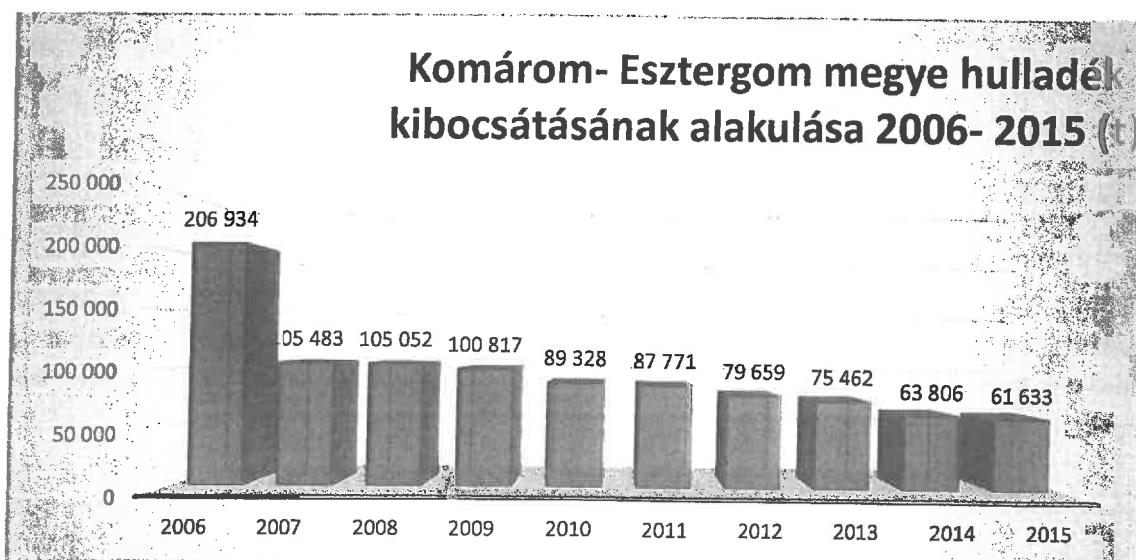
Szerves- és műtrágya emisszió

A mezőgazdasági ÜHG kibocsátás esetében megállapítható, hogy a kibocsátás túlnyomó része, **24 577 t CO₂e** a szarvasmarha állomány kérődzéséhez kötődik, ezáltal csak a mezőgazdasági haszon egyértelmű csökkenésével korlátozható (kevesebb állat), mely nem szolgálja sem a fenntartható fejlődést, s nem is ésszerű lépés. A hígtrágya emisszió szintén az állattartás járulékos kibocsátása, **15547,94 t CO₂e-t** tesz ki összesen. Ezek alapján megállapítható, hogy a mezőgazdaság tekintetében csak a rendelkezésre álló területek ésszerű trágyázásával takarítható meg a CO₂ egyenértékes kibocsátás egy része. A fenti vizsgálat alapján kijelenthető, hogy a megyei klímastratégia esetében a mezőgazdaság kibocsátásának csökkentése nem jelent elsődleges fókuszpontot, az itt keletkező üvegházhatású gáz kibocsátás elenyésző mennyiségét adja a megyei teljes emisszióknak.

2.1.5 ÜHG leltár – Hulladék

A kommunális és ipari hulladék keletkezése jelentős kibocsátási tényező lehet, ez kiemelten igaz abban az esetben, ha a hulladék nem megfelelő módon kerül kezelésre, elszállításra, vagy tárolásra. A KBTSZ ÜHG leltár módszertana alapján üvegházhatású gáz kibocsátás esetén a szilárd és folyékonyhulladék forrásokat is megkülönböztetjük, a következő megyei adatok állnak rendelkezésünkre.

Szilárd hulladék:



16. ábra: A megyei hulladék kibocsátás alakulása az elmúlt 10 évben, forrás: KSH alapján saját szerkesztés

A 10. ábrát elemezve jól látható, hogy a megyei szilárdhulladék kibocsátás az elmúlt évtizedben fokozatosan csökkent. Ez a tudatosabb „hulladéktermelés” pozitív tendencia, s az ésszerűbb fogyasztási szokásoknak, a szelektív hulladékgyűjtés sikerének, de a csomagolási technológiák változásának is betudható.



További, alapos indoka lehet az állománycsökkenésnek, hogy a települési hulladék mennyisége országosan az 1990. évi mintegy 5 millió tonnáról 2013-ra 3,7 millió tonnára mérséklődött. A területen folyamatosan csökken a lerakással ártalmatlanított hulladék aránya, 2000-ben még 83 százalék volt, 2013-ban pedig már 65 százalék. Ezzel párhuzamosan nőtt az anyagában hasznosított és az energetikai hasznosítás aránya.

A megyei szilárdhulladék kibocsátásból (61 633 t) eredő metánkibocsátás így mindösszesen **65 t CO₂** egyenértéket tesz ki évente. A helyzet megtévesztő, hiszen a viszonylag alacsony szám nem jelenti azt, hogy a szemetelés, esetleg a nagy mennyiségű hulladék továbbra sem lenne probléma, a környezetvédelem szempontjából ugyanúgy fontos a szilárdhulladék kezelése, s megfelelő elhelyezésének/feldolgozásának biztosítása.

Folyékony hulladék

A folyékony hulladék kibocsátás mérése esetében a KBTSZ egy indirekt módszert határoz meg, név szerint: az országos kibocsátást egy lakosra jutó értékre bontja, majd pedig a megye teljes lakosságát ezen mutatóval szorozza fel.

A 2011-es népszámlálási adatok szerint a 304 568 fő lakosú Komárom- Esztergom megye éves metán kibocsátása 11 607,87 t CO₂e, míg N₂O esetében 6919,27 t CO₂e ez az érték. Összesen a megyei folyékonyhulladék kibocsátás **18 527,13 t CO₂e**-ért felelős. Azaz az ország éves kibocsátásának 3,08%-a keletkezik a megyében.

2.1.5 ÜHG leltár – Erdőfelület

A KBTSZ által kialakított módszertanban az ÜHG kibocsátás mérlegében egy jelentős, a károsanyagkibocsátást ellensúlyozó tétel is helyet kapott, ez a zöldfelület, azon belül a megyei erdőszültség mértéke.

A megyében, illetve a Vértes hegység vonulata mentén legjelentősebb erdészeti szereplő a Vértesi Erdő Zrt (még a Budapesti Erdőgazdaság Zrt. és Pilisi Parkerdő Zrt is a megyében, kisebb területekkel) melynek feladata az állami erdőterületek művelése, védelme, s erdészeti célú hasznosítása. A cégek honlapja alapján a következő adottságokkal kell számolnunk Komárom Esztergom megyében¹¹:

¹¹ Az állami erdőkön túl a magánkezelésben lévőket is beleszámítjuk az ÜHG nyelő kapacitásba, az azokról rendelkezésre álló sporadikus információk miatt azonban csak a végső zöldfelületi mutatóban jelennek meg, ezért az olvasó eltéréseket tapasztalhat a számadatok között az alfejezet elején és végén. Az adatok forrása: <http://verteserdo.hu/vertesi-erdo/termeszeti-adottsagok/> Letöltés ideje: 2017.06.15, 20.05

Erdészlet	Erdőterület (Ha)
Vértesi Erdő Zrt Tatabánya	10410
Vértesi Erdő Zrt Oroszlány	7442
Vértesi Erdő Zrt Kisbér	7440
Vértesi Erdő Zrt Pusztavám	3100
Pilisi Parkerdő Zrt. Bajnai erdészlet	6661,4
Pilisi Parkerdő Zrt. Pilismarót	6100
Budapesti Erdőgazdaság Zrt- Süttöi erdészlet	7125
Egyéb (hivatalos weboldalon nem elérhető)	7827,6
Összesen	56100

11. táblázat a megyében üzemelő erdészetek erdőterületei, saját weboldaluk és a KSH 2015-ös nyilvántartása alapján forrás lábjegyzetben¹²

Az erdőterületek Vértés, Gerecse, Visegrádi-hegység, Pilis-Budai-hegység, Vértésalji-dombság, Dunazugi-Velencei medencék, Győr-Tatai Teraszvidék, Sári-Bakonyalja tájban található.

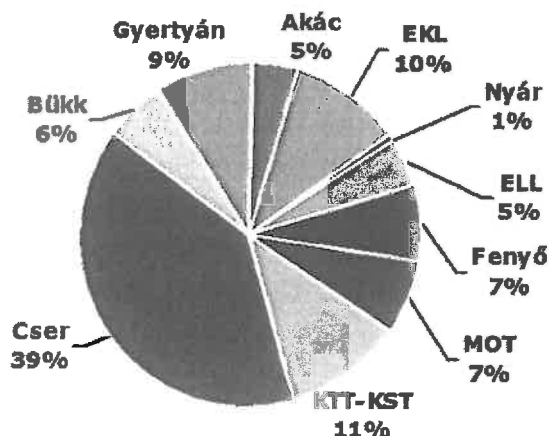
A Vértés klímája más hegyvidékeinkhez viszonyítva csak gyengébb termőképességű erdők kialakulását teszi lehetővé. Ennek oka elsősorban a csapadékszegénység, amelyhez a meszes alapkőzetten képződött talajok szárazsága is hozzájárul. A váztalajokon és a sekély termőrétegű rendzina talajokon molyhostölgyes bokorerdők, melegkedvelő tölgyesek, bükkös vagy hársas sziklaerdők található klímától és kitettségtől függően, általában erodálódott gerinceken és jellemzően meredek termőhelyeken. Ezek az erdők gazdaságosan nem művelhetők, a gazdálkodás célja az erdőborítás megőrzése.

A mélyebb termőrétegű sötétszínű és barna erdőtalajokon található a faanyagtermelésre alkalmas állományok, elsősorban cseresek, cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek és bükkösök. A faállományok élőfakészlete az elmúlt 10-15 évben – a becslési adatokból következtetve – közel 1 millió m³-rel növekedett, jelenleg bruttó 7 millió m³. Az évi folyónövedék 189 ezer bruttó m³, az egy hektárra vetített fatérfogat 186 bruttó m³.

¹² <http://www.hmbp.webzona.hu/hu/magunkrol/suttoi-erdeszlet> és <http://verteserdo.hu/szervezeti-egysegek/tatabanyai-erdeszlet/> és <http://verteserdo.hu/szervezeti-egysegek/oroszlanyi-erdeszlet/> és <http://verteserdo.hu/szervezeti-egysegek/pusztavami-erdeszlet/> és http://www.parkerdo.hu/bajnai_erdeszlet és http://www.parkerdo.hu/pilisimaroti_erdeszlet

A fent található információk a Vértesi Erdő Zrt-honlapjáról származnak, melyek csak egy részét képezik a teljes megyei erdőgazdálkodás adatainak, így kérjük az olvasót, tartsa szem előtt, hogy a fenti adatok bár a megyei erdők jelentős részére vonatkoznak, nem fedik le a teljes valóságot.

Ezek alapján, felhasználva a KBTSZ által biztosított módszertant a következő érték mutatható ki:



A megye erdőterülete 2015-ös statisztika alapján 56 100 ha volt. Az erdők elnyelő képessége évente hektáronként kb. 1,58 t CO₂. Ezek alapján kiszámolható, hogy a megyei erdőkincs 88 638 tonna szén-dioxidot képes elnyelni. Ez az érték a mezőgazdasági eredetű kibocsátás kétszerese.

17. ábra: A Vértesi Erdő Zrt. megoszlása fatípusok szerint, forrás: Vértesi Erdő Zrt

(EKL-egyéb kemény lombos, ELL-egyéb lágy lombos, MOT-molyhos tölgy, KTT-KST-kocsánytalan tölgy-kocsányos tölgy)



18. ábra: A Vértesi egy jellemző erdőfelületete, forrás: Vértesi Erdő Zrt

2.1.6 ÜHG leltár – Mérleg és összegzés

Az ÜHG leltár eredményeinek elemzése előtt át kell tekintenünk a hazai nemzetgazdasági ágak kibocsátását, valamint az országos trendeket, melyekhez viszonyítva mutatjuk be a megye összesített kibocsátását és ÜHG mérlegét.

Nemzetgazdasági ág		2010	2011	2012	2013	2014
A 01–03	Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	7 524,0	7 726,9	7 533,6	8 325,1	8 677,6
B 05–09	Bányászat, kőfejtés	874,5	848,9	775,3	751,3	738,9
C 10–33	Feldolgozóipar	10 508,3	10 447,8	9 752,7	10 016,4	10 696,2
D 35	Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás	21 368,7	20 096,2	18 842,4	16 689,3	16 310,8
E 36–39	Vízellátás; szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmérséklés	4 821,3	4 708,4	4 717,0	4 525,3	4 439,5
F 41–43	Építőipar	765,6	745,5	711,4	800,6	931,8
G 45–47	Kereskedelem, gépjárműjavítás	1 762,1	1 749,0	1 635,7	1 635,8	1 654,5
H 49–53	Szállítás, raktározás	4 360,8	4 275,0	3 828,4	3 805,1	4 269,9
I 55–56	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	161,1	160,4	128,1	131,1	116,9
J 58–63	Információ, kommunikáció	537,6	520,9	453,8	459,5	412,3
K 64–66	Pénzügyi, biztosítási tevékenység	376,6	371,1	298,5	283,3	240,2
L 68	Ingtalanügyletek	641,9	634,5	531,9	552,0	454,1
M 69–75	Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	467,2	483,2	404,4	424,8	372,8
N 77–82	Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	509,3	512,6	464,1	479,6	489,4
O 84	Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás	891,4	859,4	737,8	777,5	713,8
P 85	Oktatás	373,0	352,3	294,9	283,3	271,8
Q 86–88	Humán-egészségügyi, szociális ellátás	325,7	321,8	294,4	311,7	270,9
R 90–93	Művészet, szórakoztatás, szabad idő	90,1	89,8	73,2	79,6	73,9
S 94–96	Egyéb szolgáltatás	164,8	162,2	144,7	152,9	136,3
T 97–98	Háztartás munkaadói tevékenysége; termék előállítása, szolgáltatás végzése saját fogyasztásra	1,1	1,1	0,9	1,0	0,8
U 99	Területen kívüli szervezet
Nemzetgazdasági összesen		76 488,4	74 433,3	70 024,3	67 903,5	68 942,3
Háztartás		19 949,1	19 356,8	18 401,6	17 423,0	17 070,1
Teljes kibocsátás		96 437,5	93 790,1	88 425,9	85 326,5	86 012,4

12. táblázat a nemzetgazdasági ágak ÜHG kibocsátásának megoszlása (adatok ezer tonna CO₂ ekvivalensben számítva), forrás: KSH

- A feldolgozóipar a teljes hazai ÜHG kibocsátásnak átlagosan 15%-os részét teszi ki, ez az érték 2014-ben 15,65%.
- Nem meglepő módon (a hazai villamosipar technológiai állagából, és a rendelkezésre álló erőművek típusaiból adódóan) a legnagyobb ÜHG kibocsátási tényező a hazai energiaipar. A szektor 23,87%-ot tett ki 2014-ben a teljes kibocsátásból.
- Az ágazati kibocsátási statisztikák dobogójának harmadik fokára állhat a mezőgazdaság, 12,7%-os értékkel.

Az értékelésben a háztartások szektorát nem tekintjük nemzetgazdasági ágnak, azonban a 2014-es kibocsátás legnagyobb tételét, 17 070 100 t CO₂e-t tették ki, azaz a teljes kibocsátás 25%-át.

Az országos ÜHG kibocsátási adatok és a KBTSZ által javasolt módszertan között lehetnek eltérések, ám jelenleg, a széles körben elfogadott feloldás hiányában az eltéréseket nem tekintjük mérvadónak.

Ehhez viszonyítva Komárom- Esztergom megyében az alábbi, összesített adatokat kaptuk:

megye	SZÉN-DIOXID CO ₂	METÁN CH ₄	DINITROGÉN-OXID N ₂ O	ÖSSZESEN
1. ÜVEGHÁZGÁZ LEJTÁR				
ENERGIAFOGYASZTÁS				
1.1. Áram	1 057 346,14			1 057 346,14
1.2. Földgáz	610 259,76			610 259,76
1.3. Lakossági szén és tűzifa	411 580,35			411 580,35
	35 506,03			35 506,03
2. NAGYIPARI KIBOCSÁTÁS				
2.1. Egyéb ipari energiafogyasztás	992 737,86	0,00	0,00	992 737,86
2.2. Ipari folyamatok	0,00	0,00	0,00	0,00
3. KÖZLEKEDÉS				
3.1. Közúti közlekedés	256 409,48			256 409,48
3.2. Vasúti közlekedés	248 701,36			248 701,36
	7 708,12			7 708,12
4. MEZŐGAZDASÁG				
4.1. Állattalomány	32 812,03		7 312,91	40 124,94
4.2. Hígrágya	24 577,00			24 577,00
4.3. Szántóföldek	8 235,03		7 312,91	15 547,94
			0,00	0,00
5. HULLADÉK				
5.1. Hulladéklerakás	11 672,56		6 919,27	18 591,85
5.2. Szennyvízkezelés	64,71			64,71
	11 607,87		6 919,27	18 527,13

ÖSSZES KIBOCSÁTÁS	2 306 493,47	44 484,61	14 232,18	2 366 210,26
	1 313 755,62	44 484,61	14 232,18	1 372 472,40

NYÉLES 6. ERDŐK	-88 638,00			-88 638,00
-----------------	------------	--	--	------------

VÉGSŐ KIBOCSÁTÁS	2 217 855,47	44 484,61	14 232,18	2 276 572,26
	1 225 117,62	44 484,61	14 232,18	1 283 834,40

13. táblázat Komárom- Esztergom megye ÜHG mérlege, forrás: ÜHG leltár

Elemzés:

Ahogy a táblázatból látható, a nagyipari kibocsátás tekintetében sajnos nem kaptunk jelentős, értékelhető információkat, azonban ettől függetlenül jelentős megállapításokat tehetünk.

A megye éves CO₂ kibocsátása 1 283 834,4 tonna ipari kibocsátás nélkül. Az ipparral együtt a végső érték 2 339 508, 28. Az országos átlagtól való jelentős kibocsátásszerkezeti eltérésekkel:

Az **energiafelhasználás a kibocsátás 65%-ért** felel, szemben az országos 23,8%-os átlaggal. Az eredményt ismételten árnyalja, hogy a nagyipari kibocsátást nem tudtuk a végső eredménybe számolni.

Az energiafelhasználáson belül az **ipar részaránya 44,2%**

Az energiafelhasználáson belül a **háztartások részaránya 29,5%**

A tisztán lakossághoz köthető ÜHG kibocsátás (lakossági energia), azaz a háztartási szektor a teljes kibocsátás 22,11%-át teszi ki, azaz a hazai átlag alatt alakul **3%-al**.

AZ ipar termelési folyamataihoz kapcsolódó kibocsátás mértéke **992 737,78 t**

A **mezőgazdaság 36 379,24 t CO₂ ekvivalens** kibocsátásával a teljes kibocsátás alig több mint 2%-át teszi ki, **szembeni a hazai 12%-os értékkel.** **Az ipari, nem energia alapú kibocsátást 207 101 t CO₂e** becslést értéken állapítottuk meg (15%)

A **közúti közlekedés 256 813,89 t CO₂e** értékével a megyei kibocsátás 18,6%-ért felel.

A **hulladék kibocsátásból a teljes ÜHG potenciál 1,2%-a** származik.

A megye egy lakosra jutó CO₂e kibocsátása **7,5 t/fő** szemben a hazai **6,96 t/fő** mutatóval.

Az energiafelhasználás és az ipar a két legnagyobb kibocsátási tényező, mely státusz megfelel a hazai átlagnak, ám az eltérés jelentős.

A lakossági és ipari energiafogyasztás után szintén jelentős a közlekedésből eredő kibocsátás, míg a hulladék és a mezőgazdaság teljesítménye elenyésző, itt kevésbé a mérséklés, mint inkább a gazdasági teljesítmény szinten tartása lehet a cél.

Mitigációs potenciálbecslés, prognózis:

A megye gazdasági helyzete, valamint a harmadik fejezetben feltárt szerepe (határon túli kapcsolatok, logisztikai útvonal, stb.) alapján prognosztizálható az ipari teljesítmény és energia eredetű kibocsátás növekedése. Az egyes kibocsátásokat nagyban befolyásolja a gazdasági konjunktúrák és recessziók váltakozása (ld. Suzuki autógyár termelésével összefüggésben álló karbonkvóta adatsor), valamint a megye lakosságának energiatudatossága, s téli hónapokban a gázfelhasználás mértéke.

Technológiai hatások:

A kibocsátás növekedését a technológiaváltás, az új energiatudatos technológiák megjelenése és a megújuló energiát támogató finanszírozási lehetőségek (ld. SWOT és problémafa) meglehetősen nagyban befolyásolja. Becslésünk szerint a kibocsátás mitigációjában a világítástechnika, a lakossági nagy áramfogyasztók modernizációja (pl Led izzók) és az ipari gyártótechnológiák korszerűsítése, valamint az épületszerkezet lassú mértékben haladó felújítása képesek jelentős hatást gyakorolni.

Megtakarítási potenciál:

Ahogy az európai unió energiatrágiájában is olvasható¹³, pusztán tudatos felhasználással 10-15% energia is megtakarítható. Így, sikeres szemléeltformálási akciók esetén 2030-ig kb. 15% energia eredetű ÜHG megtakarítást prognosztizálhatunk, azaz **155 247,75 t CO₂** spórolható meg energia oldalon. A közlekedési eredetű, a hulladékgyártásból eredő, valamint mezőgazdasági kibocsátás esetében a jelenlegi értékek stabilizálását, a növekedés megakadályozását kell pozitív prognózisként értékelni. Ahogy jelen részben, valamint a 3-as fejezetben is kifejtésre került a megyei kibocsátás jelentős részét az átmenő forgalom adja, így még a közlekedésszervezés racionalizálása és az elektromos közlekedés elterjedése esetén is számottevő, nem, vagy nehezen befolyásolható ÜHG tömeggel kell számolnunk.

Minden hatást számításba véve, a jelenlegi **1 380 436,97 t CO₂e** kibocsátási érték (nagyipar nélkül) kb. **1.100.000** tonnára csökkenthető, az alternatív hajtáslánc elterjedése, valamint nagy mértékű energiahatékonysági beruházások megvalósítása után.

2.2 Alkalmazkodási helyzetértékelés

Lényeges, hogy a megyei alkalmazkodási tevékenység kellően konkrét és fókuszált legyen, azaz megfelelően vegye figyelembe a helyi sajátosságokat (ezek azonosításában jelentős szerep hárul a megyei klímaplatformokra). Ennek érdekében **fel kell tárni, hogy az éghajlatváltozás szempontjából mik a 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.** A megyei

¹³ forrás: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union> letöltés ideje: 2017.07.31 14:56

fókuszú alkalmazkodási tervezés tehát a fentieknek megfelelően két helyzetértékelési teendőre támaszkodik:¹⁴

- Főbb éghajlatváltozási problémák, veszélytényezők
Fenti hatások által érintett, kiemelt fontosságú megyei értékek

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

Ezen alfejezetben közgazdasági szakszóval élve, a klímahatás externáliái, azaz külső hatásai kerülnek megvizsgálásra. Az alkalmazkodási helyzetértékelés és a releváns éghajlatváltozási problémakörök azonosításában is az alkalmazkodás kerül előtérbe, az eddigi mitigációval szemben. **A KBTSZ módszertana is említi, illetve az IPCC ötödik jelentés, s a VAHAVA kutatás is, miszerint hazánkban tíz kiemelt problémakörben találkozunk a klímaváltozás számunkra extern hatásaival.**

Ezek a következők:

- Árvíz általi veszélyeztetettség
- Belvíz általi veszélyeztetettség
- Villámárvizek
- Aszály
- Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége
- Természeti értékek veszélyeztetettsége
- Erdőtüzek
- Turizmus veszélyeztetettsége
- Hőhullámok

¹⁴ Forrás: KBTSZ módszertan, p15

Kiemelt éghajlati problémakörök	Főbb hatások, elsődleges következmények	Főbb érintett hatásviselek	Veszélyeztetettség mutató (érintettség szempontjából)
Megyék differenciált érintettség			
Árvíz általi veszélyeztetettség	visszatérő árvízi elöntések a folyók mentén	árvízveszélyes területen (magas árvízi kockázatú településen) élő népesség	települések árvízi kockázati besorolása (BM OKF) alapján megyei besorolás
Behív általi veszélyeztetettség	tartós és visszatérő behív elöntések	behívveszélyes területen (magas behív kockázatú településen) élő népesség	települések behív kockázati besorolása (BM OKF) alapján megyei besorolás
Villámárvíz általi veszélyeztetettség	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	agrárgazdasági termés kiesés (növénytermesztés)	növénytermesztő agrártevékenység (szántó, konyhakert, gyümölcsös, szőlő)	növénytermesztés területaránya a megye területéhez viszonyítva
Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége	csökkenő vízkészletek és növekvő vizigény árvizek karsztárvizek esetén kialakuló vízminőség-romlás	vízilézmű 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	erdőtűz 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
Általános érintettség (minden megyében releváns problémakörök)			
Hőhullámok egészségügyi veszélyeztetettsége	szív- érrendszeri tünetek, hóguta, 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	-

19. ábra: A kiemelt éghajlati problémakörök, forrás: KBTSZ módszertan.

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, a pl. az idősebb népesség

sérülékenysége magasabb). Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a hőhullámok által veszélyeztetettség valamennyi megye számára releváns éghajlatváltozási problémakör. Hasonló a helyzet az építményekkel, ahol valamennyi épített környezeti elem érintett a viharkárok szempontjából, így minden megyénkben releváns problémakört képez.

A többi problémakör esetében a megyék veszélyeztetettsége differenciált, azaz e problémakörök jelentősége, relevanciája megyénként eltérő. Az érintett hatásviselőik megyei mértéke, kiterjedése, számossága ad útmutatást a jelentőség meghatározásához; azaz, ha egy problémakör érintettjeinek száma magas egy adott megyében, akkor ott azt a problémakört jelentősnek tekinthetjük.

Komárom- Esztergom megye a KBTSZ módszertan hármas értékelési szisztémája alapján a következő besorolásokba esik az egyes tényezők esetében¹⁵:

Hatás:	Hőhullámok	Épületek	Árvíz	Belvíz	Villámárvíz	Aszály	Ivóvíz készletek	Természeti értékek	Erdőtüzek	Turizmus
Besorolás:	3	3	3	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)
- 2 a probléma átlagos jelentőségű, az alkalmazkodási tevékenység tervezése javasolt
- a probléma relevanciája alacsony a megyében, alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

14. táblázat: Komárom- Esztergom megye klímakitettsége, forrás: KBTSZ módszertan alapján saját szerkesztés

A fenti táblázatban az Észak – Dunántúli vízügyi igazgatóság álláspontja alapján az árvízi kockázatok az erdőtüzekkel azonos kockázati kategóriába kerültek besorolásra a 2002, 2006, 2013 és 2014-es árvízi helyzetek alapján.

2.2.2 Az éghajlatváltozás várható megyei hatásai, éghajlatváltozással szembeni sérülékenység értékelése

A megye klímaváltozáshoz kapcsolódó veszélyeztetettségét nyolc tématerület segítségével vizsgáltuk. A nyolc terület közül, hatban a megye érintettsége magas, két kategóriában közepes (árvíz, aszályveszélyeztetettség), kettőben pedig alacsony (belvíz és turizmus

¹⁵ Forrás: KBTSZ módszertan 18. oldal

veszélyeztetettsége). Ezek alapján a megye veszélyeztetettsége az országos átlagtól nem tér el.

Azaz a fentiek alapján a megye 6 témakörben a legmagasabb érintettségi kategóriába tartozik, míg kettőben közepes, s kettőben alacsony a kitétsége.

Az egyes veszélyeztetettségek értékelése a következő:

2.2.2.1. Természeti értékek veszélyeztetettsége:

A természeti értékek veszélyeztetettsége igen széleskörű lehet, a környezeti és klímahatások tekintetében a megyében az általános környezetvédelmi és klímahatások nem csak az agráriumra, illetve a lakosságra, de a környezetre is kiterjednek.

Éppen ezért a megyében az állat és a növényvilág is mindazon kockázatoknak kitett, mint a lakosság. Így a villámárvizek és hóhullámok is, ugyanúgy, mint az erdőtüz kockázat (ez hatványozottan) és az ivóvíz készletek mennyisége és minősége is veszélyezteti a természeti kincseket a megyében.

Elemzés és prognózis:

A korábbiakban bemutatott klímahatások direkt és indirekt módon is fejtenek ki hatást a természeti értékekre. A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia alapján, hazánkra, így Komárom-Esztergom megyére is az alábbi hatások jellemzők:

Hazánk természetes élővilágában a klímaváltozás hatására az alábbi változások várhatók (NÉS, 2008):

- az égövre jellemző vegetáció határainak eltolódása;
- a társulások és táplálékhálózatok átrendeződése;
- a természetes élővilág fajainak visszaszorulása, különösen az elszigetelt élőhelyeken;
- hosszú távon a biológiai sokféleség csökkenése;
- inváziós fajok terjedése, új inváziós fajok (pl. kártevő rovarok és gyomok) megjelenése;
- az élőhelyek szárazabbá válása, (pl. vizes élőhelyek eltűnése, homokterületek sivatagosodása);
- ökoszisztéma-funkciók károsodása;
- a talajok kiszáradása, a talajban lezajló biológiai folyamatok sérülése;
- a tüzesetek gyakoribbá válása.

Mit jelent ez a megye viszonyában?

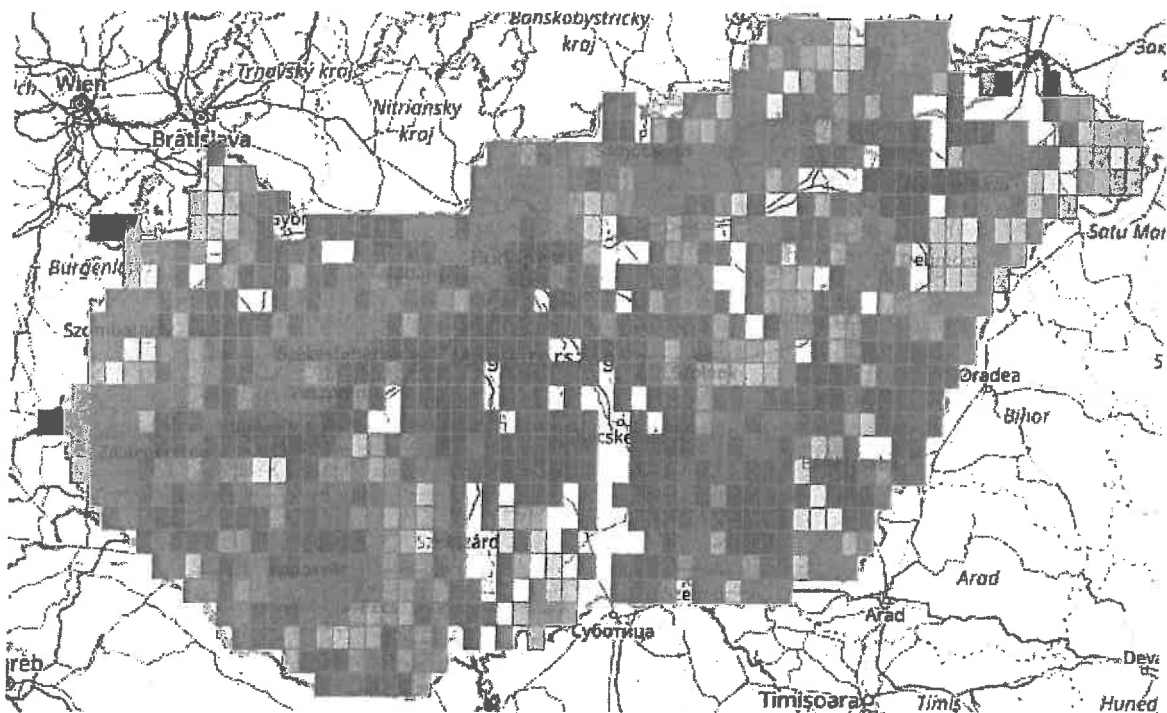
A korábbiakban említett középhőmérséklet emelkedése káros hatással lehet a megye jelentős erdővagyonának és NATURA 2000 területeinek őshonos növényvilágára, mely a

biodiverzitás csökkenéséhez vezet. Az erdők ritkulása, a növényzet minőségi változása már középtávon is magával húzza az őshonos állatfajok életterének szűkülését, s egyes fajok veszélyeztetettségét, esetleges kihalását.

A hőingás és az aszály veszély a legmagasabb, míg a villámárvizek csak a későbbiekben bemutatásra kerülő, sporadikusan elhelyezkedő területeken képesek jelentős kár okozására.

Prognózisunk a következő:

A természetes élőhelyek sérülékenysége a RegCM modell szerint a megye lényegesen nem tér el az országos átlagtól.



20. ábra: Az ország természetes értékeinek és élőhelyeinek veszélyeztettsége a RegCM modell szerint a 2021-2052-es időszakra.



RegCM klímamodell

ALADIN klímamodell



21. ábra: Komárom- Esztergom megye természeti értékeinek veszélyeztettsége, forrás: KBTSZ módszertan és NATÉR

A természetes és féltermészetes ökoszisztémák önszerveződő rendszerek, amelyeknek fizikai és biológiai tulajdonságaik határozzák meg klímaérzékenységüket és alkalmazkodási kapacitásukat. A leginkább klímaérzékenynek minősülő 12 élőhely-típus hazánkban a mérskerülő lomelegyes fenyvesek, a törmeléklejtő-erdők, a padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszik növényzete, a bükkösök, az úszólápok, tőzeges nádasok és téli sásosok, az alföldi zárt kocsányos tölgyesek, a löszgyepek és kötött talajú sztyepprétek, a hegylábi zárt erdős- sztyepp és lösztölgyesek, a cseres tölgyesek, az erdős sztyepprétek, a fűzlápok, illetve a gyertyános tölgyesek.

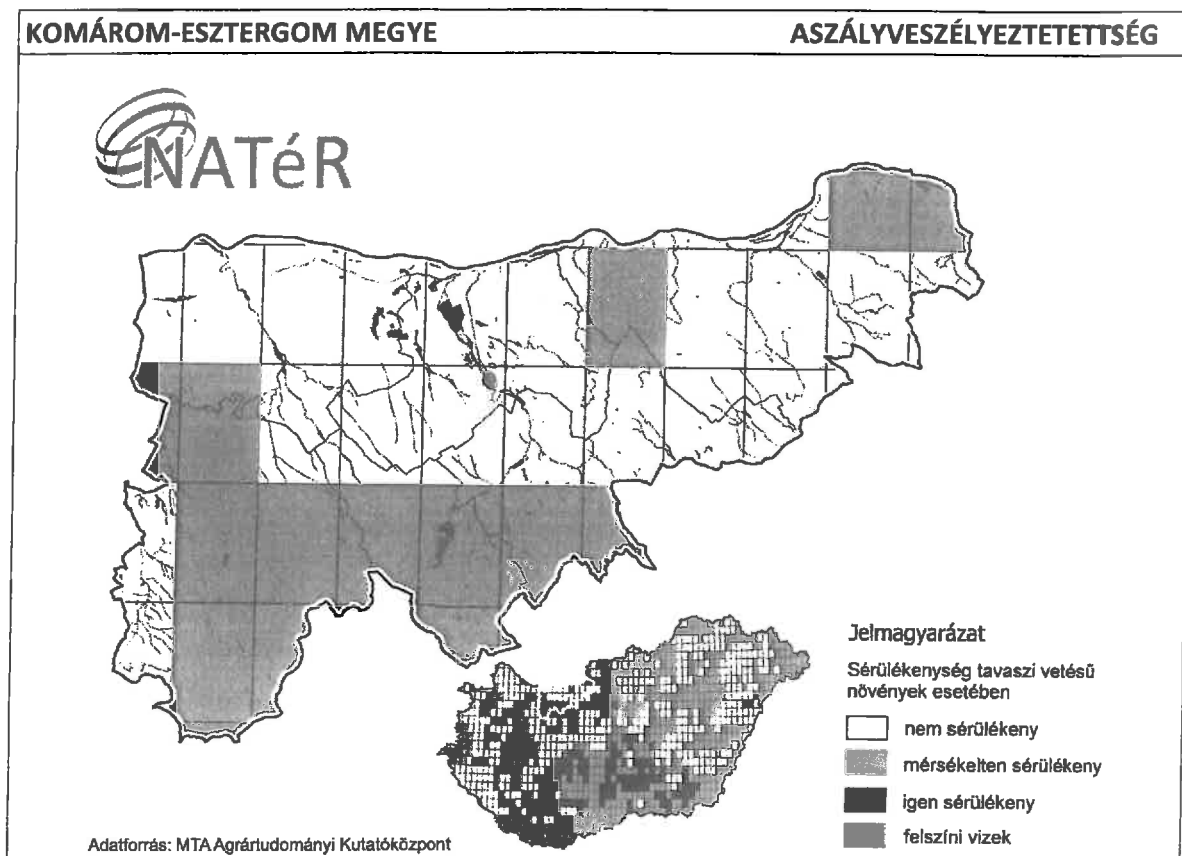
Az éghajlatváltozás várható hatása jellemzően kedvezőtlen lesz a klímaérzékeny erdőkre, míg a többi (egyben fátlan) klímaérzékeny élőhely legalább részben profitálni látszik az éghajlatváltozásból. A vizes élőhelyeknél ez a megnövekedett téli csapadék eredménye lehet. A löszsztyepprekre és az egyéves szikes vegetációra kedvező hatás prognosztizálható, hiszen a szikes talajok jellemzően száraz és meleg éghajlaton alakulnak ki, amerre a forgatókönyvek szerint a hazai klíma is halad. A fent bemutatott térkép a klímaérzékeny természetes élőhelyek egyesített sérülékenységét mutatja 2021-2050-között a 2003-2006-os (referencia-időszakbeli) állapothoz képest. A vizsgálat azon 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. A fenti ábra tanúsága alapján Magyarországon a természetes élőhelyek klímaérzékenysége a közepesen vagy annál kevésbé sérülékeny skálán mozog.

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

Komárom-Esztergom megye mindkét klímamodell alapján az ország kevésbé veszélyeztetett területéhez tartozik. A megyében található ökoszisztémák összességében a RegCM klímamodell alapján számított veszélyeztetettség szerint vannak kedvezőtlenebb helyzetben, azonban az ALADIN klímamodell igen veszélyeztetett élőhelyeket azonosít a Gerecse keleti felében és Bajna környékén. A megye ÉNy-i térsége az ország egyik igen kedvező helyzetben lévő területe, ahol sok területegység a legkedvezőbb besorolást kapta.

2.2.2.2. Aszály:

Kiemelt kockázati tényező az erdőtüzek, mely bizonyos értelemben szorosan összefügg az aszályal.



22. ábra: Komárom- Esztergom megye aszály veszélyeztetettsége, forrás: KBT SZ módszertan és NATÉR

Egyre több adat utal arra, hogy a globális felmelegedés is szerepet játszik abban, hogy évről-évre több és hevesebb erdőtűz pusztít világszerte. Az átlaghőmérséklet emelkedésével az erdőtüzek egyre gyakoribbá és nagyobb kiterjedésűvé váltak, és az erdőtűzveszélyes

időszakok hosszabbak lettek. Az erdőtüzek következtében jelentős mennyiségű üvegházhatású gáz kerül a légkörbe, így a folyamat öngerjesztővé válhat.

Aszály szempontjából egy pillanatkép jól rögzíti az elmúlt évek trendjét:



23. ábra: Eltérés a csapadékatlagokban ¹⁶.

A fenti ábrán is látható, hogy a megye kb. 50%-át az időszaki átlagnak megfelelően érte csapadék, ám a fennmaradó területeken már érezhető az aszálykockázat. A KSH éves mezőgazdasági elemzéseit visszaolvasva látható, hogy szaporodnak az aszályos időszakok, amelyek a mezőgazdaság mellett az erdészeti vagyont és a biodiverzitást is veszélyeztetik.

Elemzés és prognózis:

Az éghajlatváltozás várható mezőgazdasági hatásainak becslésére helyi vagy globális szinten gyakran a termés-szimulációs modelleket használják. Az itt alkalmazott modell a mezőgazdaságot érő hatások közül a légköri CO₂ arány növekedésével, a megnövekedett

¹⁶ Forrás: metnet- <https://www.metnet.hu/?m=terkepek&type=2&map=prec&list=2>
Letöltés ideje: 2017.03.26. 15:00

hőmérséklet miatt rövidülő termésidezőszakokkal és felgyorsult avarbomlással, a nagyobb víz stresszek hatására lecsökkent fotoszintézissel, valamint a pollenkiszóródás idején uralkodó szélsőségesen magas hőmérséklet következtében hiányos beporzással számol. A természsimulációs modellt összekapcsolták a rendelkezésre álló éghajlatváltozási modellekkel. A vizsgálatot nagy léptékű térbeli felbontásban végezték. Ebben a léptékben a klíma csak kismértékű, míg a talajtakaró lényegesen nagyobb változatosságot mutathat. A cellákra kapott eredményeket elsősorban az uralkodó talajféleség tulajdonságai határozták meg. Az uralkodó talajtípusoktól (főleg vízgazdálkodás szempontjából) eltérésekre az eredmények nem feltétlenül relevánsak.

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

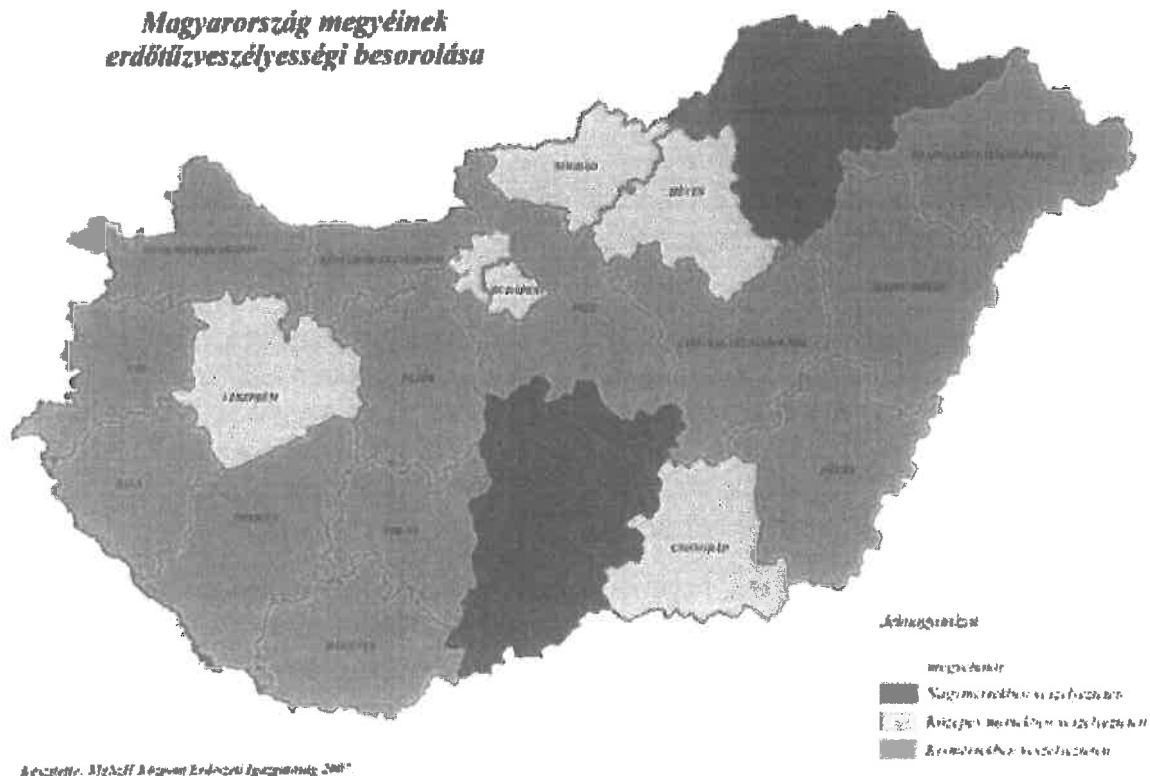
A modell alapján megállapítható, hogy aszályveszélyeztetettség szempontjából Komárom-Esztergom megye országos viszonylatban a kevésbé sérülékeny megyék közé tartozik. A mérsékelt sérülékeny területek leginkább a megye déli részén találhatóak.

2.2.2.3. Erdőtüzek:

Ahogy a korábbiakban bemutatott Meteorológiai Szolgálat által készített prognózisból is látható, a megye kevésbé van kitéve a hőhullámoknak és az aszálynak mint az ország déli része, azonban a negatív tendencia és kitévőség itt is tagadhatatlan.

Az alábbi ábrán jól látható, hogy a megye erdőtüzeknek kevésbé kitévő területek közé sorolható, az aszály jelentősebb kárkockázatokat rejt magában.

**Magyarország megyéinek
erdőtűzveszélyességi besorolása**



24. ábra: A megyék besorolása erdőtűz veszélyeztettség alapján ¹⁷. Zöld területek kis mértékben veszélyeztetett, sárga területek közepes mértékben tűzveszélyes, piros területek fokozottan tűzveszélyesek.

Az erdőtűz-veszély előrejelzésére és műholdas kárbecslésre szakosodott European Forest Fire Information System (EFFIS) adatai szerint 2007-ben augusztus 31-ig több mint 810 ezer hektár erdő, termőföld és lakott terület vált a lángok martalékává az Európai Unió területén. Az erdőtüzekben 7,3 millió tonna Vértesi Erdő Zrt égett el, és ennek következtében mintegy 12,3 millió tonna széndioxid került a légkörbe. Már a görög, spanyol és kanári-szigeteki erdőtüzek előtt, július végén arra figyelmeztetett az EFFIS, hogy fél év alatt majdnem annyi erdő égett le Európában, mint tavaly az egész évben, és a tüzesetek száma is drámai emelkedést mutat.

Az erdőtüzek tulajdonságaiban, éves gyakoriságukban, intenzitásukban tapasztalható változások nagyon szoros korrelációt mutatnak a tavaszi és nyári hőmérsékleti adatokkal: sokkal több erdőtűz volt a melegebb, mint a hidegebb években. Sokkal több erdőtűz pusztított akkor is, ha a hóolvadás az átlagnál hamarabb kezdődött, mert ez hosszabb és szárazabb nyarat eredményezett, ami kedvez az erdőtüzek kialakulásának. A hóolvadás

¹⁷ Forrás: <http://komarom.katasztrofavedelem.hu/megyek-erdotuz-veszelyessegi-besorolasa>
Letöltés ideje: 2017.06.20. 9:00

időpontja az erdőtüzek kialakulásának szempontjából különösen kritikusnak bizonyult a magasabban fekvő, erdős területeken, például a Sierra Nevadában.

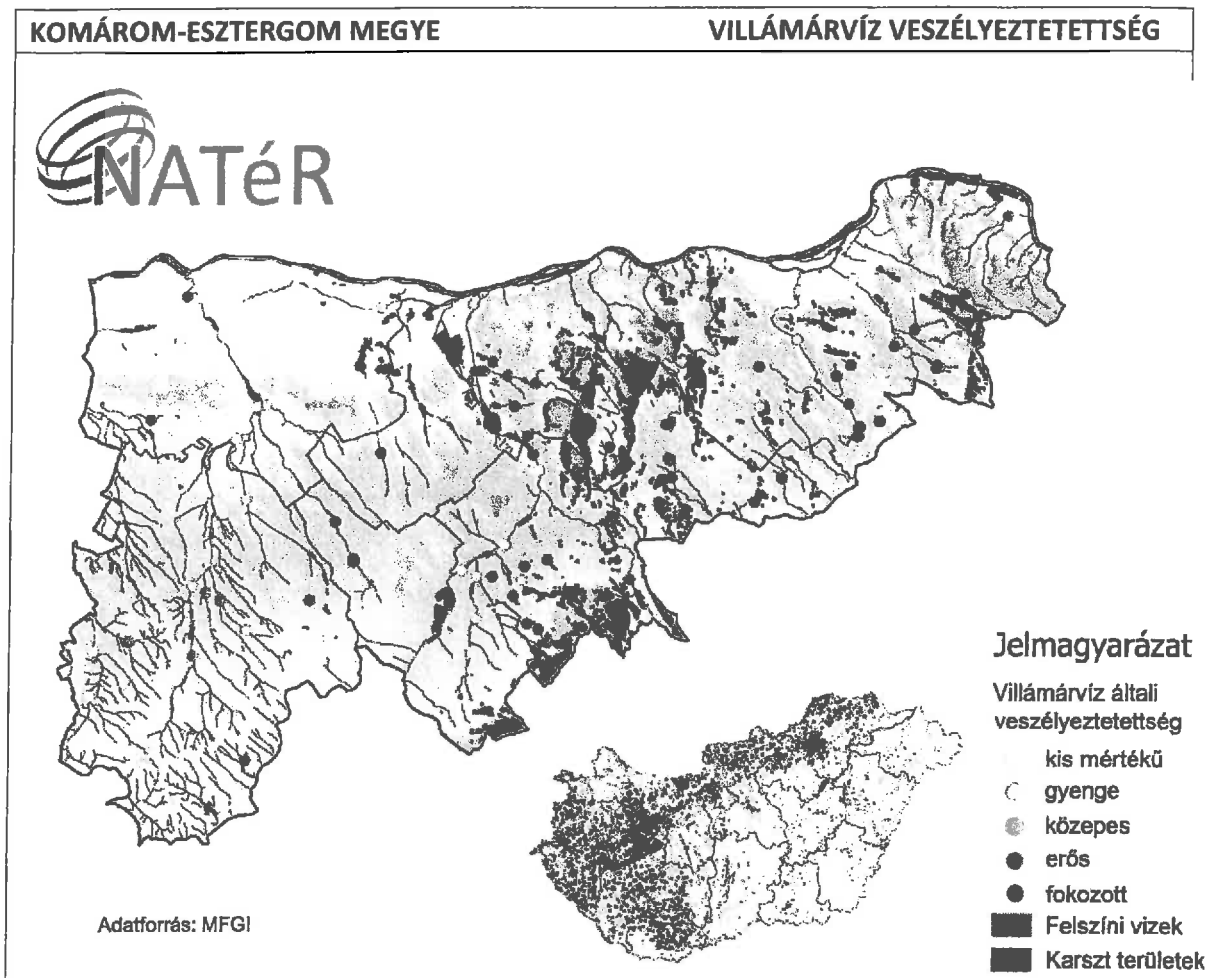
Magyarországon két fokozottan erdőtűzveszélyes időszakot különíthetünk el. **Az egyik kora tavasszal, hóolvadás után közvetlenül, amikor a kizöldülés előtt elsősorban rét és tarlóégetések következtében gyullad meg az erdő,** elsősorban lombos erdőtelepítésekben és felújításokban okozva igen jelentős károkat.

A második veszélyeztetett időszak a nyári hónapokra esik, amikor a hosszabb csapadékmentes, forró időjárási viszonyok következtében az erdei avar és tűlevélréteg teljesen kiszárad. Ezek az erdőtüzek elsősorban eldobott cigarettacsikkek és a tűzgyújtási tilalom ellenére meggyújtott tábortüzek, nyári gazégetés következtében keletkeznek, elsősorban erdei és fekete fenyves állományokban, valamint idősebb lombos állományokban.

Elemzés és prognózis:

2030-ig várhatóan megnő az erdőtüzek és aszályos napok száma is. Korellálva a csapadékmennyiség és hőingás, valamint hőhullámos napok eltolódásával. A negatív trend az országos átlag alatt lesz, ez azonban nem azt jelenti, hogy a probléma elhanyagolható. A cél, hogy a rendelkezésre álló „plusz időt” (a lassabb romlási tendenciából fakadóan) a hatékony védekezésre, megfelelő aszályvédelmi stratégiák kidolgozására fordítsuk. Különös tekintettel kell lenni a Vértes és Gerecse, Pilis, Bakonyalja erdővagyonára, a természeti értékekre, a lakott területekre, településekre. Az erdőtüzek prognózisa illeszkedik ehhez a képhez, figyelembe véve egy további faktort: az emberi hibát. Célszerű fenntartani és terjeszteni az erdőtüzek megelőzését célzó kampányokat is.

2.2.2.4. Villámárvíz és belvíz veszélyeztettség



25. ábra: Komárom- Esztergom megye villámárvíz veszélyeztettsége, forrás: KBTSZ módszertan és NATÉR

A klímaváltozás következményként várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása, 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 értelemeszerűen nem játszik meghatározó szerepet, éppen ezért a villámárvíz fogalma csak a domb- és hegyvidéken értelmezhető. Az egyes települések villámárvizekkel szembeni veszélyeztettségét az azokat átszelő vízfolyások, vízgyűjtőjének tulajdonságai, mint a kiterjedés, körhöz közelítő alak, meredek lejtésszögekkel jellemezhető völgyek, illetve az alacsony erdőborítottság együttesen határozzák meg. Karszterület vagy annak közelsége erősen befolyásolhatja a vízgyűjtőn összegyülekező és átfolyó csapadék mennyiségét, azonban ezzel a módosító hatással az alkalmazott modell nem számol, így ez csak terüleetspecifikus szakértői vizsgálattal határozható meg.

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.

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

A belvíz az ország 45 %-át, főként az Alföldet érinti. Meghatározói egyrészt a természeti adottságok (domborzati viszonyok, talajtani adottságok, csapadék), másrészt az emberi tevékenységek. Külterületeken a helytelen mező- és erdőgazdasági művelés, belterületeken a mély fekvésű területek beépítése okozhat belvízkárokat. A szennyvízcsatornázás elmaradása ún. "talajvízdombok" kialakulásához vezethet, ami szintén növeli a belvízveszélyt.

A település közvetlen veszélyeztettségének megállapítása során figyelembe kell venni a talajvízszintet, a beépítettséget, a burkolt felületek arányát és nem utolsósorban a helyi tapasztalatokat, az utóbbi belvizes évek előntési adatait is.

Összes településünk közül 1000 síkvidéki, 2200 dombvidéki területen helyezkedik el.

Az ország belvízzel leginkább veszélyeztetett térségei:

- a Felső-Tisza-vidéki tájak (Bereg, Tisza-Szamosköz, Rétköz, Bodroghöz, Taktaköz)
- a Hortobágy - Berettyó melléke
- a Jászság és a Nagykunság egyes részei
- az Alsó-Tisza vidéke
- **A Dunavölgyi-főcsatorna mente**

Mérsékeltlen veszélyeztetett terület a **Közép-Dunántúlon** a Nádor-Kapos-Sió völgye, valamint a **Kisalföld térség**

Árvíz:

A megyei környezetvédelmi stratégia alapján az árvízvédelmi rendszer további fejlesztésre szorul:

„Duna menti árvízvédelmi rendszer fejlesztése; árvízi kockázatkezelési kockázatkezelési tervek kidolgozása; nagyvízi kockázatkezelés fejlesztése; vízvisszatartáson alapuló belvízgazdálkodás fejlesztése; dombvidéki tározás felülvizsgálata, új tározók építése, a meglevők rekonstrukciója; stb. szükséges.”

A mederállapot a megyében több helyütt leromlóban van, a vízmegtartóképesség így csökken.



26. ábra: Komárom- Esztergom megye árvíz veszélyeztettsége, forrás: katasztrófavédelem honlapja

Komárom-Esztergom megye 76 településéből a katasztrófavédelmi besorolás szerint 12 település árvíz által veszélyeztetett, ebből 1 az I. osztályba, 9 a II. osztályba, míg 2 a III. osztályba tartozik.

A megye árvízi és belvízi veszélyeztetettsége a meglévő védművek miatt az átlagnak megfelelő, valós, kiugró klímakockázati tényezőként a villámárvizek kerültek csak feltűntetésre. A villámárvizeknek több forrása is lehet, hegyvidéki területen (mint pl. a megye) a leggyakoribb ok a nagy domborzati relief, alacsony növényzet borítottsággal, kis vízgyűjtő területen rövid idő alatt lehulló nagycsapadékkal. A fenti jelenség fő veszélyforrásai a megyére tekintve:

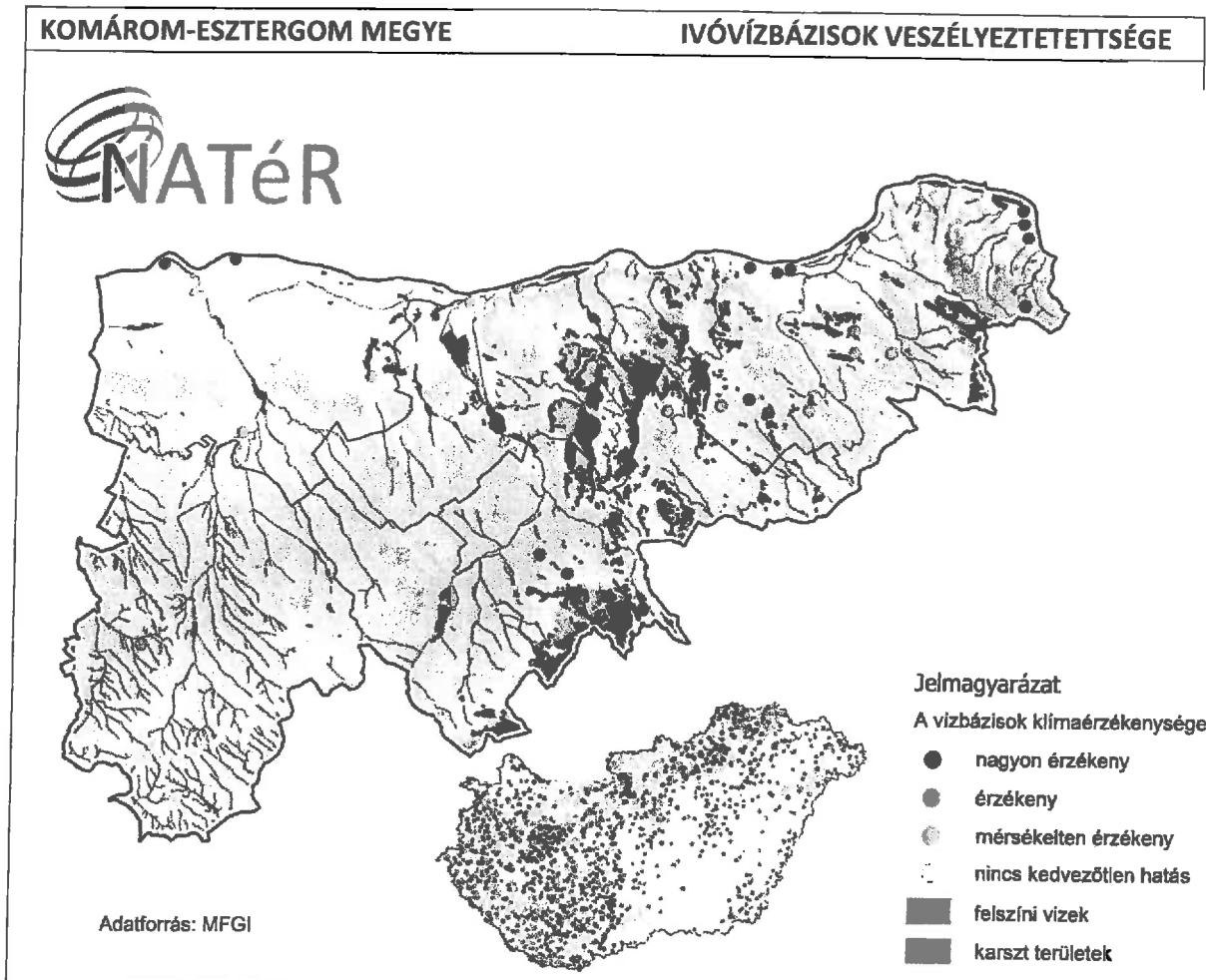
1. Felhőszakadás: A lassú cellamozgás és az adott pont felett újra termelődő cellák lokálisan villámárvizet okozhatnak. –**Legjelentősebb kockázati tényező a megyében.**
2. Jég, szélvihar: **csak erős viharcellában (szupercella) veszélyes.**
3. Nem-mezociklonális tornádók: **A megyében nem jellemző.**

Elemzés és prognózis:

Az ország területe villámárvíz veszélyeztetettség szempontjából a domborzati viszonyoknak megfelelően két, egymástól élesen elkülönülő részre osztható. Komárom-Esztergom megye szintén két részre oszlik. A nyugati területek kevésbé veszélyeztetettek, míg a keleti területek, a Gerece és a Vértes lejtőin elterülő települések már jelentősebben. A fokozottan

veszélyeztetett települések a megyében elszórtan, a hegységekkel borított területén találhatóak, azon belül is a hegylábaknál. A prognózis szerint a villámárvíz veszélyeztettség középtávon nő a megyében, s továbbra is korrelál a csapadékos napok számával, a helyzet kezelésére az egyes, korábbi ábrán megjelenített, villámárvizeknek fokozottan kitett pontokban kell felkészülni.

2.2.2.5. Ivóvízbázisok veszélyeztettsége



27. ábra: Komárom- Esztergom megye ivóvízbázisainak veszélyeztettsége, forrás: KBTSZ módszertan és NATÉR

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 ivóvízre, amely akár a vízhasználat növekedésével is járhat.

A vizsgálat során az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyilvántartásában szereplő vízbázisokat klíma-érzékenységi kategóriákba sorolták. A sérülékenységi térképek az éghajlati kitétséget, az ivóvízbázisok érzékenységét, a települések alkalmazkodó-képességét, valamint az

alkalmazott klíma modellek 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.

A megye vízbázisai három típusba sorolhatóak. A dél-keleti területen 30 méternél nagyobb mélységű porózus vízadóra települt vízbázisok vannak, ezek jellemzően mérsékelt érzékenyek, vagy nem érzékenyek. A Gerecse területén karszt vízbázisok a jellemzőek, amelyek érzékeny, vagy mérsékelt érzékeny besorolást kaptak. Az északi, Duna menti területeken az érzékeny, parti szűrésű vízbázisok a jellemzőek. Ugyanakkor a megye teljes területén elszórtan található néhány sekély mélységű (<30m) porózus vízadóra települt vízbázis, amelyek a nagyon érzékeny kategóriába tartoznak.

Célszerű lenne a vízbázistípusok vízellátásban betöltött szerepét bemutatni azzal, hogy megadjuk az egyes típusok hány százalékát adták a vízellátásnak, mennyi a szolgáltatott víz (ezer m³) A vízigények alakulása is érdekes.

A hőmérséklet emelkedés a lakossági vízfogyasztást és termelő szféra vízfogyasztását (pl.: mezőgazdaság) is növeli....

Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége:

A megye ivóvíz ellátásának értékelése során a klímakockázatú elemzés szempontjából több kiemelt faktort különböztetünk meg:

- Szárazság
- Szennyeződés
- illegális használatok

Ahogy a megyei területfejlesztési stratégiában is olvasható:

A régió vízellátása gyakorlatilag megoldottnak tekinthető, A magas talajvíz-viszonyok miatt a nem csatornázott területeken, szikkasztók és szakszerűtlen közműpótlók ürítése magas költséget jelent a lakosságnak, az elégtelen elvezetés következménye az ivóvízbázisokból kitermelt ivóvíz fokozatos minőségromlása, **a régió az ivóvízbázisok, tavak vízminőségének védelme terén kiemelt fejlesztést igényel.**

Ezen tényezőnek tehát a további területfejlesztési és településfejlesztési dokumentumokba és stratégiákba is be kell épülnie az elkövetkező időszakban.

Az ÜHG leltár nem veszi figyelembe a folyékony hulladék képződésének eredőjét, az ivóvíz minőségét, ám jelentős, a Budai hegyek lábáig lenyúló szolgáltatás és jó vízminősége miatt célszerű a stratégia ezen pontján kiemelni a tatai karsztforrásokat.

A tatai karsztforrás-csoportok a Dunántúli-középhegység főkarsztvíztároló rendszerének, elsősorban a Vértes- valamint a Gerecse-hegység felől érkező utánpótlás egyik legjelentősebb természetes megcsapolásai. A karsztvíz a karsztosodó kőzetek (jelen esetben Dachsteini mészkő) hasadékaiban, üregrendszereiben tárolt gravitációs víz. Természetes állapotukban a Tatán fakadt források vízhozama elérte a 110 000 m³/nap értéket. A mai Tata város belterületén 30-40 nagyobb vízhozamú, és számtalan kicsi vízhozamú forrás fakadt. A két legmelegebb és legbővebb vízü forráscsoport a Fényes-fürdőnél és az Angol-parkban egy-egy önálló triász alaphegység-rög fedőképződményeiből fakadt. Adottságaikat tekintve legjobban az észak-budai Rómaifürdő jellemzőihez hasonlíthatók, de a dunaalmási források is ilyen típusúak.

A XX. század második felében, 1990-ig a fő karsztvíztároló rendszert drasztikus bányászati beavatkozások érték a szén- és bauxitbányászat növekvő vízelérései következtében. Ennek hatására az 1950-es, 60-as évektől kezdődően növekvő regionális nyomáscsökkenés következett be. A vízszintsüllyedés hatására 1973 elején Tatán elapadtak a legmélyebben fekvő Fényes források is. Tata térségében a karsztvízszint csökkenése közel 50 m volt.

A térségi bányák 1990. évi bezárását követően megindult a regionális nyomásnövekedés, elkezdődött a tatai források regenerálódása, 2002-ben „megszólalt” az első forrás és 20 év alatt közel 20 m-t emelkedett a karsztvízszint.¹⁸

Elemzés, prognózis:

Komárom-Esztergom megye jelentős mennyiségű és gazdasági szempontból fontos felszín alatti vízbázissal rendelkezik. Érzékenység szempontjából fokozottan sérülékenyek a Duna menti pleisztocén teraszokban tárolt parti szűrős vízkészletek és a mezózos képződmények karsztvíz készletei. Kevésbé sérülékenyek mondhatók a felső pannon homokrétegekben tárolt rétegvizek.

A térségben a nagy bányászati vízkiemelések megszűnésével az 1990-es évek eleje óta a fő karsztvíztároló régióban a víznyomás emelkedése jellemző, s több mint 20 méterrel emelkedett az átlagos vízszint.

A karsztvíz készletre települt vízbázisok közül a Tatabányai XV/c és a XIV/a, a Tatai, a Dorog IV/c ereszei, valamint a Dunaalmási, Tarjáni, Héregi, Sárisápi, Tardosi, Baji és Bajnai vízbázisok sérülékenyek.

A partiszűrős vízkészletre települt vízbázisok közül sérülékeny a **Komárom-Koppánymonostori, az Esztergom-Prímás-szigeti, a Táti, és a Dömösi vízbázis.**

¹⁸ Forrás: ÉDV Zrt. honlap: http://www.edv.hu/tarsasagunkrol/platanforras_tata/ letöltés ideje: 2017.06.15 19:30

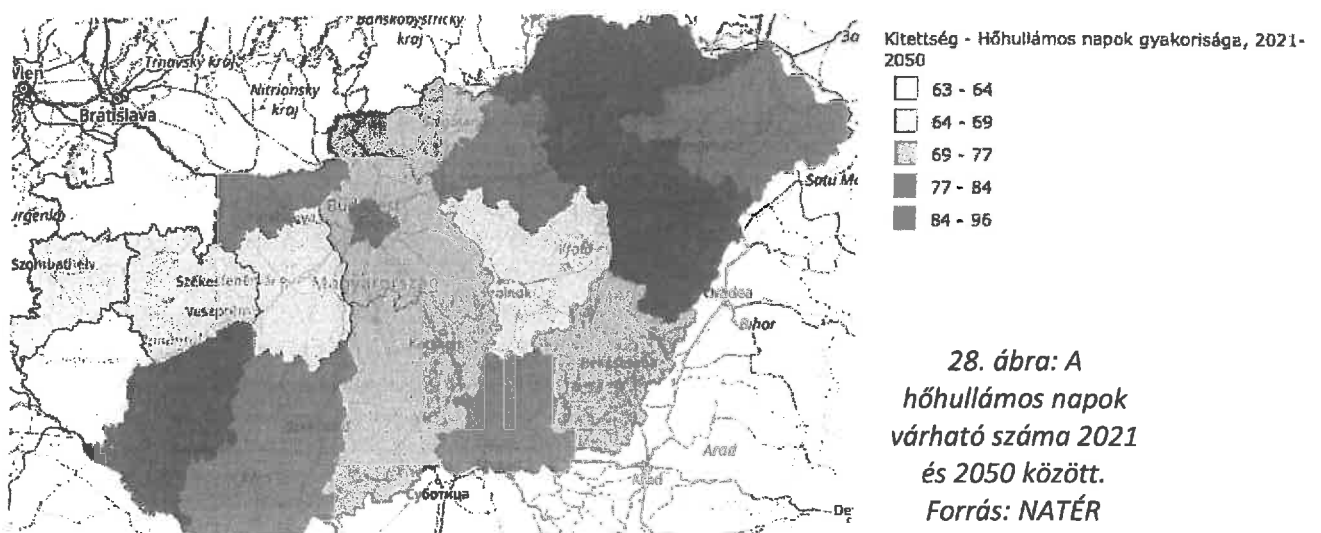
A hóhullámok és aszály okozta karsztvíz szint csökkenésének felmérése és az összefüggések kutatása elmélyítendő, az Észak- Dunántúli vízügyi igazgatóság javaslatai alapján egyelőre ilyen hatás nem mutatható ki a karsztvízbázisokban, s inkább a lokális hidrológia változása a meghatározó.

Mivel a jelentős mennyiségű karsztvízbázis kiemelten sérülékeny, s ez jelenti a megye fő ivóvízforrását, a következő veszélyforrásokat kell kiemelnünk:

- Duna vízének szennyeződése, bemosódás árvízhelyzet alkalmával.
- Csapadéeloszlás egyenetlensége illetve hiánya (közvetetten a villámárvizek és aszályok)
- illegális hulladékelhelyezés

Prognózisunkban ki kell emeljünk, hogy a korábbiakban bemutatott, az országos átlaghoz képest mérsékelt, ám így is jelentős hóhullámkockázathoz fűződő csapadék mentes időszakok kockázata és a villámárvizek is jelentős problémaként léphetnek fel közepes időtávon. A 2030-ig tartó időszakban tehát feladat ezen tényezőkre történő felkészülés.

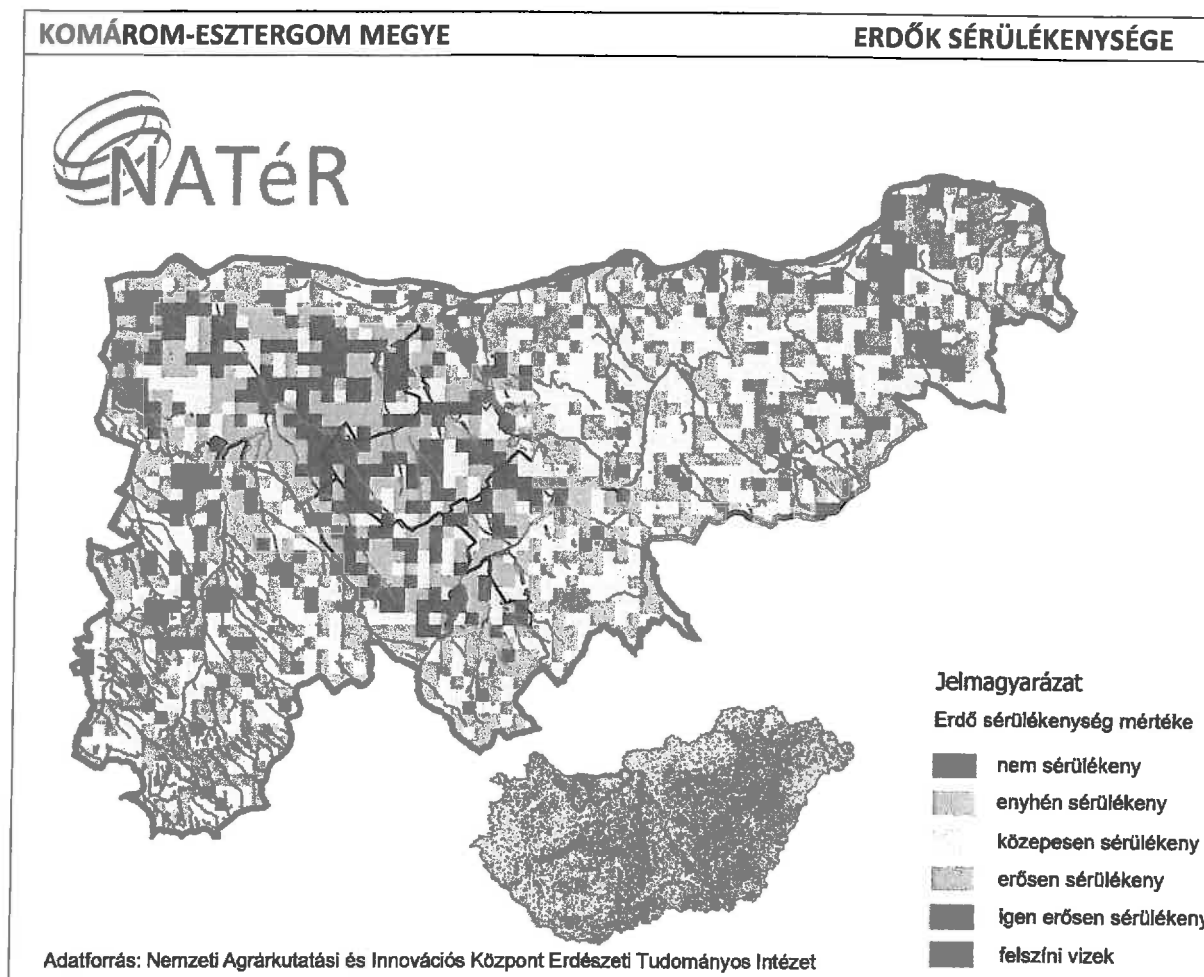
A hóhullámok és aszály kitétség esetében részletesen bemutatott helyzetképek és térképek itt is értelmezhetők. A NATÉR modellje szerint már 2020-tól megemelkedik a hóhullámos napok gyakorisága, ráadásul a 2070-es „Aladdin” prognózissal szemben itt a megye kiemelkedik szomszédai közül, s 77-84 között alakul a hóhullámos napok száma. (ld. Lenti ábra)



Az aszály és hóhullámterhelés egyben a felszín közeli és karsztvízkészletek apadásához, vízszintcsökkenéshez vezethet, így prognózisunkban megállapítható, hogy:

- A megye várhatóan a környezeténél erősebben lesz kitéve a szárazság és hóhullámok hatásainak

- Mely a rendelkezésre álló vízkészletek:
 - Szintjét és
 - kinyerhetőségét csökkenti.



29. ábra: Komárom- Esztergom megye erdőinek veszélyeztettsége, forrás: KBTSZ módszertan és NATÉR

Magyarország területének ma közel 20%-át borítja erdő. Hazánk vegetációföldrajzi helyzetéből adódóan a zárt erdők és az erdőspuszta 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 megváltoztatja. Az idő az erdőgazdálkodás fontos tényezője, hiszen itt legalább 20-30 évre, de akár több, mint 100 évre szóló döntéseket kell hozni, tehát jelentős szerepe van a modellezésen alapuló adaptációnak.

Nemzeti célkitűzés az erdőszültség további emelése, azaz hogy az ország több mint 25%-át borítsa erdőterület, amelyhez fontos megismernünk lehetőségeinket és korlátainkat. Az erdőterületek növelésének egyik célja a CO₂ megkötése, tehát a mitigáció, ugyanakkor az



erdősítéssel a klimatikus változások is mérsékelhetőek, úgymint a vízvisszatartás, az árnyékoló hatás vagy a talajerózió csökkentése.

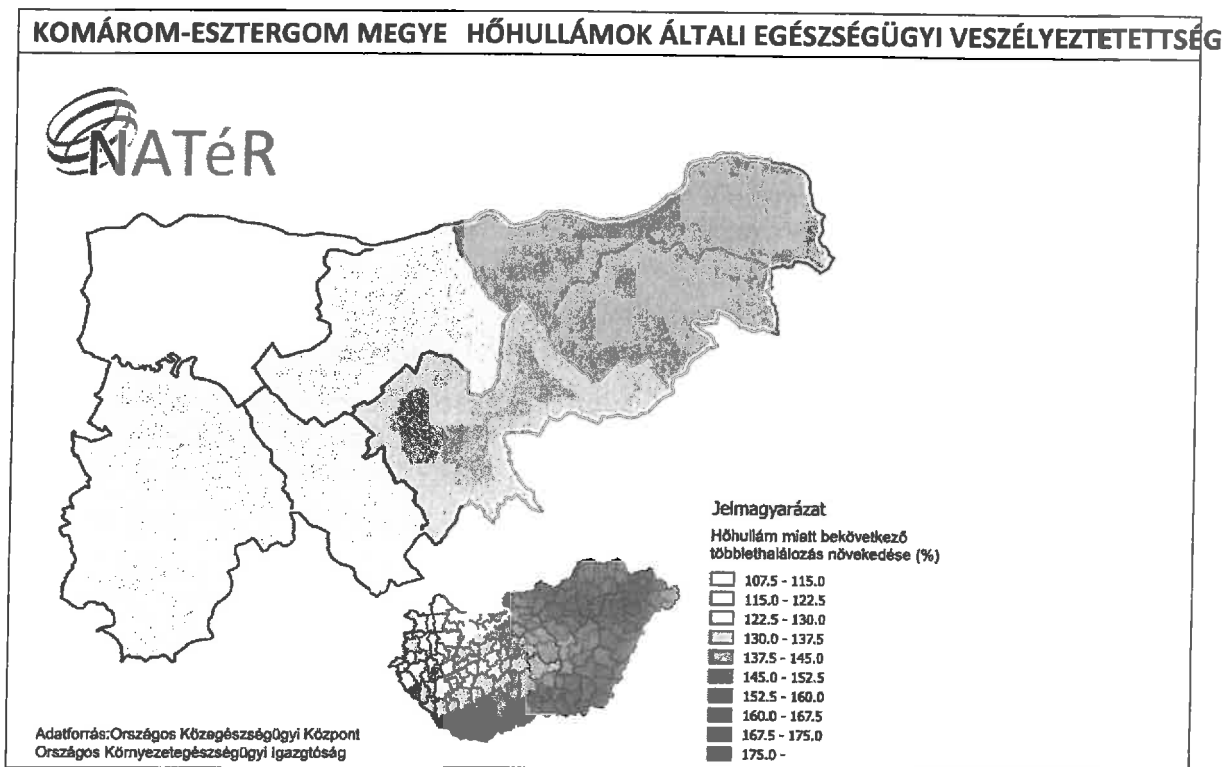
A bemutatott eredmények országos léptékű, valamint nagyterületű adatok feldolgozásán és generalizálásán alapulnak, amelynek célja elsősorban a trendek megfigyelése, illetve ez alapján megyei szintű stratégiák kidolgozása. Az egyes gazdálkodók erdőgazdálkodási tervének meghatározásához a helyi termőhelyi és klimatikus viszonyokat figyelembe vevő részletesebb elemzések szükségesek. Ennek megalapozására a Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ Erdészeti Tudományos Intézet végez fejlesztéseket.

A vizsgálat tárgya az volt, hogy az erdészeti klímátípusok a klímamodellek becslései alapján mennyiben rendeződnek át a század közepére, és ez mekkora hatást fejthet ki a faállományok produkciójára (fatermésére). A számítások az adott terület jelenleg meglévő erdőtípusból indultak ki. Az erdőborítással nem rendelkező területeken a klimatikus viszonyok alapján kiválasztották az optimális erdőtípust, és ennek potenciális érzékenységét vizsgálták.

Elemzés és prognózis:

Komárom-Esztergom megye erdős területei, országos összehasonlításban a közepesen érzékeny kategóriába esnek. Kedvező helyzetben a Pannonhalmi-dombság és a Gerecse erdős területei vannak. **Ugyanakkor kedvezőtlen helyzetben van a megye középső területe.**

2.2.2.6. Hőhullámok



30. ábra: Komárom- Esztergom megye hőhullám veszélyeztettsége, forrás: KBTSZ módszertan és NATÉR

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. 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.

Különösen veszélyeztetettnek minősülnek a csecsemők, a kisgyermek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. A hőhullámok által előidézett egészségügyi kockázatok elsősorban a magas beépítettségű, nagy lakosságú területeken – jellemzően városokban – a legnagyobb mértékűek. A NATÉR a hőhullámok témakörében kistérségi szintre vonatkozóan tart nyilván adatokat. A hőhullámokkal szembeni sérülékenység vizsgálat arra irányul, hogy az egyes kistérségekre jellemző – mért adatok alapján számított – hőhullámok alatti többlethalálozás mértékét állandónak véve mekkora többlethalálozást eredményeznének 2021–2050-es évek átlagára prognosztizált klimatikus paraméterek.

A többlethalálozás változást a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hősszeg-növelő hatása okozza. Az előrejelzés szerint az éves

átlagos többlethalálozás – kistérségtől függően – 107-182 %-kal emelkedik meg a következő évtizedekben. A fenti ábra alapján kirajzolódik, hogy az Alföld déli és keleti része, valamint az Északi-középhegység és környező területei minősülnek a legsérülékenyebbek a hőhullámokkal szemben, a hőhullámnapos 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.

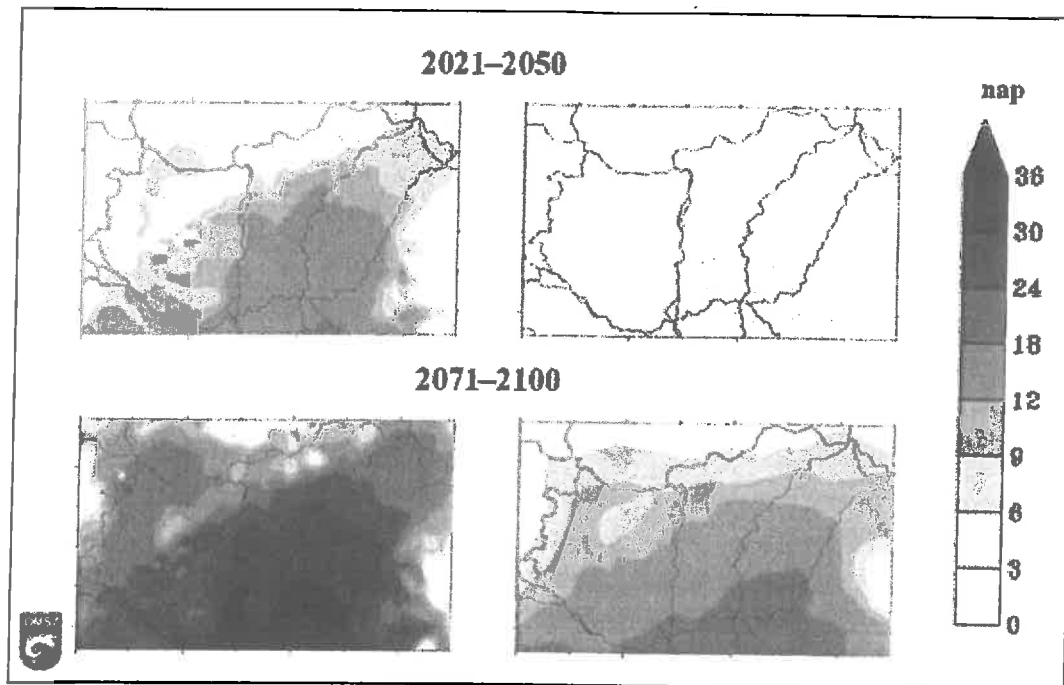
A hőmérsékletben és a páratartalomban bekövetkezett fokozatos és apróbb változások élettani és viselkedésbeli válaszokat egyaránt kiváltanak. Az egészséges emberek egy hatékony testhőmérséklet-szabályozó rendszerrel rendelkeznek, amely ellensúlyozni tudja a környezeti hőmérséklet kisebb emelkedését. A hőmérsékleti kényelemérzet így bizonyos határok között fenntartható. Az ember, különösen az erősebb verejtékezés útján, néhány nap alatt alkalmazkodik, a hősokk így minimálissá válik. A hősokknak huzamosabb ideig kitett ember élettanilag is alkalmazkodik. De a gyenge egészségű vagy beteg egyének, akik élettanilag kevésbé rugalmasak, nem fognak ilyen jól alkalmazkodni. Általánosságban tehát a hőmérséklet emelkedése nagyobb veszélyt jelent a szív -, és keringési rendszer, a légző rendszer, a vese, az immunrendszer rendellenességeivel küszködőkre, a nem tökéletesen fejlett szabályozórendszerrel rendelkező gyerekekre, ill. a gyenge egészségű idősekre nézve. A globális felmelegedés legnagyobb veszélye azonban nem a hőmérséklet fokozatos emelkedéséből, hanem az egyre gyakoribb és nagyobb hőmérsékleti szélsőségekből adódik. Az akut hősokk a nem alkalmazkodott városi lakosság körében azonnal szedi áldozatait; egy hőhullám első egy-két napja közismerten gyilkos természetű. Következésképpen a hosszabb ideig tartó szélsőséges hőmérsékleti viszonyok legyűrhetik a szervezet élettani alkalmazkodási lehetőségeit.

A legközvetlenebb hőmérsékleti hatás a hősokk, amely hőkimerültséghez és hőségutához vezethet. A hősokk abból adódik, hogy a testhőmérséklet és a vérnyomás szabályozásának egyensúlya az egymással való versengés kényszere következtében felbomlik. Mivel a testhőmérséklet szabályozását nagyrészt a szív és érrendszer végzi, a hősokk, amely a bőrerek felfokozott vérellátását teszi szükségessé az erősebb hőleadás érdekében, könnyen súlyosbítja a már meglévő szív- és vérnyomászavarokat. A hőkimerültség, amelyet szédülés, gyengeség és fáradtság jellemez, nem a testhőmérséklet szabályozásának hiányossága miatt, hanem a testnedvek és sók egyensúlyának felborulásából adódóan lép fel. Jellemzően több napi magas hőmérséklet és verítékezés után lép fel. A hőséguta viszont súlyos állapot, amelyben a belső testhőmérséklet meghaladja a 41 °C-ot, amikor is zavarodottság, kábulat, majd eszméletvesztés áll be. A kimenetele gyakran végzetes. A hőségutát gyakran vérnyomásesés, gyengeség, kiszáradás, sókiürülés és görcsök előzik meg.¹⁹

¹⁹ Forrás: Baji-Gál et. Al. Klímaváltozás <http://mek.oszk.hu/01100/01154/01154.htm> Letöltés ideje: 2017.06.21 15:42

Elemzés, prognózis:

Mivel az országban a hőhullámok minden területen ilyen veszélytényezőként jelentkeznek, a fenti állítások többnyire Komárom- Esztergom megyében is igazak, az OMSZ becslését az alábbi ábrásor mutatja be.



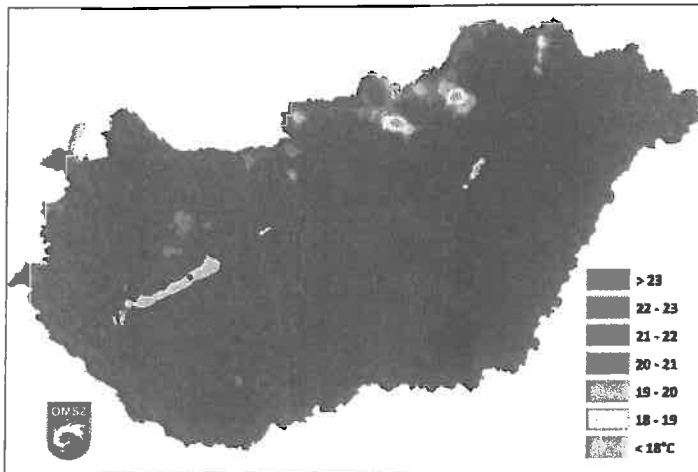
31. ábra: A harmadfokú hőségriadók éves számának átlagos változása (nap) 2071–2100-ra, és 2021–2050-re forrás: OMSZ²⁰

Amint látható a hőségriadók várható növekedésének prognózisa a következő 30-50 évben jelentős növekedést mutat az ország egész területén. Bár Komárom- Esztergom megye kitettsége, északi fekvése miatt, alacsonyabb, mint a déli országrészé, látható, hogy a jelenlegi 0-5 hőhullámos nap száma kilenceszeresére emelkedhet 2051-re.

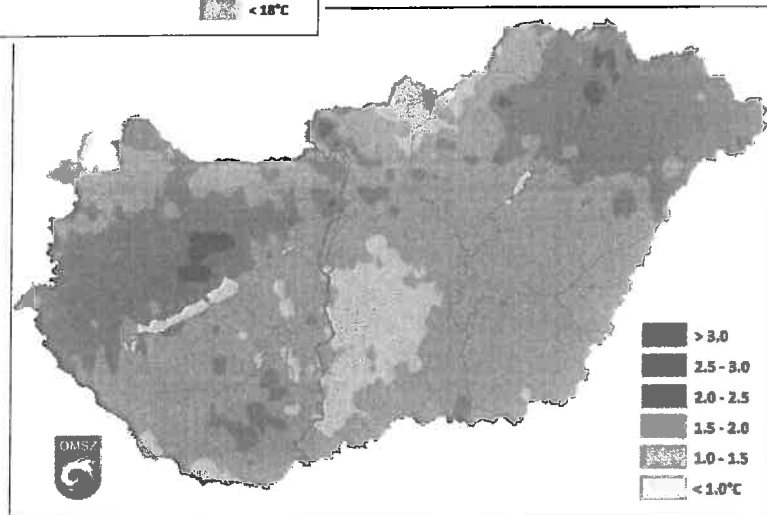
A nagy stresszt jelentő harmadfokú hőségriadós napok gyakorisága a következő évtizedekben kisebb, országos átlagban évi 2–9 napos növekedést mutat, míg a XXI. század végére várhatóan átlagosan 12–26 nappal emelkedik a számuk. Az éghajlatunk változékonyságából adódóan ez azt jelenti, hogy lehetnek olyan évek, amikor összesen egy hónapnál is hosszabb ideig ilyen extrém meleg napokat élhetünk át, ugyanakkor előfordulhatnak olyan évek, amikor az átlagnál kevesebb hőhullám lesz. A hőségriadók területi eloszlását tekintve a legnagyobb gyakoriságnövekedést az egyébként is melegebb délkeleti területeken valószínűsítik a modelleredmények.

²⁰ http://www.met.hu/ismeret-tar/erdekesssegek_tanulmanyok/index.php?id=1353&hir=Hohullam_kellos_kozepen,_ami_vo_l_t,_van_es_amire_keszulhetunk Letöltés időpontja: 2017.07.17

A hőségriadókat kísérő, de a nedvességtől és szélről is függő meleg éjszakák száma szintén növekedni látszik a jövőben. A modelleredmények szerint ebben a harmadfokú hőségriadóknál nagyobb változásra, a következő évtizedekben országos átlagban 9–16 napos, míg a távoli jövőre 35–37 napos növekedésre számíthatunk. Ezt támasztja alá a következő ábrásor is, mely után a hóhullámok negatív hatásairól is ejtünk pár szót:



32. ábra: A 2015-ös év átlagos nyári középhőmérséklete²¹.



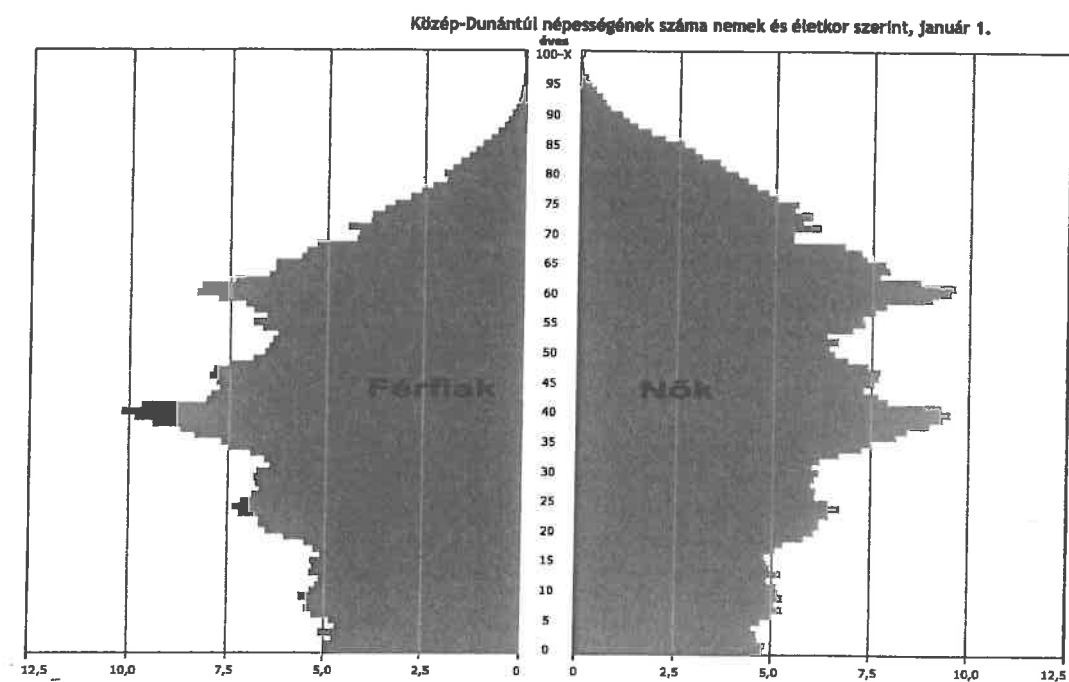
33. ábra: A 2015-ös nyár középhőmérsékletének eltérése az 1981–2010-es normáltól²².

Ahogy a fenti ábrákon is látható, a megye az országos átlag körül, illetve a kilengések felső szegmensében található, így a védekezés elsődleges fontosságú. A hóhullámok alapvetően az idősebb és a legfiatalabb korosztály számára jelentik a legnagyobb egészségügyi megterhelést, ezt egészíti ki a krónikus betegségekben küzdők és az tágasnál gyengébb egészségű lakosok. A megye kitettségének vizsgálatához az életkori dimenziót

²¹ Forrás: http://met.hu/ismeret-tar/erdekesssegek_tanulmanyok/index.php?id=1398
Letöltés ideje: 2017.06.20. 9:00

²² Forrás: http://met.hu/ismeret-tar/erdekesssegek_tanulmanyok/index.php?id=1398
Letöltés ideje: 2017.06.20. 9:00

figyelembe véve a legegyszerűbb módszer a korfa elemzése, melyet a KSH interaktív korfájával tehetünk meg.²³



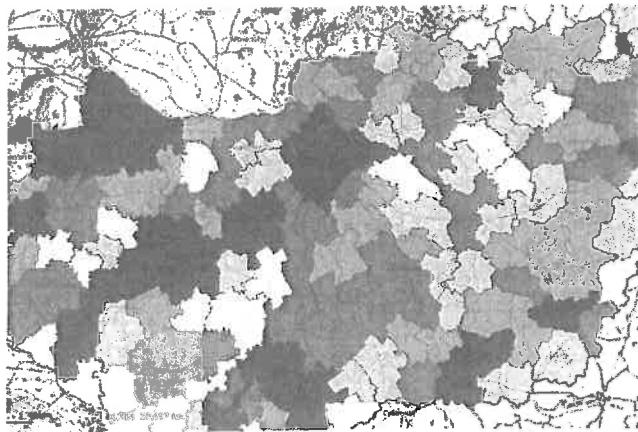
34. ábra: A Közép-Dunántúli régió korfája. 2017 január 1-i állás alapján.

A KSH adatai alapján csak a teljes Közép-Dunántúli régióra tudtunk szűrni, ám ez is megfelelő az elemzés tekintetében:

- A 18 év alatti és 60 év feletti lakosság együttesen a népesség kb. 1/3-át teszi ki.
- Melyből 17-18% a 60 év felettek aránya.

A hőhullámok alapvetően ezen utóbbi korosztály halálozási rátáját befolyásolják negatívan, az ő viszonylag magas számuk jelentős megyei kitettséget jelez az életkori szegmensben. Ezt árnyalhatjuk tovább a natér várható élettartam térképével:

²³ Forrás: <https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/terulet.html> letöltés ideje: 2017.08.01 9:52



Alkalmazkodás - Születéskor várható átlagos élettartam (férfiak) járási szinten, 2021

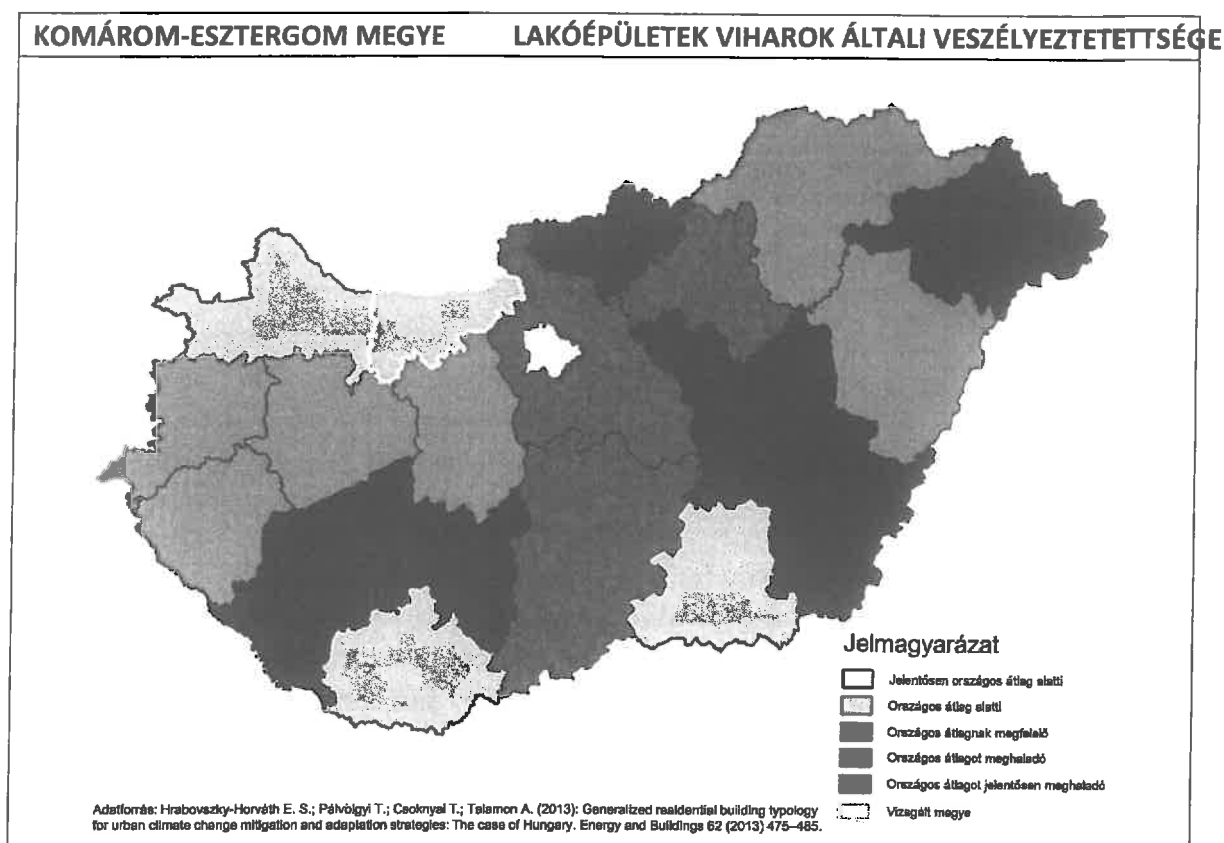
- 1. ötöd
- 2. ötöd
- 3. ötöd
- 4. ötöd
- 5. ötöd

35. ábra A 2021- ben születendő férfinépesség várható élettartama, forrás natér interaktív térképek.

A NATÉR rendszer interaktív térképeiről látható, hogy a negatív klímahatások (a már meglévő ipari és környezeti, stb. hatások mellett) milyen mértékben befolyásolják a várható élettartamot. A Komárom- Esztergom megyei járások többsége közepes és az alatti (2. és 3. ötöd) mutatókkal rendelkezik.

Komárom-Esztergom megye érintettsége az országos átlagnál kedvezőbb, országos viszonylatban a megye lakossága a jobb anyagi helyzete következtében képes jobban alkalmazkodni a megváltozott feltételekhez. A megyén belül tapasztalható különbségek elsősorban a hóhullámos napok többlet hőmérsékletével függnek össze.

2.2.2.7. Épített környezet:



36. ábra A megye épületeinek viharok általi 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. A megyei klímastratégiákhoz kidolgozott értékelési segédlet e veszélyeztető tényezők közül a lakóépületek szélterheléssel szembeni veszélyeztetettségét elemzi. /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 széllelkések növekedése elsősorban 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 pedig elsősorban a tetőfedő elemeknél és a vízszigetelő lemezeknél, illetve a tetősíkból kiálló elemeknél jelentkezhetnek problémák. A lakóépületek szélterheléssel kapcsolatos érzékenysége az épületállomány tipológiáján nyugszik (Hrabovszky et al, 2013²⁴), amelyet a KSH adatbázisaiban elérhető,

²⁴ Hrabovszky-Horváth E. S.; Pálvölgyi T.; Csoknyai T.; Talamon A. (2013): Generalized residential building typology for urban climate change mitigation and adaptation strategies: The case of Hungary. Energy and Buildings 62 (2013) 475–485.

megyei bontású „lakott lakások száma a környezet lakóövezeti jellege szerint” adatokkal feleltettünk meg.

Komárom-Esztergom megye lakóépületeinek viharok általi veszélyeztetettsége 3%-kal az országos átlag alatt van. Ugyanakkor a megyére egyaránt jellemző a kevésbé veszélyeztetett lakótelepi házak és 1990 után épült otthonok relatíve magas száma és az elavult, felújítatlan, alapvetően a falvakra jellemző családi házak, melyek a szélkárra jóval érzékenyebbek. Sajátos jellegzetessége az éghajlatváltozás problémakörének, hogy a kedvezőtlen környezeti feltételek visszahatnak a klímakárosító társadalmi-gazdasági tevékenységekre. Ennek következményei megjelenhetnek majd például épületeink, útjaink, ellátó rendszereink állapotában is.

Az előrejelzések szerint a klímaváltozás egyik legjelentősebb várható hatása a szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedése). Ezen események például: a hőhullámok, a korai és kései fagyok, a jelentős szélviharok, az özvízszerű esőzések, zivatarok, s ennek következtében kialakuló árvíz és belvíz, valamint az ezzel egy időben fellépő tartós szárazság, az aszály.

Az ár- és belvíz által veszélyeztetett területeken növekedhetnek a víz okozta épületkárok (az **előbbi meglátta a megyében a fenti táblázat alapján igazolt**), a kedvezőtlenül változó szél- és csapadékviszonyok szintén növelik az építési kockázatot. Az épületszerkezeteket elsősorban a megváltozott hőteher, valamint a hevesebb viharokkal járó szélteher és jégeső érintheti. Különösen veszélyeztetettek a tetőszerkezetek és a homlokzati felületek rögzítő elemei, melyek vihar okozta károsodása még az új épületek esetében is előfordulhat. Az épített környezet alakításakor ma még csak ritkán számolnak az éghajlatváltozással, noha az épületbiztonságra, az épület üzemeltetésére és az épületeken belül tartózkodó emberek komfortérzetére az éghajlatváltozás jelentős befolyást gyakorolhat.²⁵

Az alábbiakban összefoglalható, hogy az épített környezet éghajlatváltozásra való felkészülése milyen stratégiai szintű intézkedéseket igényel.²⁶

- Az új autópályák, vasútvonalak, épületek létesítései az éghajlatváltozás okozta új követelményeket teljes körűen figyelembe kell venni, komplex éghajlati hatáselemzést kell végezni, és ki kell dolgozni az éghajlat megváltozásával is számoló fenntartást, üzemeltetést is.

²⁵Forrás: <http://www.magyarepitestechnika.hu/index.php/2012-7-8/392-eghajlatvaltozas-es-epített-koornyezet-20120824> Letöltés ideje: 2017.06.20 9:38

²⁶ Forrás: A magyar építéstechnika cikkrészlete Medgyasszay P. (2006): Az EU Épületek energiateljesítményéről szóló irányelv (2002/91/EK) várható hatása az épületállomány energetikai tulajdonságainak javítására, megtakarítási lehetőségek, illetve Pálvölgyi T. (2008b. Gazdaság, társadalom, infrastruktúra. In: Klímaváltozásról mindenkinek. – című munkái nyomán.

- Teljes körűen felül kell vizsgálni az építési előírásokat, szabványokat az éghajlatváltozással együtt járó hatásoknak megfelelően (árvíz és földcsuszamlás veszélye, tartószerkezeti állékonyság, épülethatároló szigetelések, anyagfáradás). A szél- és hóterhelések vonatkozásában (különösen a homlokzati és tetőszerkezeti rögzítések esetében) a változó szélsőségekhez igazodó szabványok, építőanyagok és építési technikák kialakítása szükséges. A belterületi csapadékvíz-elvezető rendszereket a megváltozott csapadékviszonyokra kell méretezni. Nem lehet múltbeli környezeti értékekre tervezni!
- Az új épületek tervezésénél ösztönözni kell a napkollektorok, napelemek beszerelését, az alacsony energiafogyasztású (ún. passzív-) házak elterjesztését, a zöldtetők és a hőszivattyúk alkalmazását. Az épületen belüli víz- és szennyvízhálózat tervezésekor előtérbe kell helyezni a használt vizek újrahasznosítását (pl. a fürdőszoba használt vizének alkalmazása WC-öblítésre).
- Klímatudatos és klímabiztos telepítés (épülettájolás, uralkodó szélviszonyok stb.) módszereit ki kell dolgozni és meg kell ismertetni a rendezési terveket, épületterveket készítő szakemberekkel, építészekkel, építőanyag-gyártókkal és -forgalmazókkal.
- Az előre gyártott elemekből történő építés mérsékli az építési területeken jelentkező klimatikus kockázatokat. A külső munkálatok szervezése során figyelembe kell venni, hogy a kedvezőtlen időjárási körülmények korlátozhatják az építést.
- Egyes, nagyobb tengelyterhelésű utaknál célszerű betonburkolatot használni a károsodások elkerülésére.
- Az ingatlanfejlesztéseknél törekedni kell a városi parkok, zöldfelületek bővítésére, melyek megfelelő mozaikos kialakítása mérsékelheti a városi hőszigetelést. Az irodaházak, lakóparkok, bevásárlóközpontok tervezésénél előtérbe kell helyezni a zöldtetők, „zöld balkonok”, illetve a passzívház-technológia alkalmazását.
- Az urbanizációs folyamatok okozta pozitív visszacsatolási mechanizmust csak a klímabarát és a klímaváltozáshoz alkalmazkodó területfejlesztéssel mérsékelhetjük. Ehhez elengedhetetlen a felesleges utazást csökkentő településtervezés, a fenntartható fejlődés települési és térségi modelljének kialakítása, a természeti környezetet kímélő, az erőforrások takarékos felhasználását biztosító megoldások alkalmazása.

Az épített környezet általános állapotát a KSH következő oldalon található adattáblája mutatja be. A megyei ingatlanállomány jelentős része 1990 előtt épült. Az ingatlanok 25%-a '70-'80as években készült, míg 19%-a egy évtizeddel korábban. Az ingatlanállomány több mint fele, 73,6%-a készült a 80-as évek előtt, s tekintve azt, hogy kb. 14825 ingatlan a klímastratégia középtávú tervezési horizontján éri el a 100 éves kort, mely érték önmagában a megyei ingatlanállomány 12%-a, a célok meghatározásakor kiemelten figyelembe kell venni ezen ingatlanok felmérését, fleújításukat és sérülékenységük kezelését.

Ezen felül, tekintve, hogy az ingatlanállomány 73,6%-a mára elavult technológiával készült, jelentős energiahatékonysági feladatot és CO₂ és energiamegtakarítási lehetőséget rejt magában a következő évtizedekben.

Elemzés, prognózis:

A válság építési kedvre gyakorolt hatásai jól láthatók az adatsoron, mely alapján kijelenthetjük, hogy a hosszú távú trend, jelentős ösztönzőprogram nélkül csökkenést mutatott a 2011-es évig. Hosszabb távon a CSOK kedvezmény megléte, s egyéb ösztönző programok fordíthatnak a trenden. Az ingatlanállomány lassú modernizációját várjuk.

Építési év	Magánszemély	Önkormányzat	Intézmény	Összesen
1919-aldó	4 150	154	188	4 492
1919-1945	9 620	564	149	10 333
1946-1960	19 010	666	140	19 816
1961-1970	22 592	490	148	23 230
1971-1980	28 123	825	136	29 084
1981-1990	18 060	470	70	18 600
1991-2000	5 070	38	61	5 169
2001-2005	3 785	205	53	4 043
2006-2011	3 127	36	98	3 261
Összesen	113 537	3 448	1 043	118 028

15. táblázat: Komárom- Esztergom megye lakásállományának megoszlása tulajdonos és építés éve szerint forrás: KSH adattáblák alapján saját szerkesztés

Az alábbi ábra részletesen bemutatja a megyei lakásállomány változását, összehasonlítva a Közép-Magyarországi régió teljesítményével. A lassú növekedés indoka korábbiakban már bemutatásra került, a válság hatásait, s az új lakástámogatások lassú felfutását láthatjuk az adatsoron.

6.2.2.1. A lakásállomány és a laksűrűség, január 1. (2001-) (2/2)

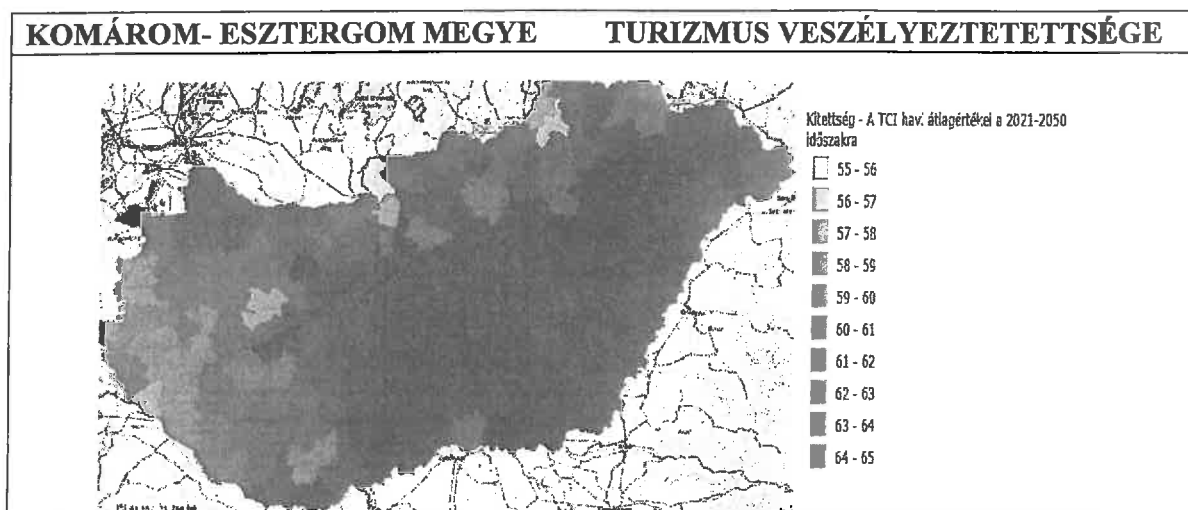
Területi egység	2010	2011 ^b	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	Lakásállomány							
Budapest	889 757	905 405	905 777	906 782	908 247	909 962	911 502	913 858
Pest	450 340	473 448	474 780	477 388	478 662	480 144	481 335	483 082
Közép-Magyarország	1 340 097	1 378 853	1 380 557	1 384 170	1 386 909	1 390 106	1 392 837	1 396 940
Fejér	169 249	174 710	174 872	175 167	175 342	175 503	175 640	175 912
Komárom-Esztergom	125 079	127 398	127 464	127 681	127 758	127 840	127 903	127 993
Veszprém	149 074	150 458	150 674	150 913	150 425	150 613	150 763	150 984

16. táblázat: A lakásállomány helyzete 2010-2017 között, forrás KSH

2017 I. negyedében Komárom-Esztergom megyében 17 lakás épült, 5-tel több, mint az előző év azonos időszakában. A természetes személyek beruházásában 14, a

vállalkozásokéban 3 lakás készült. Ennek megfelelően az új lakások döntően saját használatra, családi házas formában épültek. A használatbavételek közül 6 db Tatabányán, 4 db a megye többi városában, 7 db pedig a községekben történt. Az új lakások mindegyike legalább 3 szobás volt, így az átlagos alapterület 156 m²-re nőtt. Az első negyedévben kiadott lakásépítési engedélyek és az új lakások építésére vonatkozó egyszerű bejelentések együttes száma 118 volt, az egy évvel korábbinak közel 1,5-szerese. Az év első három hónapjában 3 lakás szűnt meg, így az építések és a megszűnések egyenlegeként a megye lakásállománya 14-gyel bővült.

2.2.2.8. Turizmus veszélyeztetettsége



37. ábra A turizmus veszélyeztetettsége

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímametérek (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 alakulása) is. A klíma változása korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet, vagy akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását ösztönözheti. A klimatikus viszonyok elsősorban a szabadtéri – főleg nyaraló-, aktív-, téli sport – turizmus esetében bírnak meghatározó jelentőséggel. Az éghajlatváltozás módosítja idegenforgalmi szektor alaperőforrását, az időjárást, ezáltal pedig egyszerre befolyásolja a keresleti és kínálati oldalt is. Az extrém időjárási események, az átalakuló évszakok és az ehhez kapcsolódó fűtési-hűtési költségek alapjaiban változtatják meg a turisztikai szolgáltató szektor lehetőségeit[1], továbbá a megváltozott éghajlati viszonyok új üzleti preferenciákhoz, döntésekhez vezethetnek. Az ábrán hivatkozott tudományos közlemény Magyarország turisztikai régióira, mintegy 35 különböző turisztikai kínálati elemre vizsgálta

[1] UNWTO (2008): Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges (<http://www.worldtourism.org/sustainable/climate/final-report.pdf>)

az éghajlati sérülékenységet, amelynek eredményei – első közelítésként- a megyei klímastratégiák elemző munkarésében alkalmazhatók.

2.2.3 A megye klímaváltozás által érintett megyespecifikus értékei, adottságai

Természeti értékek, elemek:

- sérülékeny felszíni és felszín alatti vízkincs (vízfolyások, források, tavak, vizes élőhelyek, karsztos élőhelyek)
- Tájvédelmi körzetek, naturparkok, Vértes és Gerecse, Pilis és Bakonyalja erdői, és élővilága
- a Duna mellékágai, szigetei és öblei és élővilága (Pilismaróti Nagy Öböl)
- geológiai értékek (barlangok, szurdokok, bemutatóhelyek) Régészeti lelőhelyek,
- Történeti kertek, parkok, arborétumok,
- Natura 2000 területek
- helyi természetvédelmi területek
- Tavak feliszapolódása, időszakos vízhiány, vízpótlási problémák *
- Visszatérő karsztforrások miatt fellépő problémák, a forrásvíz hasznosítása*
*klímaváltozásra gyakorolt hatásukat és a változás visszahatását javasolom kifejtetni
- Agrárium Neszmélyi szőlő- és borkultúra
- Méhészkedés
- Kisbéri, bábolnai lótenyésztés
- Tatai halgazdálkodás (Öregtő, Réti tavak, Ferencmajori tavak)
- Gyermelyi térszta

- Kevés az öntözött mg-i terület- A domborzati viszonyok és a kis vízfolyások alacsony hozama miatt csak a Duna mentén, a Kisalföld peremén biztosított a folyamatos öntözővíz ellátás.
- mezővédő erdősávok hiánya, beszántott vízlevezető árkok
- A vízkormányzási és meliorációs műtárgyak állapota leromlott

Épített környezet:

- Esztergom, Tata történeti városközpontja
- Várak, kastélyok, kúriák,
- zarándokhelyek, egyházi műemlékek, kegyhelyek Komáromi Erdrendszert
- LIMES
- Eszterházy örökség
- ipari-bányászati múlt épített öröksége
- tájsebek, roncsolt területek, meddő- és pernyehányók, vörösiszaplerakók

- veszélyes üzemek

A felsorolásból bemutatunk néhány értéket, adottságot, védelmük fontosságát, valamint klímakockázati értékelésüket (13. táblázat)::

A tatai Öreg-tó kiemelt fontosságú vízi élőhely, ritka madárfajok a vonulási időszakban tömegesen megtalálhatók a tó környezetében. Rendszeresen 20 000 egyednél is több madár tartózkodik itt. A vetési lúd (*Anser fabalis*) európai telelő állományának 12%-a tartózkodik itt. A nagy lilik (*Anser albifrons*) szintén jelentős állománya telel a tavon. A ludak közül még a nyári lúd (*Anser anser*), a rövidcsőrű lúd (*Anser brachyrhynchus*), az apácalúd (*Branta leucopsis*) és az örvös lúd (*Branta bernicla*) is megtalálható a területen. A fokozottan védett vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*) vonuló egyedeit egyre gyakrabban látni errefelé. Az átvonuló – telelő madártömegek megfigyelését segíti a tó partján 1999-ben felállított 11 méter magas megfigyelőtorony is. Emellett a tó rengeteg műemlék jellegű épülettel (pl. tatai vár) és szobraival az épített környezet értékelésében is elő kelet ofglal el.

A Tatai vár a már említett tó partján található vízi vár. Luxemburgi Zsigmond király építtette 1397–1409 között, talán a Lackfi család korábbi erődítményének helyén. A Zsigmond által emelt négyzetes alaprajzú, négy saroktornyos, belső udvaros várnak csak délkeleti szárnya áll, hozzá csatlakoznak a többi rész feltárt alapfalai.

A Rám-szakadék Dömös közigazgatási területén található. A Rám-hegy tömbjébe vágódó Három-forrás-völgy különösen szép, egyik leglátogatottabb és vadregényes része. A Dunántúli-középhegység legkeletibb része a Visegrádi-hegység, kb. 14-15 millió évvel ezelőtt, igen heves vulkáni tevékenység során keletkezett.

A hegy kőzeteire jellemzők a vulkáni eredetű andezit és andezittörmelékös breccsába (szögletes, éles kőzettörmelék-darabokból összecementálódott kőzet) ágyazott kőtömbök, amikből a kőzet felszínre kerülése óta a felszíni vizek és a fagy munkájának eredményeképpen völgyek alakultak ki.

38. ábra: A Rám- szakadék, Forrás: Pilis- parkerdő Zrt



Az összegyűlt csapadékvizek mély völgyeket faragtak a hegyek oldalába. A szakadék a benne vezető turistaúton kellő óvatossággal végigjárható. A kirándulás közben a leglátványosabb földtani értékeket lehet megtekinteni. A szurdokban összességében 112 m-es szintkülönbséget kell leküzdeniük a túrázóknak. A szűk, meredek falakkal határolt szurdokvölgy

(mely magassága eléri a 35 métert, szélessége pedig több helyen 3 méternél is kevesebb) bemutatja a különböző vulkáni rétegeket. A puha tufában magas, függőleges falak, a víznek ellenálló keményebb lávarétegeken pedig zúgók, vízesések alakultak ki. A szakadékon keresztülfolyó Rám-patak végül a Szőke-forrás völgyében a Malom-patakba folyik.

A szakadék több barlanggal rendelkezik (**Kőalja barlang, sziklaereszek a vízesés alatt és felett**) így a megyében, s országunkban is egyedülálló, változatos ökoszisztémák gyűjtőhelye, védelme kiemelt fontosságú.

Tájsebek, roncsolt területek, lerakók, ipari hulladéktárolók

A megye klímaadaptáció tekintetében, több az iparhoz köthető olyan adottsággal rendelkezik, melyek egyrészt a tájszerkezetben hagynak hosszú időre nyomot, másrészt árnyalják a klímaadaptációs tevékenységek hatékonyságát, további feladatokat állítanak a megyei döntéshozók elé.

Ilyen tényezők a tájsebek, a meddő- és pernyehányók, vörösiszaplerakók és rekultiválandó barnamezős területek.

„A megye levegőminőségét döntően befolyásolja a diffúz forrásokból – a közlekedésből, a roncsolt, fedetlen bányakáros területekről, meddőhányók, zagy-terek, hulladéklerakók, mezőgazdasági területek kiporzásából – eredő légszennyezés. Roncsolt, részben fedetlen bányakáros területek **Tatabánya, Dorog és Oroszlány** környékén találhatók. A megye sajátos problémája a pernye és meddőhányók, vörösiszap tárolók kiporzásából adódó jelentős porterhelés.

A bánhidai zagyter (mely Tatabánya része) rekultivációs tervét a környezetvédelmi hatóság 2005-ben engedélyezte, a rekultiváció elvégzésére 5 éves határidőt szabott. A tatabányai zagyter rekultivációs munkáinak döntő részét (földtakarás, füvesítés) 2009-re befejezték, az előírásoknak megfelelő kiegészítő beruházások (pl. csapadékvíz elvezető övások) 2013-ra elkészültek, a terület 2014 év elején hatósági engedély birtokában átadásra került tulajdonosainak. Az Oroszlányi Erőmű salak-pernye zagytere dombépítésű, a hűtővíz-völgyzáró gátjára támaszkodóan az Által-ér nyomvonalán lett kialakítva. A művelésbe fogott zagyteren a salak-pernye zagy kihelyezésénél alkalmazott hidromechanizációs technológia mellett állandóan vizes, nedves felület áll elő, amely nem képez kiporzásveszélyes kibocsátó felületet. A zagyter 4 felhagyott és 2 üzemkész kazettából áll. A felhagyott kazetták rekultivációja 2014-ben megkezdődött, és napjainkban is zajlik. A felhagyott kazetták rekultivációját a hatósági engedély szerint 2019 év végéig kell elvégezni. Az üzemkész kazetták sorsa az erőmű telephely további hasznosításának függvényében alakul.

Veszélyes üzemek:

Komárom-Esztergom megye - veszélyes üzemek	
Üzem	tevékenység
Alsó küszöbértékű veszélyes üzemek	
Magyar Suzuki Zrt. - Esztergom	Egyéb
Reckitt Benckiser Magyarország Kft. - Tatabánya	Egyéb
Az itt szereplő üzemek átsorolásra kerültek	
Tatabánya Erőmű Kft. - Tatabánya	Erőmű
Henkel Kft. - Tatabánya-Környe ipari park	Ragasztógyártás
Novexplor Robbantástechnikai kft. - Tatabánya	Robbantástechnika
Felső küszöbértékű veszélyes üzemek	
Austin Powder Kft. - Tatabánya	Robbanóanyag, lőszer, pirotechnika
Közép-Európai Gázterminál Zrt. - Dunaalmás	Gázipar
MOL Nyrt. Logisztika Komárom Bázistelep	Olajipar
Rossi Biofuel Zrt. - Komárom	Olajipar
Zoltek Zrt. - Nyergesújfalu	Általános vegyipar
Tatai Környezetvédelmi Zrt.	Hulladék ártalmatlanítás
Gallavit Környezetvédelmi Kft. - Tatabánya	Hulladék feldolgozás
Richter Gedeon Nyrt. - Dorog	Gyógyszergyártás
Sarpi Dorog Kft. - Dorog	Veszélyes hulladék

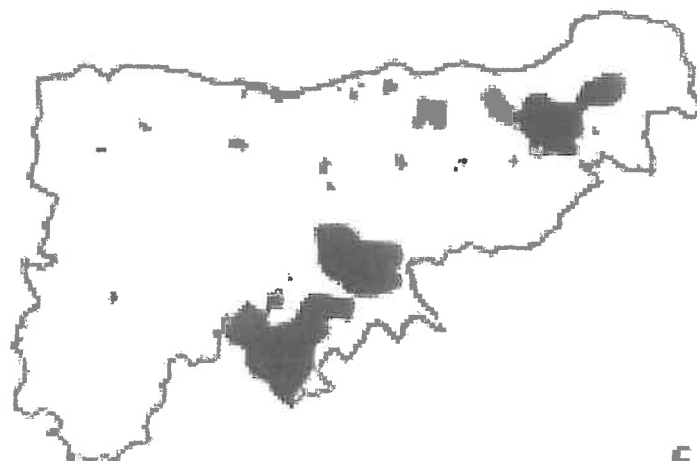
39. ábra: A megyei veszélyes üzemek listája

A megyei veszélyes üzemek esetében ahogyan sejtethető, többféle kockázattal számolhatunk. Tűzesetek, vegyi katasztrófák, de akár a mindennapi terhelésből adódó környezeti terhelés is befolyásolja a kérdéses területek klímaadaptációs képességeit és kitétséget (pl. vegyikatasztrófa és villámárvíz kapcsolata) is.

Kitétség értékelése:



5



6

40. ábra: A megyei szénhidrogén vezetékek és tájsebek/bányaterületek. Forrás: megyei környezetvédelmi stratégia. Az egyes foltok mindegyike tájsebet jelképez

A megyében, ahogyan a fenti térképeken is jól látható, többek közt a következő kiemelt kockázatu tájsebek találhatóak meg:

- Almásfüzitői timföldgyár környéke
- Neszmélyi vörösiszap tározó
- Tatabányai, oroszlányi zagytér, meddőhányók
- Roncsolt, fedetlen bányaterületek Tata- Tatabánya és Oroszlány, Dorog-Tokod-Csolnok környékén, valamint a Duna mentén
- Erőművek (Vértes, Tatabánya, Dorog)

A területek klímaadottságait a következő három kategóriába sorolva értékelhetjük:

- CO₂ Kibocsátás
- Klímahatás kitettség
- Általános környezetterhelés

Aktív, jelentős CO₂ kibocsátással az ipari területek, a működő bányák és a az erőművek rendelkeznek, kibocsátásuk beépül a megyei üHG leltár egyes adatsoraiba, azon felül pluszterhelést nem jelentenek, ám az ÜHG kibocsátás koncentrációját erősen megvátloztatják, nagy kibocsátású forrópontokat, úgynevezett hotspotokat alkotnak. Feltételezéseink szerint legalább a megye kibocsátásnak harmada, de inkább 40%-a ezen ÜHG hotspotokhoz köthető. Ezen fellül meg kell jegyezni, hogy a Natura 2000 terület közepén található Neszmélyi vörösiszaptározó kiporzása érinti a duna tulsó felén elhelyezkedő településeket és közvetlenül a mellette lévő három településen túl a tározót körülvevő jelen stratégiában védettséget élvező szőlőkultúrát is.

Kitettség a klímahatásoknak:

A duna menti ipari területek árvíz és villámárvíz kitettsége mondható magasnak, míg a megyei meddőhányók és vörösiszap tárolók esetében az aszály és villámárvíz jelent kiemelt kockázatot. Aszály esetében a csökkenő nedvességtartalom miatt az addig lekötött por felszabadul, megnő a porterhelés, míg villámárvíz esetében a védművekben keletkezett károk jelenthetnek magas kockázatot, mint ahogyan azt a vörösiszap katasztrófa esetében tapasztaltuk évekkal ezelőtt Veszprém megyében. A villámárvíz kitettségben ezt követik a bányaterületek, melyek talajszerkezetük miatt szintén magas kockázatot jelentenek.

Általános környezetterhelés:

A megyei veszélyes üzemek, és tájsebek „business as usual”, azaz általános hétköznapi működése is állandó környezetterhelő hatásokkal jár a megye számára, a szálló por, vegyianyag kibocsátás, a környezeti értékek terhelése, mind mind csökkentik a tájsebek környékének klímaadaptációs képességeit.

Példa néhány természeti érték klímakockázati besorolására a következő (1-legkevésbé kített – 5 legerősebb klímakockázati kitétttség):

	Hőhullámok	Épületek	Árvíz	Belvíz	Villámárvíz	Aszály	Vízkezeltek szennyeződése	Természeti értékek	Erdőküzek	Turizmus
Tatai források élettelen és élő ökoszisztémái	4	2	2	4	4	4	5	5	1	4
Tatai Öregtó, a Bánhidai Erőműi tó, környei és kecskédi tavak vízutánpótlása (Által- ér vízgyűjtőterület egésze)	4	2	2	4	4	4	5	5	1	4
Vértesi Karszt élettelen és élő ökoszisztémái	3	1	2	4	4	4	5	5	1	4
Vértesi és Gerecse erdői	5	1	2	3	4	5	3	5	5	3
Pilismaróti Nagy Öböl	5	3	3	3	5	5	5	5	1	5
Rám-szakadék	5	1	2	5	5	5	5	5	4	5
Samu, az ősember és élettéré – Régészeti kiállítóhely, Vértesszőlős	5	5	2	3	4	4	2	4	3	5
Tatai Angolpark	5	5	2	3	4	4	2	4	2	5

Ászár- Neszmélyi szőlő- és borkultúra	5	4	3	3	5	5	4	4	4	4
Méhészkedés	5	3	3	3	5	5	4	5	5	3
Kisbéri, bábolnai lótenyésztés	5	5	3	3	5	5	3	3	3	5
Tatai halgazdálkodás (Öregtő, Réti tavak, Ferencmajori tavak)	5	2	3	3	3	4	4	4	2	3
Esztergom történeti városközpontjá nak múemlékegyütt ese	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5
Tata történeti városközpontjá nak múemlékegyütt ese	5	5	2	3	3	3	3	3	3	5
Tatai Vár és épített környezete	5	5	2	3	3	3	3	3	3	5
Tatabánya- Környe Ipari Park (mint az ország egyik legnagyobb iparterülete)	5	5	2	3	3	3	3	3	3	3
Komáromi Erődrendszer	5	5	2	4	3	3	3	3	3	4
Majki	5	5	2	4	3	3	3	3	3	4

műemlékegyütt es										
Vértesszőlői Régészeti kiállítóhely	5	5	2	4	3	3	3	3	3	4
Kisbér építészeti öröksége vízi turizmus a Dunán	5	5	3	4	3	3	3	3	3	4
Pilismaróti Nagy Öböl (horgászat)	5	5	4	4	3	3	4	3	3	4
Tata turisztikai desztinációi	5	5	4	4	3	3	4	3	3	5

17. táblázat: Komárom- Esztergom megye kiemelt értékeinek klímakitettsége, saját szerkesztés

A táblázat alapján is látható, hogy az egyes kiemelt kockázati kategóriákban az egyes érintett megyei helyszínek, értékek esetében az adott kockázati tényezőnek megfelelő adaptációs intézkedéseket helyi szinten, a lokális szereplőket bevonva kell végrehajtani.

2.2.4 Megvalósuló és tervezett megyei energiagazdálkodási projektek

A megyében több ipari energetikai fejlesztés és önkormányzati épület energetikai célú projekt is tervezett; ezek felsorolása a 2. Sz mellékletben látható.

A táblázatot átvizsgálva láthatjuk, hogy a megye önkormányzatai és közintézményei igencsak aktív szereplők a hazai TOP és KEHOP pályázatokban, jelentős ÜHG megtakarítási potenciál halmozódott fel az elmúlt időszakban. A projektek között több friss, még megvalósítási fázisban lévőt is láthatunk melynek valós eredménye a klímastratégia megírása után, közép távon fejt ki hatását, pl. ilyen a MVM Hungarowind Szélerőmű Üzemeltető Korlátolt Felelősségű Társaság 4 MW teljesítményt meghaladó fotovoltaikus beruházása.

Összesítve látható, hogy a projektek finanszírozási igénye **2 559 190 605 Ft**-ot tesz ki, mely összeggel a mitigációs célok számításánál kalkulálunk. Mint látható a megvalósult projekteknél többségében megyei önkormányzati szereplők jelennek meg, míg a tervezett, illetve megvalósítási fázisban lévő (1. Sz melléklet) projektek esetében a piac dominál, közel **8 Mrd Ft**-os beruházási igénnyel.

Ezen hatásokat a megyei célok tervezésénél a klímastratégia negyedik fejezetében figyelembe vettük.

A területi megosztás elemzésénél látható, hogy a mezőgazdasági centrumok (Bábolna) a Dunamenti települések és a fejlett városok (Komárom és Esztergom, Tatabánya) is képviseltetve vannak a pályázatokban.

A megye TOP, KEOP és KEHOP lefedettsége jónak mondható, a tervezett energetikai projektek és megújuló energiás beruházások pedig előremutatóak.

A TOP-s projektek esetében összességében ~8000 tonna/év CO₂ megtakarítás tervezett.

2.3 Klíma- és energiatudatossági, szemléletformálási helyzetértékelés

Magyarországon a társadalom klíma-, energia- és környezettudatosságának, azaz a társadalom tagjainak energetikai, környezet- és klímavédelmi ismereteinek, motivációinak, cselekvési hajlandóságuknak jellemzésére és számszerűsítésére számos kutatás és felmérés készült 1992-től napjainkig. Ezek alapján megállapítható, hogy a 1992 és 2016 között szignifikáns változás állt be a hazai klímaváltozással kapcsolatos szemlélet tekintetében. Napjainkra a lakosság és az önkormányzati vezetők már tisztában vannak az éghajlatváltozás jelenségével és problémakörével, azonban ennek hatásai és a különböző érintettek szerepvállalásainak lehetőségei (mérséklés és alkalmazkodási lehetőségek) terén még számottevő ismeret- és információhiány lelhető fel. A lakosság legfőképpen a média által közvetített információkból tájékozódik, és még nem érzékeli saját szerepvállalásának fontosságát, azaz az érzékenységet és felelősséget sem. A lakosság a megoldást mindenekelőtt a kormánytól, az önkormányzatoktól várja, e mellett azonban számos lehetőség kínálkozik az egyén és a közösség életmódjának megváltoztatására.²⁷

Azaz röviden kifejtve: A lakosság és az egyéb résztvevők, érdekelték (stakeholderek) a klímahatások tekintetében alapszinten már tájékozódta, azonban cselekvési szintű involváció, azaz aktív, tömeges bevonódás nem történt a témában.

Komárom- Esztergom megye sok tekintetben úttörőnek számít, hiszen többek közt az elsők között jött létre hazánkban a tatabányai klímastratégia, mely e tanulmány írásának pillanatában éppen tíz éves, s melyből a korábbiakban már kerültek beidézésre részletek.

Mindezekon felül azonban sok tekintetben a lakosság és a cselekvőképes stakeholderek (helyi önkormányzatok- mint lokális jogalkotók, vállalkozások/szolgáltatások- forrásgazda)

²⁷ Forrás, szó szerinti idézés: KBTSZ módszertan, 22. oldal

bevonása az országossal megegyező szinten áll.²⁸ Az általános kérdésekben a megye kiugrik az átlagból, ez a hivatkozott kutatásban is kiemelésre került:

„A nemleges adatok megyei bontásban nagyon közel vannak az országos átlaghoz (2,17). Számottevő eltérés Borsod-Abaúj-Zemplén megyében volt, ahol a válaszadók 5,9%-a nem hallott még a klímaváltozásról. Egyedül Komárom-Esztergom megye volt az, ahol a válaszadók egyike sem nyilatkozott úgy, hogy ne hallott volna még a klímaváltozásról. A legtöbben azok közül, akik még nem hallottak a klímaváltozásról, a fiatalok (15–39 éves) korcsoportjából kerültek ki (75% a nemleges válaszokból ebbe a korcsoportba esett, egyharmaduk 24 év alatti). Bár az ismerethiány összességében kicsinek mondható, de az ismerettel nem rendelkezők fele legfeljebb 8 általános iskolai osztályt végzett,“

A fentiekben olvasható információk komoly értéknek minősülnek, melyek egyben azt is jelentik, hogy a stakeholderek informálását, egy már az alapszintnél magasabb információ tartalmú kommunikációs kampánnyal is meg lehet célozni.

Érdekes ellentétre lehetünk azonban figyelmesek, a fenti kutatásban a gazdaságilag fejlettebb megyékben némi ellentmondást is felfedezhetünk:



41. ábra: A modern élet negatív környezetvédelmi hatásaival részben vagy teljesen egyetértők aránya²⁹

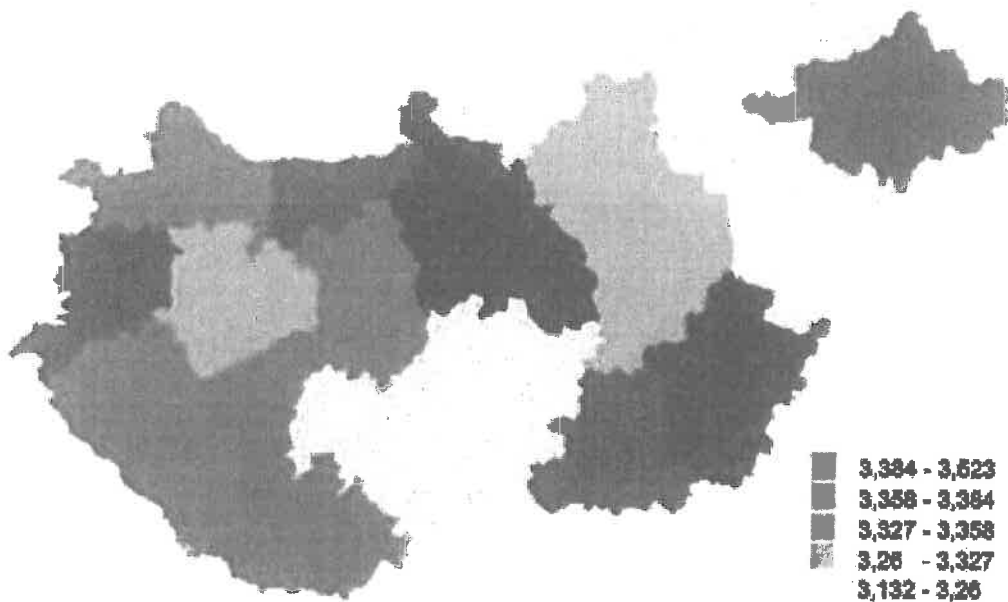
²⁸ Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz M. – Hoyk E. – Suvák A. (szerk.): Klímaváltozás – Társadalom – Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Publikon Kiadó, Pécs, 2015. http://nater.rkk.hu/wp-content/uploads/2015/12/klimalvaltozas_e_teljes.pdf
Letöltés ideje: 2017.06.20 23:02

Ezek szerint Komárom- Esztergom megyében a megkérdezettek kevesebb mint 35%-a érzi úgy, hogy a modern életvitel direkt, negatív klimatológiai hatásokkal jár a környezetünkre. Ez egy érdekes, egyben ellentmondásos helyzet, míg a megye tisztában van a negatív klímahatásokkal, nem kívánja társítani hozzá a saját felelősségét.

Ezt támasztja alá a kutatás többi attitűd alapú kérdése, melyben a politika és a kormány elsődleges feladatának tekintik a klímavédelem megalapozását, **azaz hiányzik egyfajta lokális felelősségtudat.**

„A megkérdezettek 67,5%-a gondolta azt, hogy a kormánynak teljes mértékben feladata a klímaváltozás hatásainak kezelése, míg ez az arány a kutatóknál 74,1%. Minél idősebbek a válaszadók, annál inkább értékelték maximálisra a kutatók felelősségét, feladatát.”³⁰

Végül de nem utolsó sorban ismét egy pozitív hatás, az összesített attitűd index értékeli a megye lakosságának klímatudatosságát.



42. ábra: A megyei attitűd index értékei Magyarországon³¹

²⁹ Forrás: http://www.rkk.hu/rkk/dti/news/baranyai_varju_paper.pdf letöltés ideje: 2017.06.25 15:56

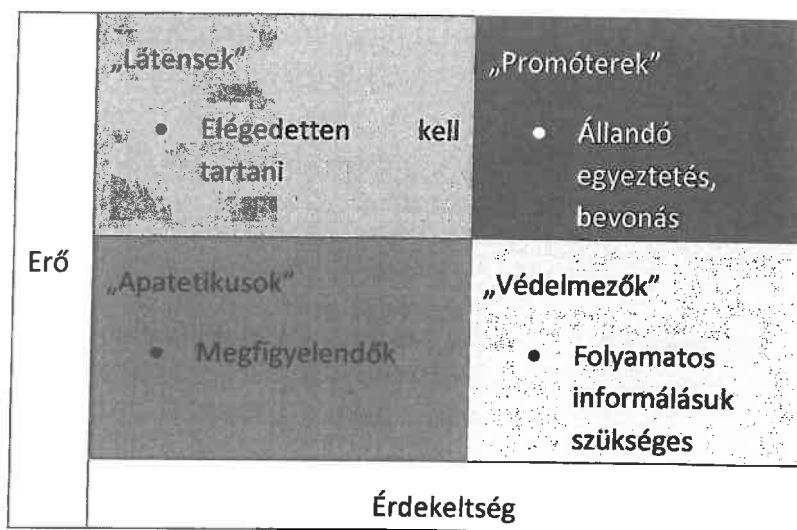
³⁰ Forrás: Baranyai N. – Varjú V. (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz M. – Hoyk E. – Suvák A. (szerk.): Klímaváltozás – Társadalom – Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Publikon Kiadó, Pécs, 2015. http://nater.rkk.hu/wp-content/uploads/2015/12/klimavaltozas_e_teljes.pdf Letöltés ideje: 2017.06.20 23:30

Az az a fenti ábra alapján látható, hogy bár a felelősség érzet alacsonyabb a megyében, az attitűd kutatás összesített értéke alapján Komárom- Esztergom megye lakossága az országos átlag felett mozgatható, klímatudatossági szempontból jelentős felelősségtudattal rendelkezik.

Az attitűd vizsgálat alapján a megye jó táptalaja lehet a fejlett, intelligens, magas szintű klímatudatossági szemléletformáló kampányoknak, hiszen a várható fogadóképesség és bevonódás- involvement magasabb lesz mint, az ország többi területén.

2.3.1 Stakeholder elemzés:

A megyei résztvevők, érintettek (stakeholderek) elemzésében a power mapping metódust alkalmazzuk a következők szerint:



43. ábra: Érintettek erőterképe, Forrás: Mitchell³²

A stakeholder elemzésben négy jelentős csoportot különböztetünk meg, melyeket a projektbe beavatkozás ereje és a projekt tárgyának érdeke mentén osztunk fel. Ezek alapján:

³¹ Forrás: http://www.rkk.hu/rkk/dti/news/baranyai_varju_paper.pdf letöltés ideje: 2017.06.25 15:56

³² Mitchell, R. K., B. R. Agle, és D.J. Wood. (1997). "Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What really Counts."

Promóterek:

Jelentős befolyásolóerővel bírnak a projekt tárgya/célja szempontjából. Emellett érdekük fűződik a projekt sikerességéhez (vagy esetekben sikertelenségéhez). Alapvető menedzsment módszertanok alapján a promóterek köre az az érintetti kör, akik jogalkotó, vagy erőforrásbirtokosi mivoltukból kifolyólag valós hatást képesek gyakorolni a projektre, illetve annak eredményeinek felhasználására. Ezen stakeholder csoportot direkt menedzsment eszközökkel kell kezelni, s bevonni a projektmegvalósításba, és pedig.....

Látens szereplők:

Azon stakeholderek, akik bár magas befolyásolóerővel bírnak, nem fűződik személyes érdekük a projekt megvalósításához. Az alap módszertan szerint elégedettségük megőrzése a cél, mivel azonban jelen esetben a klímahatások mindenkit érintenek, az ilyen azonosított köröket célszerű elmozdítani, s a promóter irány felé tolni őket a mátrixban. **Javasolt módjai:**

Széles elérést biztosító információs kampánnyal, sajtómegjelenésekkel, BTL eszközökkel és tematikus, tényfeltáró cikkeket. Az érintetti réteg megszólításának kulcsa a tudatosítás, az ő aktivizálásuk a klímastratégia kommunikációs célkitűzéseinek alapja. Javasolt kampány felépítés: Tanulmányok, felmérések online megjelentetése, interjúk a helyi érdekeltségű médiában, víruskampányok a közösségi médiában.

Védelmeszők:

Azon, általában sporadikusan megjelenő, szereplők, akiknek érdeke szorosan fűződik a projekt sikeréhez, ám önmagukban nem képesek előre mozdítani, erőforrásokkal befolyásolni a projekt sikerét. Az általános gyakorlatban ezek a szereplők inkább civil csoportok, a lakosság sporadikusan érintett részei. **Ismételten, a klasszikus módszertannal szemben, mely csak informálásukat javasolja, célszerű ezen valójában tömeges szereplőket összevonni, s empowerment (cselekvő bevonást biztosító fórumok, véleményilvánítási lehetőségek, olyan társadalmi megjelenések, ahol az érdeklődők aktív feladatokat végezhetnek, vagy véleményt nyilváníthatnak) eszközök segítségével a promóter irány felé mozdítani.**

„Apatetikusok”

A rendszer egyfajta rejtett elemei, akik sem érdekeltséggel, sem befolyásoló erővel nem bírnak a projekt eredménye szempontjából, ismételten, a klímaváltozás adottságaiból kiindulva, eltérünk a klasszikus módszertantól, hiszen valójában ilyen szereplő nincsen a projektünk kapcsán.

A fentiek alapján a következőkben bemutatjuk az általános stakeholder csoportokat, az egyes power mapping tengelyek mentén, majd pedig az elérésüket érintő kommunikációs eszközökre is kitérünk.

<p>„Látenségek”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Községi önkormányzatok • Iskolák/tanulók • Közfelújítások 	<p>„Promóterek”</p> <ul style="list-style-type: none"> • MJV és városi önkormányzatok • Nagyvállalatok • Mezőgazdasági vállalkozás
<p>„Apatetikusok”</p>	<p>„Védelmezők”</p> <ul style="list-style-type: none"> • KKV-k • Lakosság • Civil szervezetek

18. táblázat: A projekt stakeholder power mappingje , saját szerkesztés

Az egyes partnerek menedzsmentje:

Promóterek:

Az egyes aktívan mozgatható, nagy befolyással bíró partnereket Komárom-Esztergom Megye Önkormányzata a klímaplatformba kívánja bevonni. Ezáltal a projekt több célját is aktívan támogathatják:

- A jogalkotásban, településszervezésben és regionális fejlesztésekben aktív szereplők (önkormányzatok, nagyvállalkozások, környezetvédelmi tevékenységet végző civil szervezetek, érdekképviseltek) jelen projekt keretében megfogalmazott klímastratégia célokat, az azokhoz fűződő akciókat beépíthetik saját stratégiáikba, cselekvési terveikbe. Rendelkezésre álló erőforrás esetén saját hatáskörükön belül valósíthatnak meg klímavédelem szempontjából fontos akciókat, beruházásokat.
- Az erőforrásokkal rendelkező szereplő aktív a klíma mitigáció szempontjából fontos beruházási döntéseket, akciókat hozhatnak
- Az egyes tagok szélesebb körben terjeszthetik saját kapcsolati hálójukban a klímaadaptációs és mitigációs cselekvések fontosságát, támogathatják a kommunikációs célokat.
- Az oktatási intézmények hozzájárulhatnak a kommunikációs célok eléréséhez.

A platform döntéstámogató/ esetekben végrehajtó munkáján felül a platform tagok számára minden a többi stakeholdert érintő kommunikáció is nyitott, valamint a platform tagok számára speciális konferencia és workshop keretében a projektgazda biztosítja az aktív bevonódást a projektbe, segítségüket/befolyásukat a projekt céljainak elérésében.

Az azonosított fő promóterek, (egyben KEM Klímaplatform tagok) a KEHOP IH és a Klímabarát Települések Szövetségén túl:

1. Komárom-Esztergom Megyei Kereskedelmi és Iparkamara
2. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara KEM Szervezete

3. Nemzeti Pedagógus Kar
4. Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Területi Bizottsága
5. EDUTUS Főiskola
6. Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata
7. Tata Város Önkormányzata
8. Komárom Város Önkormányzata
9. Bábolna Város Önkormányzata
10. Lábatlan Város Önkormányzata
11. Tát Város Önkormányzata
12. Kisbér Város Önkormányzata
13. Komárom-Esztergom Megyei Iparszövetség
14. Dorogi Környezetvédelmi Egyesület
15. Által-ér Vízugyító Helyreállítási és Fejlesztési Szövetség
16. Zöld Sziget Kör Természetvizsgáló Közhasznú Egyesület Máriaalmi Faluvédő Egyesület
17. Komárom-Esztergom Megyei Közgyűlés
18. Klímabarát Települések Szövetsége
19. Magyary Zoltán Népfőiskolai Társaság
20. ÉFOÉSZ - Értelmi Sérültek és Segítőik Egyesülete Komárom-Esztergom Megye
21. Esőemberekért Egyesület
22. MTESZ Komárom-Esztergom Megyei Egyesület
23. Pilisi Parkerdő Zrt.
24. Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály
25. Tatabányai Szakképzési Centrum
26. Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
27. Richter Gedeon Nyrt. Dorogi Fióktelep
28. Vértesi Erdő Zrt.
29. József Attila Megyei Könyvtár
30. Vértesi Erdő Zrt.

Elérésük első sorban a klímaplatformon keresztül, másodsorban pedig az aktív bevonódást biztosító társadalmi akciók (pl. közösségi finanszírozású kisprojektek szervezésével. Pl szemégyűjtés, óvodák, oktatási intézmények kis értékű, közösségi alapú felújítása, stb.) segítségével. Folyamatos tájékoztatásuk a megye klímaweboldalán keresztül tematikus cikkeikkel célszerű.

Látensek:

Magas potenciállal rendelkező réteg, Komárom- Esztergom megyében minden olyan önkormányzatot, oktatási intézményt és állami szervezetet idesorolhatunk, melyek nem tagjai a klímaplatformnak. Szerepük, lehetőségeik:

- **Piaci szereplők:** Saját költségeik csökkentése érdekében energiahatékonysági beruházásokat hajthatnak végre, ezen felül működésük racionalizálásával befektetés nélkül nagy mennyiségű energiát, s kibocsátott ÜHG-t takaríthatnak meg.
- **Önkormányzatok:** Energhatékonsági beruházási potenciáljuk általában limitált, jogalkotó, településtervezési feladatukban költséghatékonyan szolgálhatják a klímavédelem ügyét (helyi adók, forgalomszervezés, lakossági programok szervezése, stb.)
- **Oktatási szereplők:** Intézményi szintű beruházásokon túl (pl. energiatakarékos izzócsere) kiemelkedő szerepük van a klímaváltozás hatásainak kommunikációjában. A diákok aktív, s a kapcsolódó családok passzív elérésében a klímaváltozáshoz fűződő akciók, viselkedésminták (mitigáció- tudatos fogyasztás, adaptáció- hatásokat minimalizáló életmód) oktatásával.

Kommunikáció, menedzsment: A fenti látens csoport jelentős hatással bírhat a megye klímahelyzetére, s aktív megszólításuk bevonásuk elsődleges kell legyen a megyei klímastratégia végrehajtása során. **A cél a csoport jelentős részét „promóter” azaz aktív cselekvő irányba mozdítani, ráébreszteni arra, hogy a mitigációs feladatok végrehajtásában jelentős részt vállalhat.**

Az elérésüket érintő kommunikációs eszközök:

Széles elérést biztosító információs kampánnyal, sajtómegjelenésekkel, BTL eszközökkel és tematikus, tényfeltáró cikkekkel. Az érintetti réteg megszólításának kulcsa a tudatosítás, az ő aktivizálásuk a klímastratégia kommunikációs célkitűzéseinek alapja. Javasolt kampány felépítés: Tanulmányok, felmérések online megjelentetése, interjúk a helyi érdekeltségű médiában, víruskampányok a közösségi médiában.

Védelmeszők:

Az utolsó azonosított stakeholder csoport a védelmeszők. Gyakorlatilag a megye teljes, kb 300.000 fős lakosságát s a kisvállalkozásokat, valamint a civil szervezeteket ezen csoport tagjaiként értelmezzük a projekt során. A csoportot egyik közös ismérve, hogy a szereplők önmagukban viszonylag alacsony klímapotenciállal rendelkeznek, ám cselekedeteiket egy közös irányba fordítva rendkívül jelentős eredményeket érhetnek el. (elegendő a korábbi fejezetrészekben a lakossági energiafogyasztásra gondolni).

A csoport menedzsmentjében két dolog játszik szerepet, célként aktivizálásuk, cselekedeteik fókuszálása (pl. energiatakarékosabb életmód) a csoport összefogásában, valamint eszközként a széles rétegeket elérő kommunikációs módok. A feladat a védelmeszők esetében is közelítés a promóterek felé, azonban itt az egyes divergáló részérdekek összefogása jelentheti a megoldást az erőforrásaik összpontosítására.

A kommunikáció javasolt módszere ATL és BTL eszközök bevonása, s empowerment (cselekvő bevonást biztosító fórumok, véleményilvánítási lehetőségek, olyan társadalmi megjelenések, ahol az érdeklődők aktív feladatokat végezhetnek, vagy véleményt

nyilváníthatnak) eszközök segítségével a promóter irány felé mozdításuk. Azaz széles társadalmi tájékoztatást követően egyre aktívabb, célzottabb kampányok folytatása, végül pedig a szereplők cselekvő bevonása kis energiabefektetést igénylő akciókba is. (pl. lakossági szemétyűjtés, helyi oktatási intézményekben energiatakarékossági programok, információs napok megtartása, stb.)

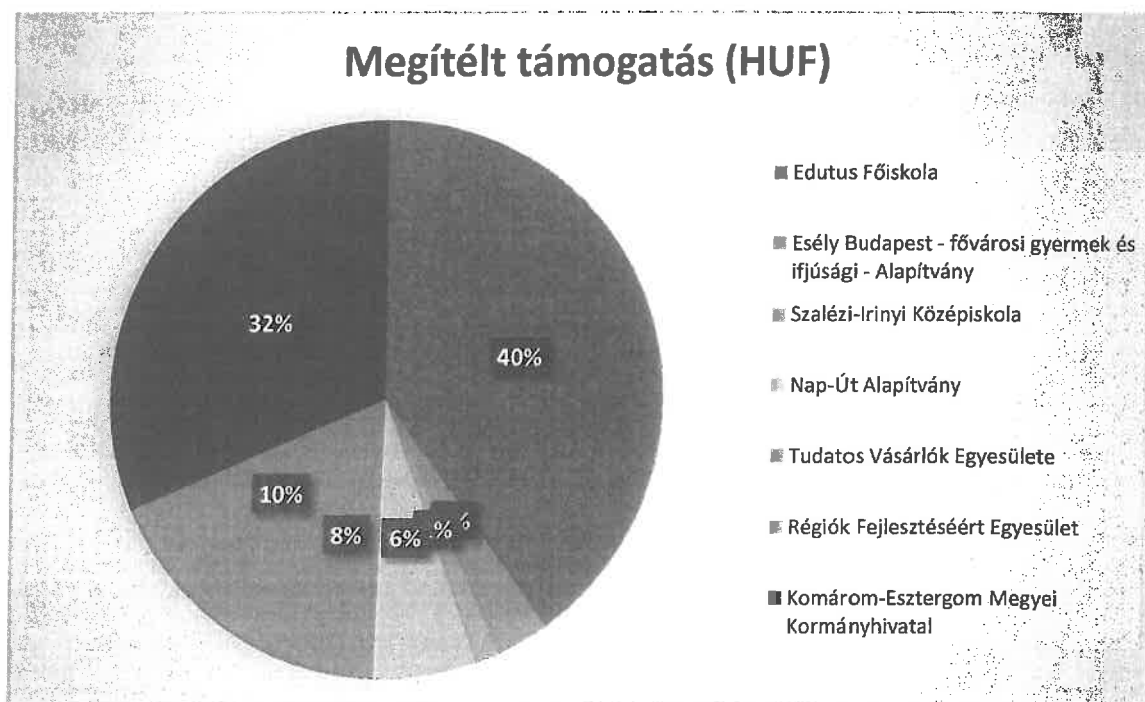
2.3.2 A megvalósult megyei szemléletformáló projektek bemutatása

A megyében a 3. Sz mellékletben szereplő szemléletformáló projektek valósultak meg. Ahogyan látható, a KEOP 6.1.0 konstrukció keretében nyerték el a legtöbb támogatást a megyei pályázók, melyek közül a legtöbb projektet, 4 db-ot a megyeszékhely, Tatabánya valósított meg.

A szemléletformáló kampányok **333 133 982 Ft** összköltséggel futottak a következő településeken:

- Tatabánya
- Tata
- Nyergesújfalu
- Dorog

Érdekes megemlíteni, hogy a nagyvárosok közül sem Komárom, sem Esztergom nem nyert el támogatást a KEOP 6-os konstrukciók keretében. A projektek támogaátsána kmgosztlása a következő volt:



44. ábra: A megítélt szemléletformálási támogatások megoszlása a megyében, Saját szerkesztés

Több, mint 133.000.000 Ft-os összeggel az EDUTUS főiskola projektje kapta a legtöbb támogatást, míg a második legnagyobb projektet kb. 105.000.000 Ft támogatási összeggel a Komárom- Esztergom Megyei Kormányhivatal nyerte el.

Az EDUTUS főiskola projektje egy megújuló energiákat bemutató épület volt, melynek rövid ismertetője a következő:

“2014.06.10-én veszi kezdetét a „Megújuló energiák interaktív bemutatóterme az EDUTUS Főiskolán a fenntartható fejlődésért és a zöld jövőért” című, KEOP-6.2.0/B/11-2011-0054 azonosítószámú projekt keretében az EDUTUS Főiskola új, a különböző megújuló energiaforrásokat bemutató épületének építése.

A hozzávetőleg 83 millió forintos építést 95 %-ban uniós és állami támogatásból valósítja meg a főiskola. A kivitelezést végző SEC-COM-LINE Kft. 2014 augusztusáig fejezi be a munkálatokat. A beruházás során egy 120 négyzetméter nagyságú bemutató épület épül, mely a különböző eszközök segítségével mutatja be a város és a kistérség számára a különböző alternatív energiaforrás-felhasználási lehetőségeket.

A projekt a bemutató épület felépítésével nem ér véget: 2014. szeptemberétől számos szemléletformáló rendezvény, program várja az épületbe látogató iskolásokat és a további érdeklődőket.”³³

³³ Forrás: http://www.edutus.hu/tartalmak/keop_620_b_11_2011_0054 letöltés ideje: 2017.09.05 13:45

2.4 Éghajlati szempontú megyei SWOT analízis és problématerkép

Az alábbiakban olvasható a megyei SWOT tábla és vonatkozó SO, valamint WT stratégia. A tábla kialakítása esetén a KBTSZ módszertantól valamelyest eltérve az eredeti SWOT koncepcióra kívántunk törekedni, ahol az O-T halmazokba csak a megyét kívülről érintő hatások/externáliák kerülhetnek, a belső adottságok helyett.

Strengths- Erősségek	Weaknesses- Gyengeségek
<p>ÜHG Kibocsátás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Markánsan csökkenő szilárdhulladék kibocsátás (landfill effect csökkenése) • Erőművek/fűtőerőművek felújítása, <ul style="list-style-type: none"> ○ az Oroszlányi erőmű (az ország első szalma tüzelésű blokkjával rendelkezik) ○ Tatabányai fűtőerőműmű ○ Dorogi Fűtőerőmű ○ Tatai Fűtőmű • Az ipari földgázfelhasználás csökkent az elmúlt években • Növekszik az alternatív hajtásláncú járművek száma a megyében • A mezőgazdasági termelés átstrukturálódása a kisebb kibocsátású állatfajok felé mozdul (csirke vs. marhaállomány) • Jelentős megújulóenergia termelési kapacitás (szélerőművek) • széleskörű épületenergetikai felújítások • megújuló energiák hasznosításának növelése <p>Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai</p>	<p>ÜHG Kibocsátás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelentős forgalmi kitettség, változó, sok esetben leromlott műszaki állapotú utakon alternatív hajtásmódok szerviz- és töltőinfrastruktúrája hiányzik (országos trend) • folyamatosan öregedő gépjármű-állomány • fokódó közúti szállítás, a vasúti és vízi áru fuvarozás gyenge versenyképessége • Ipari kibocsátás jelentős, nagy szennyezők (nehézipar az elmúlt évben növekedett) • Lakossági és ipari energiafogyasztás az elmúlt években növekedett (az anyag elején a lakossági stagnáló!) <p>Fenntartható energiagazdálkodási és fenntartható közlekedési projektek tapasztalatai</p> <ul style="list-style-type: none"> • A beruházási vonzatú, energiahatékonysági és klímaprojektek költségvetése jelentős • Smart energiamedzsment rendszerek kísérleti jelleggel,

<ul style="list-style-type: none"> • 2007-2013 időszakból létező tapasztalatok a középületek energetikai megújítása teré • Pozitív, kommuikálható fűtő és erőmű felújítási példák) • tömegközlekedési eszközök korszerűsítése, cseréje(Volán) • víziközeledés fejlesztések (teherkomp, személykompok) • kerékpárúthálózat fejlesztése <p>Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök</p> <p>Kitettség:</p> <p>-Erdősültség magas aránya</p> <p>-Változatos domborzati adottságok</p> <p>-Az országos átlagnál alacsonyabb hóhullámkitettség</p> <p>Érzékenység:</p> <p>- A meddőhányók, pernyehányók rekultivációja részben már megtörtént, illetve folyamatban van.</p> <p>- Tájsebek rekultivációjára történnek intézkedések, beruházások ,</p> <p>-Zöldipar fejlődése</p> <p>-Környezetvédelmi infrastruktúra magas kiépítettségge</p> <p>Alkalmazkodási képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> • Átlagjövedelmek az országos átlag felett • A tatabányai klímastratégia 10 éves <ul style="list-style-type: none"> ○ Az ország egyik első városi klímastratégiája (Tatabánya)-klímavédelmi tapasztalat • Kapcsolatok az északi szomszéd 	<p>szórványosan vannak csak jelen a megyében</p> <p>Releváns megyei éghajlatváltozási problémakörök</p> <p>Kitettség:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aszály- hóhullámkár esetén sérülékeny az erdőfelület összetétele - erdőtüz kitettség • Vízbázis veszélyeztetettsége (mennyiségi és minőségi)a vízfolyásokban szállított vízmennyiség csökkenése, a vízfolyások időszakossá válása • Villámárvíz kitettség, viharok, csapadékingadozás • Épített környezet veszélyeztetettsége • hátrányos helyzetű térségben, egyes mikrotérségekben, külterületi lakott helyeken a népesség alkalmazkodó képessége gyenge • külterületi lakott helyen az infrastrukturális ellátottság hiányos <p>Érzékenység:</p> <ul style="list-style-type: none"> • érzékeny felszín alatti vízbázisok nagy aránya a vízellátásban <p>Alkalmazkodás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nincs kis területi egységre lebontott klímastratégia • Árvízvédelem Almásfüzitőtől - Nyergesújfaluiig sem megoldott.- A MÁSZ változása miatt, a meglévő vasúti töltés alakalmatlan és
---	--

<p>megyével.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árvízvédelem kielégítő Esztergom védelme még nem megoldott <p>Energia- és klímatudatossági szemléletformáló programok tapasztalatai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokozódó igény és felelősségérzet a szűkebb és tágabb környezet minősége, állapota iránt, környezetvédelmi civil szervezetek jelenléte több településen sikeres környezetvédelmi rendezvénysorozatok • Országos átlag feletti a lakosság alapszintű klímaismerete • Energiatudatos Iskolák- Év Energiahatékonysági Diákmenedzsere program 	<p>alacsony az árvízi védelmi feladat ellátására.</p> <ul style="list-style-type: none"> • előregedő korfa
<p>Opportunities- Lehetőségek</p>	<p>Threats- Veszélyek</p>
<p>Állami támogatási lehetőségek az alternatív hajtásláncok számára:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektromos autók töltőállomásairól szóló pályázat • elektromos autók beszerzéséről szóló pályázat <p>Klímakommunikációs, és klímastratégia területi lebontásában rejlő lehetőségek támogatása 2020-ig.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kapcsolódó TOP • valamint KEHOP 1.2.1 pályázat útján <p>SEAP-SECAP, egyéb nemzetközi best practicek megismerése</p> <p>megyei oktatási intézmények szervezett bevonása a szemléletformálási akciókba</p>	<p>A szélerőművek telepítésének támogatása megszűnt</p> <p>Turisztikai trendeltolódás: városi turizmus csökkenésének veszélye a hóhullámok idején</p> <p>Határon túli és határközeli ipari kibocsátás fokozódása</p> <p>Meleg időszak növekedése hosszú távon- agrárpotenciálbéli hatás</p> <p>Határon túli és országos tranzitforgalom további növekedése</p> <p>Külső klímakockázati tényezők (hóhullámok, aszály és villámárvíz, épített infrastruktúrát fenyegető kockázatok, erdőtüzek, stb.) növekedése</p> <p>Fokozódó motorizáció fosszilis</p>

<p>a mezőgazdaságban az öntözött területek növelése</p> <ul style="list-style-type: none"> • közintézmények komplex energetikai felújításának folytatása 	<p>energiahordozókra épülve</p> <p>Energiahatékonysági beruházások, technológiák drágák</p> <p>2020 után várható EU források elapadása</p>
---	--

SO (Strengths- Opportunities) stratégia:

Az SO stratégiában a megye erősségeit és lehetőségeit összekapcsolva meghatározhatóak azon pozitív kombinációk melyek mentén a megye klímastratégiája meghatározható és a hozzá kapcsolódó intézkedések a lokális klímahatások mitigációját és az externáliák adaptációját is jelentősen megkönnyítik. Ezek alapján:

Közlekedés: Az alternatív hajtáslánc elterjedése a megyében elindult az elmúlt évtizedben, ám az országos átlaghoz hasonlóan lassan. A megindult pozitív folyamat felgyorsítására szolgálhat az elektromos töltőállomások telepítésére szolgáló állami támogatás, valamint a GZR-D-Ö ályázati rendszer, azaz állami támogatás elektromos hajtásláncú autók megvásárlásához. A kettő együttes elterjedése (atók + kiszolgáló infrastruktúra) képes élehet a forgalmi eredetű ÜHG kibocsátás részleges csökkentésére.

Kommunikáció, stakeholderek bevonása: Ahogyan a lehetőségek között is olvasható, mind TOP mind KEHOP konstrukcióban van lehetőség a klímatudatosság kommunikációjának és a klímastratégia lehető legkisebb területegységre történő lebontásának megvalósítására,. A megye erőssége, hogy a lakosság klímatudatossága a felmérések alapján az országos átlag feletti az alapvető témák tekintetében, így egy fejlettebb, a részletekbe menő, nagyobb tömegeket aktivizáló kampány kiépítése is lehetségessé válik. A klímatudatosság növelésén túl ezen pályázatok segítségével beépíthető a kis területegységek területfejlesztési stratégiáiba is a klímatudatos tervezés gondolata (pl. forgalomszervezés, energetikai felújítások, stb.).

WT (Weaknesses- Threats) stratégia:

A gyengeségek és veszélyek kiküszöbölésével szintén kezelhetők a klímakockázatok. Az alábbiakban a fő problémaköröket igyekszünk bemutatni:

A megye egyik legjelentősebb klimatikai problémája (mely egyben gazdasági erejének forrása is) a földrajzi elhelyezkedése s az abból adódó forgalmi kibocsátás, a megye belső gyengesége az úthálózat minősége, a forgalmi „bottleneck”-ek, azaz szűkületek kialakulása (pl. Esztergomi két határátkelő híd, felújítások az M1-en, stb.) melyhez külső veszélyként a tranzitforgalom növekedése, az Észak-Déli tranzitolyosó (valamint az M1) mentén társul. Mivel Budapest forgalmi gravitációs mezeje tovább tágult az elmúlt években a megye útjain



is érezhető a forgalomnövekedés, ez pedig új forglaomszervezési kihívásokat állít a megye elé.

További, az elhelyezkedésből eredő veszély a határon túli ipari tevékenységhez kötődő negatív externáliák jelenléte, melyre kevés aktív eszközzel rendelkezik a megye.

Harmadik probléma az EU pályázati finanszírozás. Míg 2020-ig több megyei fejlesztés és klímastratégiához fűződő tevékenység finanszírozható belőle, azaz a rövid távú célok finanszírozása megoldott, hosszú távon, az igazán jelentős beruházások, s egyben a KEHOP prioritás 2020 utáni megléte is kérdéses, ez a jelentős, elhúzódó, esetleg csak jövőben megvalósítható klíma és energiahatékonysági projektek kivitelezését teszi kérdésessé mind megyei, mind lokális önkormányzati, kistérségi szinten.

Problémafa

3.0 Stratégiai nemzetközi és hazai kapcsolódási pontok azonosítása

3.1 Nemzeti szintű kapcsolódási pontok és az azokból levezethető éghajlatpolitikai kihívások

A megyei klímastratégia kidolgozásakor, Komárom-Esztergom megyében több nemzeti szintű stratégiai kapcsolódás is figyelembe vételre kerül. A megye klímapolitikai jövője szempontjából egyaránt fontos megvizsgálni többek közt a Nemzeti Energiastratégiát, a mitigációs célokat támogató Épületenergetikai Stratégiát vagy a klímatudatossági cselekvési tervet. Ezen központi akciók és távlati elképzelések adják a kontextust, melybe a klímastratégiája simul, figyelembe véve Komárom-Esztergom megye klíma adottságait, mitigációs potenciálját, adaptációs kihívásait és a társdalmisításból eredő potenciált. Kiegészítendő az általános nemzeti stratégiákat, olyan szakterületi nemzeti tudásanyagok is figyelembe vételre kerültek a kapcsolódás vizsgálatok mint területfejlesztési koncepció (épületek) a fenntartható fejlődési keretstratégia (tudatos iparfejlesztés), a közlekedési infrastruktúrafejlesztési stratégia (közlekedési szempont-határátkelők), vagy az agráriumot és ipart támogató egyéb stratégiák. A kapcsolódások a következők:

II. Nemzeti Éghajlat-változási Stratégia

A tematikus célkitűzések tekintetében az illeszkedés horizontális.

Az éghajlatpolitika tématerületeit az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény jelöli ki. Ennek megfelelően a NÉS négy tematikus célkitűzést határoz meg:

Dekarbonizáció: Cél az éghajlatváltozás hajtóerőit elleni küzdelem keretében, a nemzetközi és EU tagságunkból adódó kötelezettségek figyelembevételével az alacsony szén-dioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a természetes nyelő-kapacitások megerősítése és a szén geológiai közegben történő elnyelése és tározása révén.

Az éghajlati sérülékenység területi vizsgálata: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás területi és ágazati stratégiai integrációja széleskörű információkat igényel a változásokkal szembeni társadalmi-gazdasági, környezeti sérülékenységről. Cél egy olyan, hazai kutatásokon alapuló, többcélú felhasználásra alkalmas térinformatikai adatrendszer



kialakítása, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas döntés- előkészítést, döntéshozást és tervezést.

Alkalmazkodás és felkészülés: Az éghajlati alkalmazkodás célja a nemzeti (természeti, humán, társadalmi és gazdasági) erőforrások készleteinek és minőségének megóvása, a változó külső feltételekhez való rugalmas (reziliens) természeti, társadalmi-gazdasági és szakpolitikai válaszok előmozdítása. Cél, hogy a felkészülés összehangolt választ adjon a klímabiztonság, az energiabiztonság, az élelmiszer- és vízbiztonság, valamint a kritikus infrastruktúra biztonság hosszútávon ható problémaköreire.

Éghajlati partnerség: Cél, hogy a magyarországi klímapolitika széleskörű partnerség és társadalmi-gazdasági konszenzus keretei között valósuljon meg. Növekedjen az éghajlatváltozással, a megelőzési és alkalmazkodási intézkedésekkel kapcsolatos tájékozottság és közbizalom, az állam tartós és folyamatos példaállítással – többek között az energiatakarékosság, a klímabarát közbeszerzések terén – segítse e konszenzus kialakulását. Növekedjék a civil- karitatív- és egyházi szervezetek, az önkormányzatok szerepe, valamint a gazdasági érdekképviselők, kamarák részvétele a közös cselekvésekben, hiszen a klímapolitikai célok költségghatékony teljesüléséhez az államháztartáson kívüli források bevonása is elengedhetetlen.

Nemzeti Energiastratégia (NE):

A Nemzeti Energiastratégia az ország energiapolitikai szempontú fejlesztésének tervezete, a 2030-as év végéig igyekszik felvázolni országunk jövőképét. Fókuszában olyan racionalizált energiakereslet elérése és energetikai kínálat (infrastruktúra és szolgáltatás) kialakítása áll, amely egyszerre szolgálja a hazai gazdaság növekedését, biztosítja a szolgáltatások elérhetőségét és a fogyasztók széles köre által megfizethető árakat. A stratégia egy négyes célrendszer végrehajtását írja elő:

- Energiahatékonysági intézkedések a teljes ellátási és fogyasztási láncban
- Alacsony CO₂ intenzitású, illetve megújuló energiaforrásokra épülő villamosáram termelésének növelése
- Megújuló alternatív hőtermelés elterjesztése
- A közlekedési szektor alacsony CO₂ transzformációjának támogatása

A komplex tervezet az alábbi pilléreken nyugszik:



45. ábra: Az energiastratégia pillérei³⁴

A megyei klímastratégia ezen célok mindegyikéhez kíván kapcsolódni, úgymint:

- Ipari, háztartási és mezőgazdasági energiahatékonysági akciók ösztönzésével, a jövő generációinak képzésével (pl. Diák energiamenedzser kampány- 2017-es akció, energiatakarékosságra történő felhívás, energiatakarékossági akciók)
- Napelemes rendszerek telepítésének ösztönzésével,
- Erőműkorszerűsítés ösztönzésével
- Illetve az elektromos közlekedés elterjedésének támogatásával

A nemzeti stratégia által előírt atom-szén-zöld forgatókönyvből a megye egyértelműen a zöld irányhoz kíván kapcsolódni.

Nemzeti Épületenergetikai Stratégia (NÉeS)

A stratégia feladata célok és irányok rögzítése 2020-ig, kitekintéssel 2030-ra a hazai épületállomány korszerűsítése, energiafelhasználásának jelentős mértékű csökkentése kapcsán, megadva a kidolgozandó épületenergetikai cselekvési tervek, intézkedések keretét.

A NÉeS stratégiai céljai:

- **Harmonizáció az EU energetikai és környezetvédelmi céljaival**
- **Épületkorszerűsítés, mint a lakosság rezsiköltség csökkentésének egyik eszköze**
- A költségvetési kiadások mérséklése
- **Az energiaszegénység mérséklése**
- Munkahelyteremtés
- **ÜHG kibocsátás-csökkentés**

³⁴ Forrás: Nemzeti Energiastratégia

Jelen klímastratégia a fentiekben félkövérrel szedett célokhoz kapcsolódik, első sorban a következő módokon:

Az EU tagjaként cél a harmonizáció a Nyugat-Európai, magas standardokat képviselő energetikai célkitűzésekkel, s azok megvalósításának adaptációjával, így könnyebbé tehető a klímaakciók adaptációja, s a megye hozzájárulhat az interregionális klímahelyzet javításához is. A megyei középületek és lakóépületek korszerűsítése egyszerre klímastratégiai és gazdaságossági cél is, hiszen a felújított középületek egyrészt ÜHG mitigációs célokat is szolgálnak, másrészt a az energiahatékonyság kapcsán az egyes fenntartási költségeken keresztül egyes önkormányzatok, s összességében a megye költségvetésére is stratégiai távon képesek pozitív hatást gyakorolni. Az energiaszegénység mérséklése, helyi megújuló kapacitások ösztönzésével a megye fejlett ipara olcsóbb, lehetőleg importkitettségtől mentes, hazai villamosáramhoz juthat.

Összefüggésben a 4. Fejezetben olvasható megyei célrendszerrel, a konkrét kapcsolódás a következő:

ÜHG kibocsátás csökkentés- M1-M5 mitigációs célokkal horizontálisan kapcsolódás, a megyei célok a gazdaság fejlődését figyelembe véve reális ÜHG mérséklést várnak el.

Épületkorszerűsítés: -Aá-8, érintőleges kapcsolódás az adaptációs célkitűzések között javasoljuk az ingatlanvagon felmérését (legalább az intézményi és önkormányzati oldalon), hogy pontosan meghatározható legyen a sérülékenynek és épületkorszerűsítésre javasolt ingatlan állomány.

Energia és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv:

A terv feladata az energiatudatossággal kapcsolatos oktatás, az ismeretek médián keresztül történő terjesztésével kapcsolatos kormányzati feladatok meghatározása. A 2015-ben született tervezet igen részletekbe menően fejt ki azon fő tényezőket, melyek az egyes gazdasági szegmensekben (ipar-agrárium-háztartások) a gazdaságos energiafelhasználás, s az ilyen irányú fejlődés alapkövét jelentik (pl. nagy fogyasztók korszerűsítése). Célrendszere korrelál az NE és NÉeS célokkal.

- a fenntarthatósági szempontokhoz illeszkedő, klíma- és energiatudatos viselkedések elterjesztése és erősítése
- a klímaváltozás káros hatásaira való társadalmi felkészülés elősegítése
- az alacsony üvegházgáz-kibocsátású energiatermelési módok (elterjedésének támogatása)

A megye jelen klímastratégia s a KEHOP 1.2.0 pályázat kapcsán szorosan kapcsolódik az itt feltüntetett célok mindegyikének eléréséhez, a klímastratégia s a pályázat sarokköve a

társadalmi tudatosítás, melyet több egyedi workshoppal és átfogó akcióval is támogat a megye.

Ilyenek többek közt:

- **Az Év diák energiamegazdász pályázat** középiskolás tanulók számára, mely iskolák energiahatékony fejlesztéseire és energiatudatos megtakarításaira hívja fel a felnövekvő generáció figyelmét
- Workshopok és disszeminációs események az ipari és önkormányzati szereplők, megyei szervezetek számára. Az eseményeken az energiahatékony új technológiákon túl a legegyszerűbb egyben legkönnyebben megvalósítható takarékosági akciókra is fel kívánjuk hívni a figyelmet.
- Iskolai, óvodai pályázatok rajz-és fotópályázatok fenntarthatósági és megújuló témában, specifikus fókusszal a megyei adottságok feltérképezésére.

Direkt célrendszeri kapcsolódás:

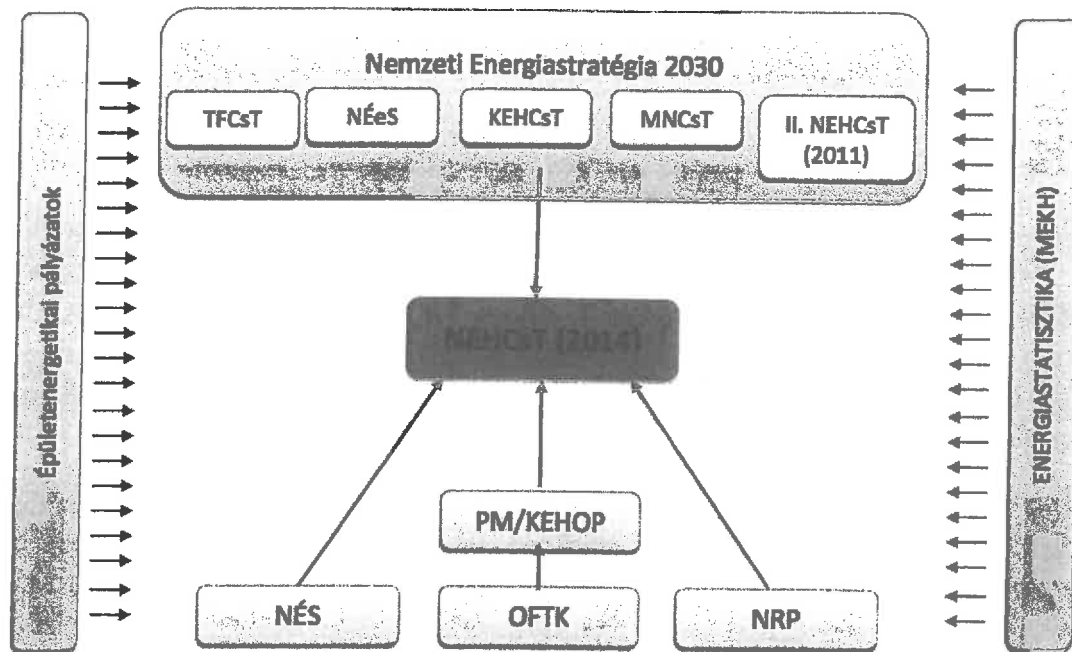
Fenntarthatósági szempontokhoz illeszkedő viselkedésminták elterjesztése: SZá1, SZá2, SZá3 célok. A szemléletformálási célkitűzések első három pontja klímastratégiában ezen vonal mentén igyekszik új viselkedésmintákat meghonosítani a megye lakosságában, ilyen pl. az alternatív hajtáslánc meghonosítása a közlekedésben.

Klímaváltozás káros hatásaira való felkészülés: SZá4, SZá5, SZá6. A szemléletformálási célkitűzések második csoportja az adaptációs viselkedésminták elterjedését célozza. Például, a hőhullámok hatásai ellen történő védekezés alapvető módszereinek terjesztése (SZá-4), illetve a klímaszemponturnak aktivitások elterjesztése a közoktatásban tevélegesen kapcsolódnak ezen célrendszerhez.

Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (NEHCST):

Idézve a tervezet prognózisát az alábbi mondatot célszerű kiemelni az anyagból: „A 2012. évi értékekből kiindulva készült a jelenlegi trendek, GDP előrejelzések, illetve a tervezett energiahatékonysági intézkedések figyelembe vételével a Nemzeti Energiastratégia energiafelhasználás-előrejelzéseinek frissítéséről szóló 1160/2015. Korm. határozat alapján, 2020-as primerenergia fogyasztás célértéke: **1009 PJ** (a "közös erőfeszítés" pálya szerint). A végső energiafelhasználás célértéke **693 PJ**. **A cél tehát közel 32 százalékkal csökkenteni a primerenergia végső felhasználását.**

A NEHCST komplex célrendszere több cselekvési tervvel és stratégiával is összhangban van, így a kollerációra célszerű rávilágítani:



46. ábra: A NEHCST és további stratégiák összefüggésrendszere³⁵

A referált programok a következők:

- Távhőfejlesztési Cselekvési Terv (egyeztetés alatt)
- Nemzeti Épületenergetikai Stratégia
- Közlekedési Energiahatékonyság-javítási Cselekvési Terv (egyeztetés alatt)
- Megújuló Energia Hasznosítási Nemzeti Cselekvési Terv
- Magyarország II. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve (2011)
- Magyarország III. Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terve (2015)
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
- Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Kon koncepció
- Partnerségi Megállapodás / Környezet és Energiahatékonyság Operatív Program
- Nemzeti Reform Program
- Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal szabályozásai

A NEHCST célrendszere és a megyie klímastratégia kapcsolódása:

A NEHCST direkt célkitűzései és a klímastratégia M-1 és M-2 mitigációs céljai kapcsolódnak direkt módon. Az adott két pontban a jelentős fogyasztók (ipar és háztartások) energiafogyasztásának csökkentését tűztük ki célul, referálva a 693 PJ célérték eléréséhez.

³⁵ Forrás: Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv

Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020 (MNCST)

Erősen a klímastratégia tárgyára specifikált cselekvési tervként az MNCST célja a következő: A megújuló energiaforrások jövőben tervezett magyarországi hasznosításának meghatározását biztosító cselekvési terv, melynek célja a vonatkozó nemzetgazdasági célkitűzésekhez – munkahelyteremtés, földgázimport- kiváltás, a versenyképesség növelése – való lehető legnagyobb mértékű hozzájárulás a megújuló energiaforrások alkalmazásán keresztül.

A közel 220 oldalas tervezet részletekbe menően érinti a megújuló energia felhasználásának számtalan módját, a célok között azonban direkt kapcsolódás is van. Az SZÁ-6 szemléletformálási célkitűzés célja az alacsony/megújuló energiaszükségletű háztartások és ipari felhasználás gondolatának terjesztése. Javasoljuk a klímastratégiát megvalósító aktorok számára, hogy a pontos javaslataikat az MNCST módszertani koncepciója alapján tegyék meg.

Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció:

Az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció (OFTK) az ország társadalmi, gazdasági, valamint ágazati és területi fejlesztési szükségleteiből kiindulva határozza meg a 2014-2020-as fejlesztési időszak célrendszerét és súlypontjait.

A koncepció Komárom-Esztergom megyére specifikált fejlesztési irányokat határoz meg, úgy mint, de nem kizárólag³⁶:

- **Oroszlány- Tatabánya- Tata- Komárom városhálózati csomópont fejlesztésé- gazdasági célok és közlekedési infrastruktúra fejlesztés**
- **Esztergom- Párkány és Komárom-Komárno várospár fejlesztése**
- **Vidéki tájak és agrárvertikum fejlesztése**
- Rozsdaterületek- barnamezők rehabilitációja
- Energiaipari pozíció megerősítése
- K+F és képzés erősítése

A fenti felsorolásból félkövérrel szedett tényezők közvetlenül hozzájárulnak a megye klímakockázatának csökkentéséhez, míg a fennmaradó tényezők a fenntartható gazdaságfejlesztést szolgálják. A klímastratégia a fenti megállapítások mindegyikéhez képes kapcsolódni.

Direkt kapcsolódás:

³⁶ Forrás: OFTK

A felsorolásban félkövéren szedett határon átnyúló együttműködés és a városhálózati csomópont fejlesztése direkt kapcsolódik a megyei klmastratégia célrendszerének SZá-6 és Aá-3 célkitűzéseire. Ezen felül a vidéki tájak fejlesztése az Aá-4 (NATURA 2000) célítűzéssel áll összhangban, melynek célja ezen jelentős megyei kincs védelme, fejlesztése.

Partnerségi megállapodás

A partnerségi megállapodás egyik legfőbb kapcsolódási pontja a következő:

EU TEMATIKUS CÉL 4: Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaság felé történő elmozdulás támogatása minden ágazatban

Fokozatosan csökkenő üvegházhatású-gázkibocsátás: **Magyarország üvegházhatású gázkibocsátása 33 %-kal csökkent 1990 és 2011 között (ÜHG Leltár, 2013). Magyarország 2011. évi ÜHG-kibocsátása 66,2 millió tonna szén-dioxid egyenérték volt, 1985 óta a legalacsonyabb (ÜHG Leltár, 2013). A teljes kibocsátás 71,6%-át az energetikai szektor képezi.**

A hazai energiafüggőség és sérülékenység kihívásai: Magyarország energetikai szempontból sérülékeny. Mind a villamosenergia-termelésben, mind a hőellátás területén jelentős a földgáz használata (primer energiafelhasználáson belül 2011-ben 37%; Eurostat), miközben korlátozottak a belföldi szénhidrogén-készletek. Ennek hatásaként magas az ország külső energiaimport-függősége (primer energiahordozóra vetítve összesen: 52%, földgáz: 65,57%, kőolaj: 82,28% – Eurostat, 2011).

Kedvező megújuló energia potenciálok

A megújuló energiaforrások felhasználása elmarad az EU átlagtól (HU: 9,6%; az EU átlaga 14,1% 2012-ben, Eurostat). Magyarország a természeti adottságai alapján különösen a Vértesi Erdő Zrt és a geotermikus energia területén rendelkezik jelentős potenciállal, fokozottabb alkalmazásuk ezért kiemelt jelentőségű fejlesztési cél. A geotermikus gradiens kimagasló (5 K/100 m), közel másfélszerese a világtátlagnak. Magyarország területének közel 80%-a áll mezőgazdasági vagy erdészeti művelés alatt, így a Vértesi Erdő Zrt energetikai célú hasznosítása területén jelentős, hosszú távon és fenntarthatóan hasznosítható potenciál áll rendelkezésre.

Az energia-megtakarítás kiemelt tényezője az épületenergetika és a termelés technológia

Magyarországon az energia több mint 40%-a az épületek fűtésére-hűtésére szolgál, ez a legnagyobb CO₂ kibocsátó szektor. Mindeközben az épületállomány 70%-a nem felel meg a korszerű energetikai követelményeknek (NFM, 2012). Az energiahatékonyság területén tehát az egyik legnagyobb potenciált az épületek energetikai korszerűsítése (hőszigetelés, fűtési és légkondicionáló eszközök, megújuló energiaforrások alkalmazása, stb.) jelenti.

Az energiahatékonyság javítása és a CO₂ kibocsátás mérséklése szempontjából kiemelt jelentőségű a közösségi közlekedés fejlesztése, a fokozottabb kihasználtság elősegítése, melyhez elengedhetetlen az elöregedő lokális mobilitási rendszerek és az energiapazarló,

környezetszennyező közösségi járműállomány megújítása, a multimodalitás fejlesztése, új módváltó rendszerek kiépítése, a határon átnyúló makroregionális összeköttetést biztosító közlekedési kapcsolatok racionalizálása.

Kapcsolódás:

A megújuló energiák és az épületenergetikai célú megtakarítások is a klímastratégia Me célhorizontjával, valamint az ddaptáció célkitűzésekkel állnak összhangban.

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (NFFK)

A 2013-as keretstratégia egyfajta alapműnek tekinthető az újabb akciók tekintetében, célja, hogy hozzájáruljon a nemzeti egyetértés kialakulásához a fenntarthatóságról. A stratégia a fenntartható fejlődés mindhárom pillérét- a gazdasági a társadalmi és a környezeti fejlődést is egyaránt kihangsúlyozza. Ezen hármas keretrendszer egyensúlyát Komárom- Esztergom megye a klímastratégiához fűződő társadalmi rendezvények és workshop sorozatok folyamán szintén hangsúlyozza és előtérbe helyezi. Az „As” célhorizonthoz (As1-As5) direktben kapcsolódik, a meglévő értékek megóvása, fejlesztése révén, valamint az Aá2 és Aá3 célkitűzések tekintetében a fenntartható/klímatudatos város és infrastruktúrafejlesztés meghonosítása a kiemelt cél.

IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program: (NKP)

A program átfogó, deklarált célkitűzése a következő:

A környezetügy átfogó felelőssége, hogy feladatai magas színvonalú ellátásával segítse elő az ország társadalmi-gazdasági fejlődését, ugyanakkor tudatosan lépjen fel a társadalmi és környezeti értékek rombolása ellen és hatékonyan közreműködjön a környezeti szemléletformálásban. Ez átfogó, rendszerszemléletű megközelítést és a környezeti szempontoknak az élet minden területén való figyelembe vételét teszi szükségessé.

A három legfontosabb stratégiai cél (mely a korábbi anyagokban is megjelent):

- Az életminőség és az emberi egészség környezeti feltételeinek javítása
- Természeti értékek és erőforrások védelme, fenntartható használata.
- Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése.

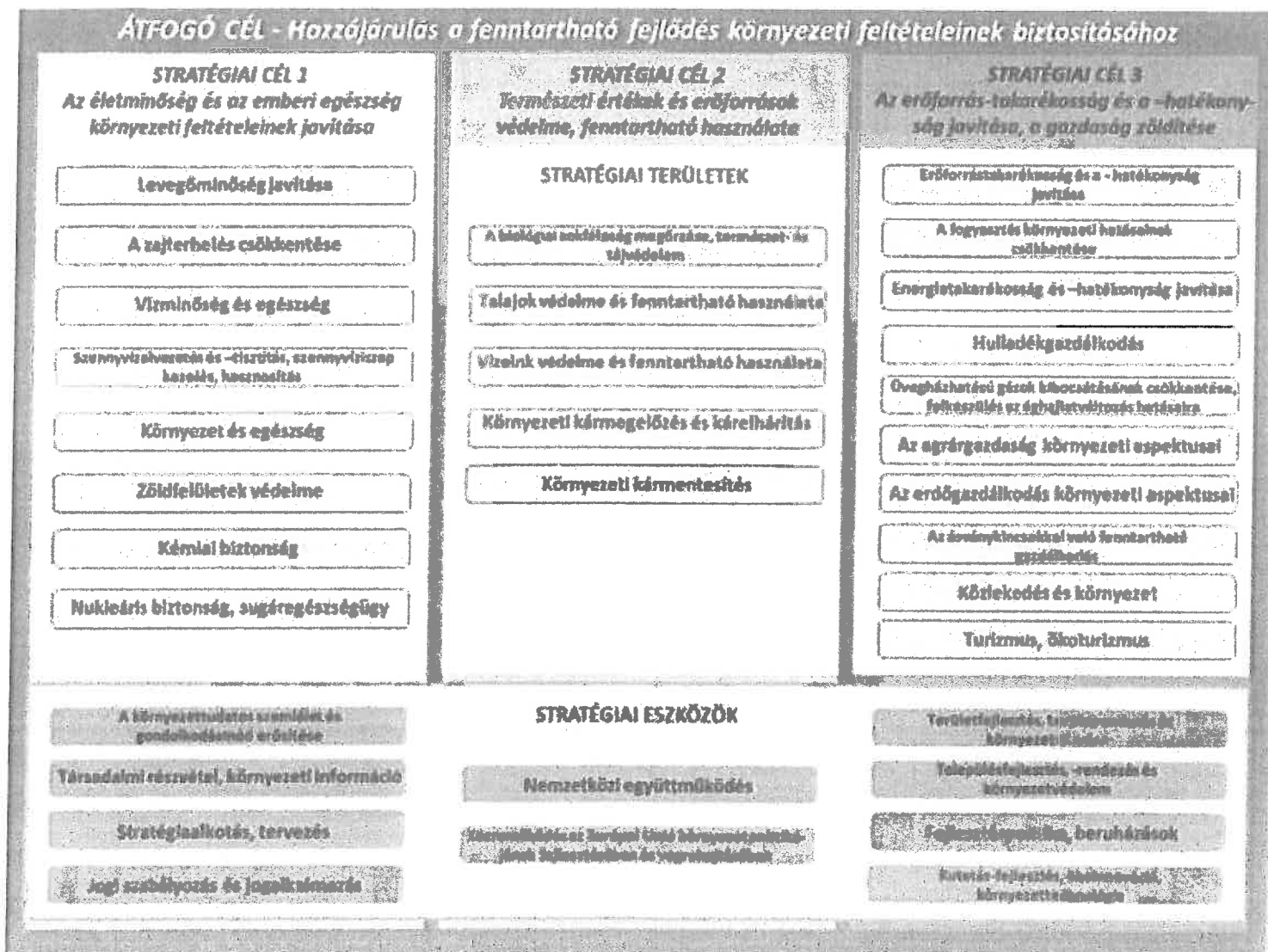
A program komplex célrendszerét a következő oldalon részletezett ábra mutatja be. Mint látható a három fő célt több, komplex akció támogatja, mely struktúrát a Komárom-Esztergom Megyei klímastratégia is fel kívánja használni.

Direkt kapcsolódás:

A hármas célrendszer második eleme, a természeti értékek és erőforrások védelme tekintetében a megyei klímastratégia 5 ponton direkt módon kapcsolódik, ezek az As1-As4 specifikus, megyei értékek védelmét szolgáló célok. Az NKP célkitűzései kapcsán fontosnak tartjuk kiemelni a Tatai öreg tó bioszférájának és a Rám-szakadék értékeinek védelmét

ugyanúgy, mint az Neszmélyi szőlőkultúra védelmét, s a kisbéri lótenyésztés, valamint a kisbéri félvér fajta védelmét.

A gazdaságzöldítési célok tekintetében és az erőforrástakarékosság jegyében Az SZá-3, SZá-6, társadalmasítási célkitűzések (villamosáram- ÜHG megtakarítás, alacsony energiaszükségletű gazdaság), valamint az M1-M5 célkitűzések kapcsolódnak horizontálisan.



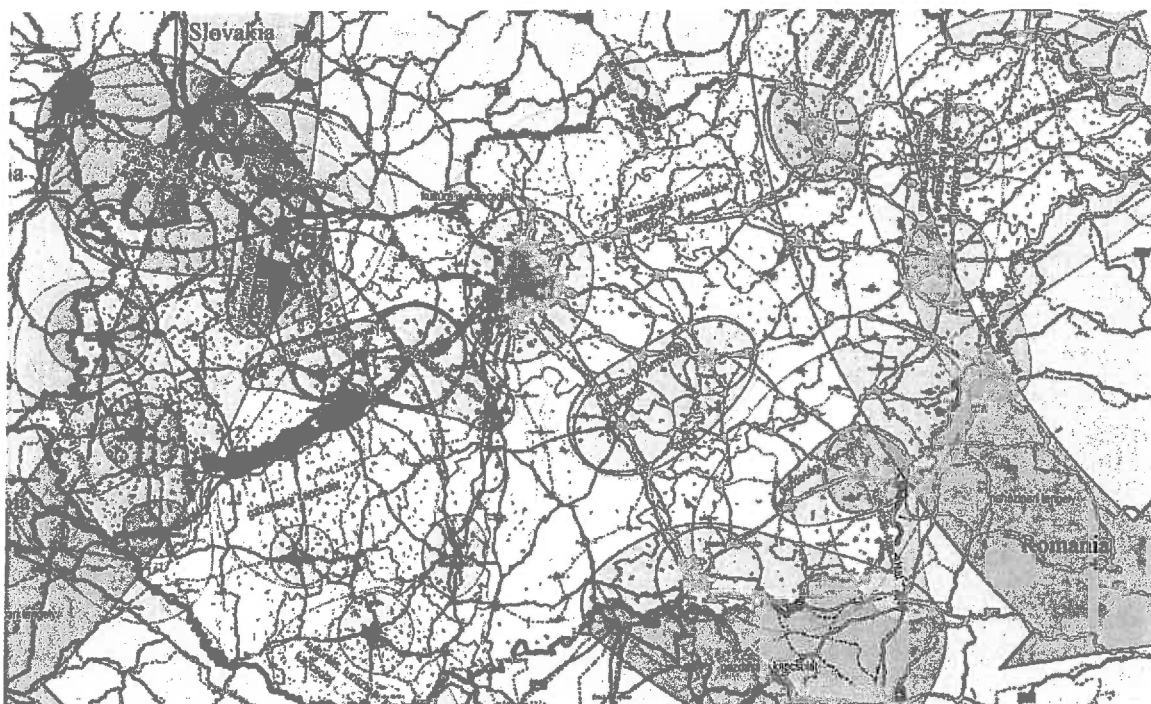
47. ábra A IV. NKP átfogó célrendszere³⁷

³⁷ Forrás: IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program

Nemzeti Közlekedési Infrastruktúrafejlesztési Stratégia:

A stratégia célja a gazdaság és a jólét mobilitási feltételeinek biztosítása, hogy a közlekedési infrastruktúra a gazdasági folyamatok hatékony kiszolgálásával a lehető legnagyobb mértékben segítse elő Magyarország versenyképességének növelését. Mindezekon túl a jól szervezett és a kapacitásigényeket kielégítő közlekedési infrastruktúra az üvegházhatású gázok kibocsátásnak csökkentéséhez is hozzájárul a dinamikus forgalom elősegítése és a dugók számának csökkentése által.

Mivel Komárom-Esztergom megye határmenti nagyvárosai egyben a Budapesti vonzáskörzet csapágyvárosai is, a klímastratégiának figyelembe kell vennie a rendkívüli mértékű, megyén áthaladó-Budapest irányú forgalmat is. A következő oldalon található ábra a megye centrális forgalmi vonzáskörzethez történő tartozását jól szemlélteti.



48. ábra A térségi együttműködések és logisztikai gócpontok hazánkban, különös tekintettel Komárom-Esztergom Megyére³⁸

A közlekedés és forgalomszervezés magas ÜHG szempontú súlya miatt célszerű ide idéznünk a Stratégia vonatkozó részét:

„Jelentős, az országban egyetlen nagyvárosi térség, Budapest városi térsége (sárga) és a hozzá szorosan kötődő vonzási terület. Agglomerációjával az ország gazdaságilag legfejlettebb térsége, gazdaságirányítási, innovációs és tudásközpontja. Lakosság száma és gazdasági tel-

³⁸ Forrás: Nemzeti-Közlekedési Infrastruktúra Fejlesztési Stratégia

jesítménye alapján globális léptékben is számottevő városi koncentráció. Vonzáskörzete a „csapágyvárosain” túl az országhatáron is átnyúlik (Esztergom – Párkány kapcsolat). Kiemelkedően jó közlekedési helyzete, a technikai, szellemi, anyagi fejlődés első számú közvetítőjévé tette makroregionális kapcsolatiban, esetenként az ország belső fejlődésének, térségi ki- egyenlítődének a rovására is.”³⁹

Direkt kapcsolódás, szinergiák és konfliktus tényezők:

Az infrastruktúra fejlesztési stratégia és a megyei klímastratégia céljai között egy igen jelentős konfliktusforrás érzékelhető: Mivel a megye fő közlekedési útvonalai is kiemelten fontosak a Budapesti áru és személyforgalom szempontjából, valamint több település is csapágyvárosi funkciót tölt be, az átmenő forgalom intenzitásának növekedésére számítunk, s ahogyan a stratégiábn is olvasható a megye közlekedési hálózata kiemelt szerepet tölt be az országos infrastruktúra fejlesztési stratégiában. Ezzel szemben a megyei klímastratégia célja csökkenteni a közlekedésből származó ÜHG kibocsátást.

A konfliktus feloldását, a szinergia növelését jelentheti egy erős közreműködés a felelős szervezetekkel és a Magyar Közút Zrt-vel (ahogyan ezt a későbbi fejezetekben is kifejtjük) például az SZÁ-6-os célkitűzésben foglaltak kommunikálásával ezen stakeholderek felé. Az M-3 mitigációs cél (forgalmi eredetű kibocsátás csökkentése) elérésében is együtt kell működni ugyanezen érintetti körrel, s a dinamikus, alacsonyabb ÜHG kibocsátást eredményező forgalomszervezési fejlesztéseket kell propagálni.

Jedlik Ányos Terv

A Jedlik Ányos Tervhez kapcsolódóan a kormány kommunikált várható intézkedési terve

- Megkülönböztető rendszám bevezetése a különféle plug-in hibrid, illetve elektromos autók esetében
- Radikális áfa kulcs csökkentés ezekhez a járműtípusokhoz és az infrastruktúra telepítéséhez
- Parkolási és útdíjkedvezmények meghatározása
- Buszsávok használatának engedélyezése
- Lehetővé tenni, hogy a töltőberendezések üzemeltetői is értékesíthessenek villamos energiát. Ehhez szükséges a villamosenergia-törvény megváltoztatása
- Töltőberendezések telepítéséhez kapcsolódó hatósági eljárásrend kialakítása
- Kormányzat és a központi költségvetési szervek gépjárműállományának optimalizálása plug-in hibrid és elektromos meghajtású gépjárművekkel

Nemzeti Vidékstratégia:

³⁹ Forrás: Nemzeti-Közlekedési Infrastruktúra Fejlesztési Stratégia 19. oldal

A Nemzeti Vidékstratégia célja, hogy a hazánk vidéki térségeinek nagy részén érvényesülő kedvezőtlen folyamatokat megfordítva, a fenntarthatóságot, az életképes agrár- és élelmiszertermelést és a vidéki élet értékeit középpontba állító jövőkép alapján kijelölje az ország vidékpolitikájának célkitűzéseit, alapelveit, valamint az azok elérését biztosító programok és intézkedések végrehajtási kereteit.

„A vidék ügye a kiegyensúlyozott területi fejlődés érdekében átfogó megközelítést igényel. A stratégia és programjai kidolgozásának alapjául az Alaptörvényben és a Kormányprogramban foglaltak szolgálnak, összhangban haladva a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégiával, illetve illeszkedve a kiemelt nemzeti stratégiai tervekhez (például Széchenyi Terv, Széll Kálmán Terv, Semmelweis Terv, Magyar Terv, Külpolitikai Stratégia) és kapcsolódva további, már meglévő átfogó és ágazati tervekhez és programokhoz (például 3. Nemzeti Környezetvédelmi Program, az ennek részét képező Nemzeti Természetvédelmi Alapterv, Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, Országos Területfejlesztési Koncepció, Energiastratégia, Vízyűjtő-gazdálkodási terv, az MTA vízgazdálkodási stratégiai dokumentuma, Nemzeti Erdőprogram).”⁴⁰

A vidékstratégia elsődleges kapcsolódási pontját a fenntartható agrárszerkezet és termeléspolitika célkitűzései jelentik. Név szerint:

- A természeti erőforrásokat és a biodiverzitást megőrző, a termőhelyi adottságokra épülő területhasználat
- Magasabb hozzáadott értéket előállító és nagyobb foglalkoztatást biztosító ágazatokra épülő termelési szerkezet kialakítása
- Az ágazati (növénytermesztés, állattenyésztés) egyensúly helyreállítása
- Több lábon álló gazdálkodás erősítése
- Az ökológiai gazdálkodás elterjesztése
- GMO-mentes mezőgazdaság fenntartása

Tekintettel arra, hogy Komárom- Esztergom megye jelentős méretű NATURA 2000-ben minősített talajjavonnal rendelkezik, a vidékstratégiához történő kapcsolódás a megyei klímastratégia egyik sarokelemét jelenti.

Nemzeti Erdőstratégia

A 2016-os nemzeti erdőstratégia, egy a klímafeladatok és ÜHG mitigáció szempontjából fontos (pormegkötő, biodiverzív, oxigéntermelő erdővagon) megteremtésére és megóvására fókuszáló stratégia. Éppen ezért értékelését a korábbiakban tárgyalt vidékstratégiával együtt kell megejteni.

⁴⁰ Forrás: Nemzeti Vidékstratégia 1. Old.

A stratégiai tervezés az alábbi fő célterületek mentén került kialakításra

1. Erdők szerepe a vidékfejlesztésben
2. Az állami erdőgazdálkodás fejlesztése
3. A magán-erdőgazdálkodás fejlesztése
4. Természetvédelem az erdőkben
5. **Korszerű erdővédelem**
6. **Fenntartható vadgazdálkodás**
7. Racionális erdőhasználat
8. Erdészeti szakigazgatás
9. **Kutatás, oktatás**
10. **Hatékony kommunikáció**

A megyei klímastratégia az alapvető természetvédelmi és fenntarthatósági célokkal, valamint azok kommunikációjával összefüggő akciókhoz kapcsolódik.

Nemzeti Környezet- technológiai Innovációs Stratégia (NKIS)

A stratégia a klímaadaptáció szempontjából fontos tényező a megye számára és az ökoszisztémák terhelése csökkentésének, a természeti erőforrások takarékos használatának, és a gazdaság fenntartható fejlesztésének érdekében kitűzött kormányzati célokat gyűjti össze.

A csomag a környezettechnológiai innovációk szempontjából a tisztább termelési technológiák és csővégi technológiák alkalmazását azonosítja, ehhez a Komárom-Esztergom megyei stratégia a vállalkozások fenntartható és innovatív technológia adaptációjának elősegítése által kíván csatlakozni. **A témában a megye 2017.05.25-én tartott workshopot a Komárom- Esztergom megyei kisvállalkozások szövetsége számára.**

Nemzeti Természetvédelmi Alapterv:

Magyarország természetvédelmi stratégiai tervdokumentuma; meghatározza az állam természetvédelmi feladatai kapcsán követendő kiemelt célokat, kijelöli a cselekvési irányokat a természetvédelmi igazgatási szervek és minden állami szerv számára. Ezáltal az NKIS, az Erdőstratégia és a Nemzeti Vidékstratégia csomagokkal együtt értelmezendő.

A természetvédelmi alapterv a korábban már említett NATURA 2000 akción túl több egyéb védett területet is kiemel, ezek közül a RAMSARI területek közé tartoznak a Tatai (öreg)tavak 201,5 hektáros vízfelületükkel.

Kvassay Jenő Terv- Nemzeti Vízstratégia

Szintén az adaptációt elősegítő munkaanyag, a magyar vízgazdálkodás 2030-ig terjedő keretstratégiája és 2020-ig terjedő középtávú intézkedési terve, kijelöli a vizek kezelésével és állapotával kapcsolatos célokat és az ezek eléréséhez szükséges intézkedéseket, valamint a végrehajtás feltételeit is.

A stratégia kiemeli Esztergom árvízvédelmének fejlesztését, a következők szerint:

„A Duna közvetlen árvízvédelmi fejlesztései közül kiemelkedik a Mosoni-Duna torkolati szakaszának vízszint-rehabilitációja (19,3), A Ráckevei-(Soroksári-)Duna-ág és mellékági kotrása, műtárgyépítés és –rekonstrukció (6,5), Esztergom árvízvédelmének fejlesztése I. ütem (9,0), valamint a Csillaghegyi-öblözet védelme (10,0)”⁴¹

NV, NE, NKIS, NTA és Nemzeti Vízstratégia kapcsolódások:

A vidékfejlesztési programhoz és az erdővédelmi stratégiához a megyei célrendszer Aá4 és Aá5 célkitűzése (NATURA 2000, valamint erdővagyon védelme) kapcsolódik direkt módon. Az NTA-hoz a specifikus célok közül kiemelten az As1, As2, As3, As4 és As5 célok kapcsolódnak. A Kvassay Jenő terv esetében a kapcsolódás természetesen a megye „vizes” céljaival áll fenn, egészen pontosan az Aá3 (ivóvízvédelem), az As1 (Tatai öreg tó védelme) pontokkal. A megye jelentős vízvagyonnal rendelkezik, melynek jó része az igencsak sérülékeny karsztvíz készlet, ennek védelme kiemelt fontosságú.

Összegezve a kapcsolódást a nemzeti szintű stratégiákhoz, a következőket jelenthetjük ki:

A felsorolt stratégiák a klímaadaptáció és mitigációs feladatok számára alkotnak egységes elvárási és eszköztár rendszert. Az egyes stratégiák csoportokba foglalhatók, s ezen csoportok együttes céljaihoz rendelhető a megyei klímastratégia egy –egy pontja:

Energiastratégia- Épületenergetikai Stratégia- Energia és Klímatudatossági Cselekvési Terv- Energiahatékonysági CST – Megújuló Energia Hasznosítási CST:

A fenntartható energiagazdálkodás módszertanát, céljait eszközeit feltáró csomagok, melyekhez kapcsolódva a megye facilitálni kívánja a lakossági-vállalati és közsférán belüli energiahatékonysági törekvéseket, az energiatudatos életmódot, valamint a megújuló energia alapú és energiahatékony (ingatlan)beruházások előretörését. A területen a megye számos akciót valósít meg a KEHOP 1.2.0 projekt keretében, ezek a következők:

- Klímaplatform létrehozása
- Megyei szintű óvodai és általános iskolai rajzpályázat, középiskolás fotópályázat eredményes lebonyolítása: mintegy 1700 beérkezett pályaművel
- Az év diák energiahatékonysági menedzsere innovatív középiskolai energetikai szemléletformálási program megvalósítása (16 középiskola bevonásával)
- Klímakonferencia 108 fővel
- a települési klímastratégiák elkészítését szolgáló pályázati lehetőségek ismertetése
- Kétnapos képzés a Klímabarát Települések Szövetségével
- Diák szemléletformálási akciókból kiállítások szervezése (8 db)
- Lakossági nyilvánossági akciók lebonyolítása (4 db)

⁴¹ Forrás: Kvassay Jenő Terv, 93. Old.

- Ágazati és területi workshop-ok lebonyolítása (4 db)
- 2. Klímavédelmi konferencia megszervezése
- Megyei klímastratégia elkészítése és társadalmasítása, megyei közgyűlés általi elfogadása
- Megyei éghajlat-változási platform titkárság működtetése (folyamatos tudásmegosztás és együttműködés a Klímabarát Települések Szövetségével a megyei platform működtetése)
- Összefoglaló kiadvány készítése a megyei klímastratégiáról
- Közreműködés a települési klímastratégiák elkészítésében

Az Országos Területfejlesztési Koncepció a Partnerségi Megállapodás és a Fenntartható Fejlődési Stratégia képezik a következő nagy kapcsolódási csomagot, amely tisztán a fenntartható ipar és gazdaságfejlesztés alapját jelenti az azt támogató és a megyében jelentős klímaterhelést okozó közlekedésfejlesztési feladatokkal együtt.

A kapcsolódás több ponton is megtörténik, pl. elektromobilitás gondolatának elterjesztése, a legjelentősebb kapocs természetesen azon fenntartható növekedési állapot elérése mely erősíti a megye szerepét hazánk gazdaságában.

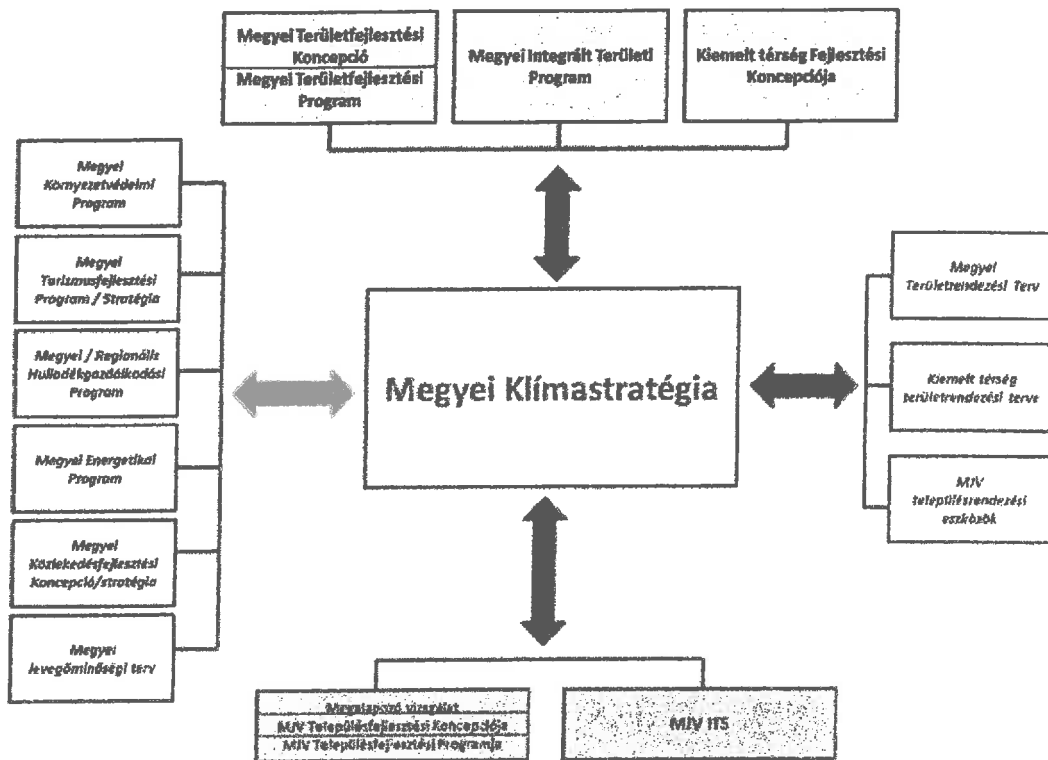
A stratégiában tárgyalt fennmaradó akcióprogramok az agrárium-környezetvédelem és vidékfejlesztés oldaláról adnak keretet a megyei klímastratégia megvalósításának. Bár a mezőgazdaság az elmúlt évben ingadozó teljesítményt mutatott, ÜHG terhelése és klímaadaptációs kockázata továbbra is jelentős, míg a többször is kiemelt NATURA 2000 vagyon és erdővagyon fenntartható kezelése alapvető célja a megyének, s a megyei önkormányzatoknak.

Összefoglalva elmondható, hogy az energiasztratégiák, és fenntartható fejlődést célzó országos stratégiák esetében a megyei klímastratégia az M1-M5 célokkal, valamint Aá-3 adaptációs céllal kapcsolódik direkt módon. Az egyes fogyasztáscsökkentést/racionalizálást szolgáló célok, s ezekhez kapcsolódó M-jelzésű intézkedések (5.1 alfejezet) ezen nemzeti célkitűzésrendszerhez kapcsolódnak organikusan.

A nemzeti infrastruktúra fejlesztési stratégia kapcsán már korábban is jeleztük a tényt, hogy megoldandó feladatként egyszerre kell kezelni a várható forgalomnövekedést és az ÜHG csökkentési célok összehangolását, ez egy kiemelt, és vélhetően sok erőforrást igénylő feladat a megyei stakeholderek részéről.

A vidékfejlesztési stratégiák, a környezetvédelem és a vízvédelmi intézkedések céljaihoz a megyei klímastratégia az As jelzésű specifikus célkitűzésekkel kapcsolódik, valamint ezen túl az Aá-5 és Aá-7 célokkal hangolja össze.

3.2 Kapcsolódás a megyei stratégiai dokumentumokhoz



49. ábra A klímastratégia kapcsolódása a megyei alapdokumentumokhoz⁴²

A nemzeti kapcsolódás után a helyi alapdokumentumok definiálják a klímastratégia megvalósításának szorosabb keretrendszerét. A stratégia kialakítása során a környezetvédelmi programok, a terület és településfejlesztés valamint a levegőtisztasági tervek kapnak kiemelt szerepet.

Megyei területfejlesztési Konceptió

A megye területi változásaiban zajló folyamatok alapján, középtávon koncepcionális kérdés, hogy sikerül-e a meghatározó fejlődési tengelyre sokkal erőteljesebben részervezni a megyei településhálózatot, beleértve Komárom és Esztergom észak-déli kapcsolatának erősítését is.”

Célrendszeri kapcsolódás:

A koncepció többek közt az alábbi témákban tűz ki célokat:

- Fenntartható gazdaságfejlesztés
- Turizmus, szolgáltatás és agrárszektor fejlesztése
- Befektetések ösztönzése

⁴² Forrás KTSZ módszertan

- Területi együttműködések lefolytatása
- Közlekedési hálózat fejlesztése

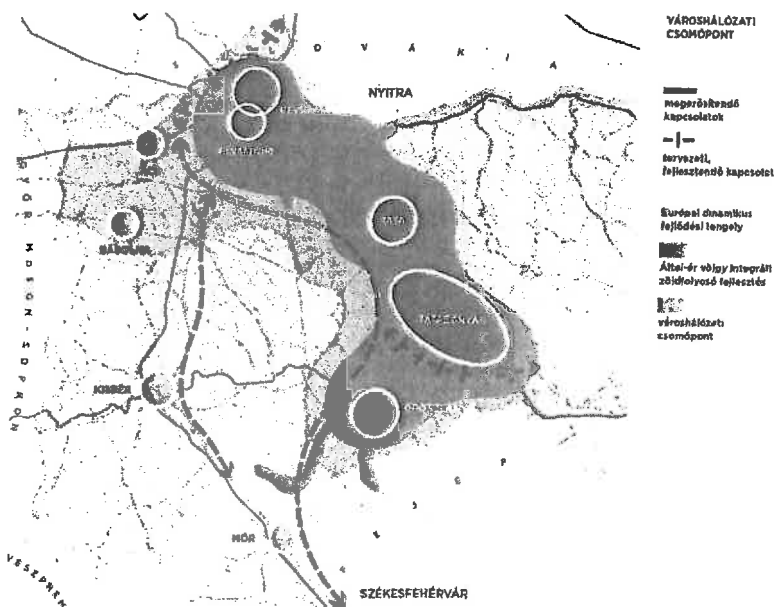
A fenntartható gazdaság fejlesztés horizontálisan illeszkedik a klímastratégia mitigációs céljaihoz, míg a közlekedési hálózat fejlesztése az MK célkitűzéssel, illetve az elektromobilitási és forgalomszervezési As és szemléletformálási célkitűzésekkel áll összhangban.

Komárom – Esztergom Megye Területfejlesztési Stratégiai és Operatív Programja

Klímaadaptációs szempontból a megye területfejlesztési programja kiemelkedő fontossággal bír, a 2014-ben született dokumentum az alábbiakat jelenti ki:

„Komárom-Esztergom megye három átfogó cél mentén - Városhálózati csomópont: XXI. századi urbanizált táj; Duna menti térség struktúraváltása; Vidéki tájak új egyensúlya - szervezi jövőre vonatkozó vízióját. A megye középső tengelyében egy 170 ezer fő körüli népességet elérő városhálózati csomópont kialakításának célkitűzése az Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció által tervezett csapágyváros koncepcióval összhangban került megfogalmazásra. A városhálózati csomópont, mint XXI. századi urbanizált táj, gazdasági és lakóterületi vonzerő szempontjából is a határon átnyúló makrotérség versenyképes pólusává válik. A Duna menti térség új minősége célkitűzés, összhangban az Európai Unió Duna Stratégiájának célkitűzéseivel, a Duna mentét újra a megye egyik stratégiai jelentőségű térségévé kívánja fejleszteni.

Elrugaskodva az elmúlt évszázad összefüggő ipari övezetének további fenntartásához ragaszkodó stratégiáktól, a megye e térségben az Esztergomtól a nyugati megyehatárig húzódó, diverzifikált, több lábon álló társadalmi-gazdasági egységet vizionál. A zóna két meghatározó város csoportja, a Komárom-Révkomárom-Almásfüzitő-Ács város csoport és az Esztergom-Párkány-Dorog-Tát- Nyergesújfalu város csoport közötti húzódik a nagy szállítóforgalom bonyolítására kevésbé alkalmas Duna menti zóna. Itt egy Dunára szerveződő, magas presztízsű lakó- és rekreációs terület, illetve innovatív (IKT, megújuló energia, bio- stb), kreatív, környezetbarát mikro-, kis- és középvállalkozási térség kibontakozása képzelhető el.”⁴³

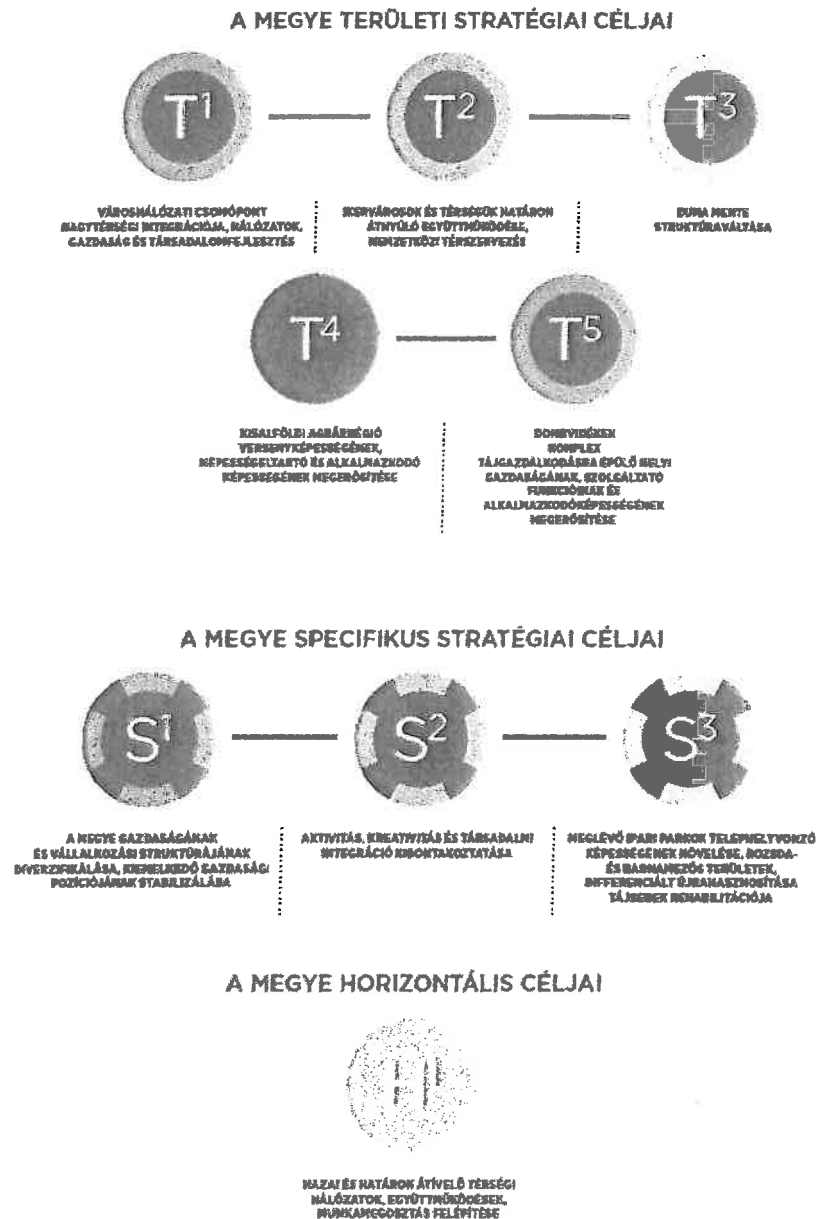


50. ábra: Városhálózati csomópont fejlesztés⁴⁴

A megyei alapidokumentum jól vázolja a megye kiterjesztési lehetőségeit, egyben az urbanizált táj és a Duna

menti területek rehabilitációját érintő kérdésekkel már a klímastratégia számára is értékes alapköveket tesz le. A megye fejlesztéseinek központjában a baloldali ábrarészleten kiemelt terület áll.

Fontos kiemelni, hogy a megye komplex programcsomagja nem merül ki az itt olvasható egyetlen szeletben, a célrendszert az alábbi két ábra jeleníti meg helyesen.



51. ábra: A megye célrendszere⁴⁵

⁴⁵ Forrás: KEM területfejlesztési koncepció 6. oldal



Célrendszeri kapcsolódás:

A T1 cél a klímastratégia As- forgalomszervezési céljaihoz, az ÜHG terhelést csökkentő forgalomszervezési törekvésekhez kapcsolódik, az S3 célkitűzés esetében a kapcsolódás az ME- M2 ipari energiमितigációs célokkal áll összhangban, míg az S1 célkitűzés a klímastratégia mitigációs célkitűzéseivel áll horizontális kapcsolatban.

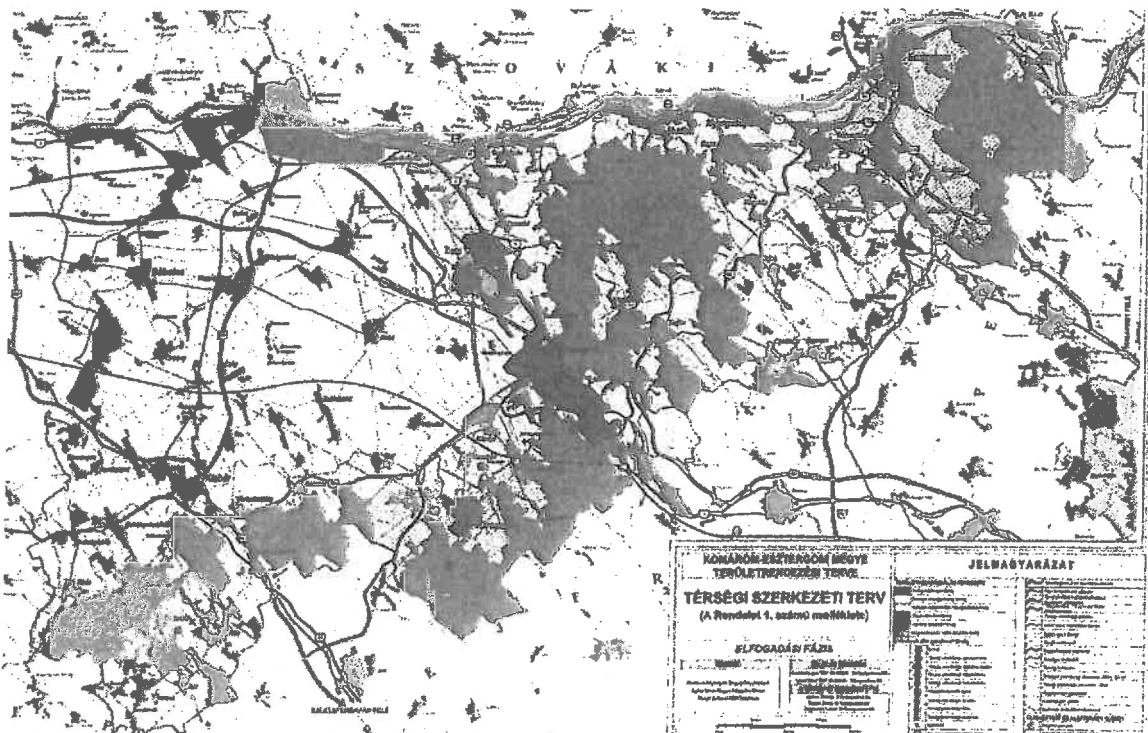
Komárom- Esztergom megye határon átnyúló együttműködéseinek stratégiai programja:

A fenti program egyszerre képes hatással lenni a megye gazdasági fejlődésére és az átmenő forgalom szabályozására is. Az egyre szorosabb határ menti szálak egyben mindkét oldalon erősödő gazdasághoz vezethetnek, mely magával hozza az ipar-, a mezőgazdaság- és a lakosság fejlődését is.

A 2010-es anyag megalapozó műként tekintendő a frissebb, specifikus megyei akciótervekhez képest, célkitűzései jó része azonban mind a mai napig érvényes, úgymint:

- Az intézményfejlesztés
- Közlekedésfejlesztés
- Gazdaságfejlesztés
- Társadalmi együttműködés fejlesztése keretaktiók

Az alábbiakban látható megyei településszerkezeti térkép is a megye speciális adottságaira világít rá. (Dunamenti települések, völgytelepülések-villámárvíz hotspotok, határkapcsolati települések)



52. ábra Komárom-Esztergom Megye településszerkezete⁴⁶

Látható, hogy a fejlett települések egyrészt az északi országhatárhoz közel (Komárom, Esztergom), másrészt Budapest vonzáskörzetében (ld. Budapesti csapágyvárosok) helyezkednek el.

Direkt kapcsolódás a társadalmi együttműködés keretalkciók és a szemléletformálási célkitűzések között horizontálisan fedezhető fel.

Komárom- Esztergom Megye Környezetvédelmi Programja:

A 2014-ben elfogadott megyei környezetvédelmi program, hasonlóan az országos stratégiához, tematizáltan mutatja be a legfontosabb környezetvédelmi elemeket:

- Hulladékgazdálkodás
- Levegőminőség állapotának javítása (külön tervként is elemezzük)
- Zajterhelés
- Vízgazdálkodás
- Települési vízminőség
- Épített örökség védelme
- Zöldfelületek védelme
- Biodiverzitás
- Talajvédelem

⁴⁶ Forrás: KEM határmenti együttműködési stratégia



- Ásványvagyon
- Kármegelőzés és kármentesítés
- Környezetbiztonság

Mint látható, a stratégia minden fontos környezetvédelmi területre kitér, ezért részletes bemutatását itt mellőzzük, azonban a megyei klímastratégiába beépítjük a vonatkozó és releváns részeket. Beépítésre kerül, úgy mint, de nem kizárólag a levegőtisztasági célkitűzéseket érintő akciók (forgalomszervezés-adaptáció), zöldfelületek védelme, vízminőség és talajvédelem.

Továbbra is ki kell emelnünk, hogy a megye gazdasági ütőerét jelentő M1 autópálya egyben kétélű fegyver is, hiszen az itt megvalósuló autóforgalom az egyik legjelentősebb légszennyező is.

A pontos célkitűzés, mely átemelhető a klímastratégiába is:

„A légszennyezettség kialakulásának megelőzése, a légszennyezettség csökkentése. A 2,5 mikrométernél kisebb átmérőjű szálló por részecskék (PM_{2,5}) légköri koncentrációjának 20%-os csökkentése 2010 és 2020 között. A Genfi Egyezményrel összhangban a 2020. évi összkibocsátási csökkentési célok teljesítése.”⁴⁷

A főbb közlekedési szennyezéssel érintett, azonosított útszakaszok a következők:

- M1 autópálya: Csém - Kisigmánd - Tatabánya mellett elvezetett szakaszokon,
- 1-es főút: Komárom - Almásfüzitő - Tata – Vértesszőlős - Tatabánya melletti és
- átvezető szakaszokon,
- 10-es főút: Almásfüzitő - Lábatlan - Dorog vonalakon,
- 11-es főút: Esztergom településeket érintően.
- 1119. sz. út: Tatabánya és Esztergom közötti út túlterhelt szakasza
- 81-es út: Kisbér

A környezetvédelmi program további kiemelő részét a vízgazdálkodás:

A régió és a megye egyik legfontosabb természeti erőforrásai a felszín alatti vizek. Kiemelő a Dunántúli-középhegység karbonátos rétegeiben kialakult karsztvízrendszer. A megye területét érintő porózus és sekély hegyvidéki, felszín alatti, valamint termál és karszt felszín alatti víztestek kerültek kijelölésre. A jó minőségű karsztvízkitermelésekre regionális vízellátó rendszereket telepítettek, melyek nem csak a megye, de a középhegységen túl is számos település vízellátását biztosítják, így a karsztvíz a térség legfontosabb ivóvízkincsévé vált. A Duna által lerakott kavicsos rétegek szintén alkalmasak a tiszta ivóvíz kinyerésére.

⁴⁷Forrás: KEM környezetvédelmi program



Mivel a megye vízvagyona jelentős, s a környezetvédelmi stratégia is fontos elemként jelöli meg, a klímaadaptáció során illetve a szennyezési kockázat mitigációjának tervezésekor kiemelt figyelmet kell fordítani ezen vízbázis védelmére.

Az alfeladat célja a következő:

A felszíni és felszíni alatti víztestek jó állapotának elérése, a velük való hosszú távú és fenntartható gazdálkodás biztosítása. A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv megvalósítása a vizek jó állapotának elérése érdekében. A vizek mennyiségi és minőségi állapotának nyomon követése az intézkedési programok hatékonyságának ellenőrzése és felülvizsgálatának megalapozása, valamint a társadalom tájékoztatása céljából.

Megyei Turisztikai Fejlesztési Stratégia

A klímaadaptáció és ÜHG kibocsátás mitigációjának tekintetében a megye turisztikai stratégiája két fontos dolog miatt mérvadó:

- Természeti és épített örökség megőrzése
- Turisztikai forgalom által okozott lokális és megyei környezetterhelés csökkentése

A stratégia több fontos fejlesztési területet jelöl meg, ezek közül az alábbiakban kiemeltük a klímastratégiából legfontosabbnak minősített beavatkozási területeket:

- A települési környezet minőségének további javítása a környezettudatosság jegyében. Vonzó lakossági életkörülmények biztosítása, a látogatók komfortérzetének növelése
- A kiemelt fontosságú és várhatóan nagy forgalmat vonzó turisztikai fogadó helyszínek környezetében lévő háttértelepülések feladatainak és turisztikai szerepének kidolgozása
- Ipari műemlékek fejlesztése
- Strukturált-modern szálláshelyfejlesztés
- Fesztiválok megyei-térségi koordinációja, piacra vitele

A fenti témák mindegyike hozzájárul egy mitigációs cél eléréséhez, úgy mint, de nem kizárólag:

- **Az épített környezet modernizációja- energiahatékonyság**
- **Környezeti állagmegóvás**
- **Turisztikai forgalom, s az ahhoz kötődő ÜHG kibocsátás hatékonyabb menedzsmentje**

Komárom- Tatabánya- Esztergom levegőminőségi programja



Bár a korábbiakban említett stratégiák és akciótervek a régió levegőminőségét „jó”-nak értékelték, célszerű a tovább fejlesztés és a „kiváló” felé történő minőségi előrelépés lehetőségét megvizsgálni. A nagyvárosokat érintő levegőminőségi program pontosan ezt hivatott megcélolni, az anyagban pedig két jelentős levegőszennyező forrás kerül megjelölésre:

- Forgalom és közlekedés
- Ipari tevékenységek kibocsátása

A szálló por mellett a klímaadaptáció szempontjából fontos iránymutatásnak minősül a tervezet üvegházhatású gázokra vonatkozó programja is.

A három nagyváros alkotta háromszögben él a megye túlnyomó többsége (több mint 200.000 fő) így a program mind a mai napig tartalmaz fontos megállapításokat:

„A 2004. évi Levegőminőségi Intézkedési Program alapvető megállapítása volt, hogy a zónákban a **levegőszennyezettséget elsődlegesen meghatározó tényező a gépjármű közlekedés kibocsátása.**

Az ipari kibocsátási adatokból kiinduló felmérés eredményei azt mutatták, hogy azok magukban lényegesen határérték alatti terheltséget okoznak.”

Tatabánya klímastratégiája és Komárom környezetvédelmi programja:

A megye értékelésekor ki kell emelnünk, hogy a megyeszékhely, Tatabánya 2007 óta rendelkezik dedikált klímastratégiával. Ez önmagában is példaértékű, azonban ezen felül jó alapot szolgáltat a megyei klímastratégia fejlesztéséhez, valamint a múlt és jelen kihívásainak összevetéséhez.

Ki kell emelni azt is, hogy a klímaprogram ideális eszközrendszert választ, s reális megoldásokat kínál a kialakult helyzetre, hiszen egy városi és/vagy megyei önkormányzat gyökereiben eltérő eszközrendszerrel operálhat, mint egy piaci szervezet, vagy minisztérium, esetleg annak eljáró háttérintézménye. Az azonosított eszközök és eljárások a következők⁴⁸:

1. Intézkedéseket tehet saját intézményein belül, például az önkormányzati tulajdonú épületekben.
2. Közvetlen szolgáltatásokat, illetve forrásokat nyújthat.
3. Tervezés és szabályozás révén próbálhat eredményeket elérni.
4. Segíthet más szereplőket (különösen a civil és a vállalati szférából) abban, hogy azok képessé váljanak klímavédelmi cselekvések végrehajtására.

⁴⁸ Forrás: Tatabányai klímastratégia

A helyi klímastratégia alapvetően négy fő tényezőt azonosít, melyek az ÜHG kibocsátásért helyi szinten felelnek:

- közlekedés
- energia-felhasználás
- hulladékgazdálkodás
- a gazdaság térbeli szerkezete

Ezen tényezők a megye egészére igazak, hozzátevé, hogy a térszerkezetet pettyező mezőgazdasági centrumok is jelentős ÜHG kibocsátásért felelősek saját környezetükben. Az említett dokumentum eredményeit alátámasztják jelen klímastratégia kutatási eredményei, így a célok megfeleltethetők egymásnak.

Komárom környezetvédelmi programja, a 2015-2020-as időszak tervezési anyaga, s a megyei környezetvédelmi stratégia helyi specifikumra aktualizált elemeit tartalmazza. A tanulmány a következő tényezőket identifikálja:

- Víz tisztaság- az érzékeny felszín alatti vizek védelme kiemelt szerepet kap, az árvízvédelem kielégítő
- Levegőminőség- minősítése megfelelő, azonban csak két helyen végeznek mérést, az ipari és nagy forgalmú övezetek minősége ettől eltérő lehet.
- Hulladékgazdálkodás- a helyzet kielégítő a szelektív gyűjtés több ponton megvalósult műanyag-üveg-papír anyagokra. A fém és zöldhulladék szintén elkülönítve kerül gyűjtésre.
- Zajszennyezés: jelentős A lakókörnyezet egyes térségeiben az ipari létesítményeken és az időszakos építkezéseken túl elsősorban a közúti és vasúti közlekedésből adódó zajszennyezések okoznak problémát.
- Tájvédelem: erdőfelület átlagos, ám az erdő sűrűség átlag alatti a város közigazgatási határain belül és kistérségében. Az épített környezet védelmében az árvízvédelemmel kell összehangolt munkát végezni
- Barnamezők és tájsebek: Folyamatos rekultivációs munkák zajlanak.
- Energia, már a 2015-ben készült tanulmány is kiemeli a következőket: „A gazdaságtalanul művelhető szántókon illetve a felhagyott legelők egy részén energiaerdő- ültetvény létesíthető.”

Ezen felül fontos megemlíteni a MOL és a kapcsolódó olajipari vertikum jelenlétét, mely veszélyes üzemnek minősül, s a lokális kockázatkezelésbe be kell vonni. Ezen felül a közlekedés a város és a környék egyik legnagyobb szennyezője (határátkelés, autópálya, stb.) azonban ezt már a tanulmány korábbi pontjaiban is azonosítottuk.

Összegezve elmondható, hogy a megyei klímastratégiát megalapozó lokális dokumentumok és tervezetek jó minőségűek, erősek a kapcsolódási pontok, sok esetben a klímavédelmi stratégiát megalapozó kijelentések szerepelnek bennük. A klímavédelmi stratégiát leginkább meghatározó azonosított dokumentumok a következők:

- **Megyei területfejlesztési és stratégiai operatív program**
- **Megyei környezetvédelmi program**
- **Tatabánya klímavédelmi stratégiája**

A fent említett három anyagból is a következő adaptációs és mitigációs feladatok olvashatók ki:

- Közúti forgalom által generált szennyezés (levegő, zaj, stb.) kezelése
- Meglévő zöld környezet, kiemelkedő számú NATURA 2000 övezet védelme,
- Tájsebek, roncsolt területek kezelése
- vízfolyások, tavak jókarba helyezése, karsztforrások visszatérésből eredő problémák kezelése
- települési csapadékvízvezetés és visszatartás fejlesztése
- ár- és belvízvédelem fejlesztése
- települési környezeti infrastruktúra hiányosságok felszámolása, zöldterületek fejlesztése
- Ipari kibocsátás mitigációja
- Mezőgazdasági kibocsátás (lokális/foltokban jelentkezik) mitigációja
- Öntözés fejlesztése, meglévő rendszerek korszerűsítése
- Adaptáció a környező régiók, s az északi szomszéd területek klímahatásaihoz Épített környezet modernizációja- energiahatékonyság növelése
- Szemléletformálás

A megyei klímastratégia kialakításában az itt említett tényezők beépítése, a lokális dokumentum kapcsolódások, valamint- a célrendszerek összehangolása is megtörtént.

A megyei stratégiai anyagok és a klímastratégia kapcsolódása:

A két kiemelt dokumentum a célok tekintetében a **területfejlesztési és stratégiai operatív program**, valamint a határon átnyúló együttműködések stratégiája. Ezen dokumentumok az infrastrukturális eredetű célkitűzésekhez kapcsolódnak, s ismételtelen rávilágítanak a megye egyedi helyzetére és a közlekedésszervezésből eredő, korábbiakban bemutatott ellentmondásra (forgalmi csomópont vs. ÜHG). A direkt kapcsolódás a következő célkitűzéssel áll fenn:

Aá-2. célkitűzés: A városok és nagyközségek területfejlesztési terveinek minimum 80%-ában szerepljen a klímatudatosság kritériumrendszere, ezen felül környezettudatos forgalomszervezés

M-3: Közlekedési ÜHG csökkentése

SZá-6: Az ésszerű közlekedésszervezés, s energiahatékony forgalommenedzsment gondolkodás, valamint az alacsony energiaszükségletű háztartások és –ipar gondolatának beépítése a városi és településfejlesztési stratégiákba 2025-ig

A megyei környezetvédelmi program és a tatabányai klímastratégia a specifikus célkitűzésekkel (As1- As5 ig, valamint a NATURA 2000-t érintő célkitűzésekkel: Aá-4) áll összhangban.

A tatabányai klímastratégia és a katasztrófavédelmi igazgatóság állásfoglalásához fűződnek a további klímaadaptációs célok, különös tekintettel a hóhullámok elleni védekezésre és az ivóvízkincs (Aá3) védelmére, a villámárvizekkel kapcsolatos felkészülést célzó (Aá6) javaslatokkal együtt. A turisztikai stratégia a megyei specifikus (As) célkitűzésekhez kapcsolódik, valamint az Aá-4 (NATURA 2000) célkitűzéshez.

4.0 Jövőkép és célrendszer, a nemzeti klímapolitikából levezethető megyei klímavédelmi célok azonosítása

4.1 Megyei klímavédelmi jövőkép

A klímastratégia partnerségben történő elkészítésének kulcseleme és a térségi és helyi klímastratégiai szemléletformálás alapja, hogy a közösség számára kellően nagyívű, vonzó jövőkép álljon a klímastratégia középpontjában. Olyan vízió, amely a közösség többsége számára „A Nagy Közös Cél” lehet, amiért érdemes tervezni és dolgozni. Ez a vízió alapvetően a mitigációs és adaptációs helyzetértékelésre támaszkodik, magába foglalja ezeknek a területeknek és a szemléletformálásnak a célkitűzéseit is. Kiemelheti pl. a megye jellemző, általánosan ismert értékeinek védelmére irányuló törekvéseket, de ajánlott megjeleníteni a klímavédelmi törekvések pozitív oldalát is (pl. innováció, környezetterhelés csökkentése).⁴⁹

Ahogy a KBTSZ módszertan vonatkozó ábráján látható, a klímavédelmi jövőképnek jól kommunikálhatónak kell lennie. Ezen felül a jelmondat kialakításánál figyelembe vettük a megye specifikus adottságait, név szerint:

- Az egyik legnagyobb ÜHG kibocsátási tényező a tranzit forgalom, a kibocsátás mitigációja nehezen megoldható, a lokális forgalom azonban jól kezelhető
- A megye lakossága alapszinten már informált a klímaproblémákkal kapcsolatban, specializáltabb kampány is megvalósítható a megyében

⁴⁹ Forrás: KBTSZ módszertan 33. oldal

- Az ipar és a szolgáltató szektor is jelentős kibocsátók, a háztartások mellett, ezen szereplő kiegészítése kulcsfontosságú.
- A megye jelentős természeti értékekkel rendelkezik (kiemelkedő számú NATURA 2000 terület, karsztvízvagyon, erdők) ezek aszály és villámárvíz kitétsége is jelentős.

Ezek alapján az összefoglaló mondat a következő:

... rugalmasan, innovatívan reagál a társadalmi, gazdasági, környezeti sokkhatásokkal, válságokkal szembeni rugalmas ellenállóképesség (resilience), a hosszabb távú, előre nem jósolható klímaváltozási, demográfiai, világgazdasági folyamatokhoz való alkalmazkodó képesség (adaptivity vagy adaptive capacity), továbbá a műszaki és szervezeti-intézményi megújulásra, kísérletezésre, tanulásra, új típusú együttműködésekre, összefoglalóan változásra való nyitottság és alkalmasság (transformability) erősítésével

A jövő bizonytalanságaira és egyre komplexebbé, összetettebbé váló kihívásaira rugalmasan reagálni képes a társadalmi, gazdasági, környezeti sokkhatásokkal, válságokkal szembeni rugalmas ellenállóképesség (resilience), a hosszabb távú, előre nem jósolható klímaváltozási, demográfiai, világgazdasági folyamatokhoz való alkalmazkodó képesség (adaptivity vagy adaptive capacity), továbbá a műszaki és szervezeti-intézményi megújulásra, kísérletezésre, tanulásra, új típusú együttműködésekre, összefoglalóan változásra való nyitottság és alkalmasság (transformability) erősítésével

úgy kell megtartani a tőkevonzó képességet, és a multinacionális tőke iránti nyitottságot, hogy közben mindent meg kell tenni a globális válságjelenségeknek való kitétség csökkentése érdekében.

Cél, hogy innovatív megoldásokkal, a lakosság és a piaci stakeholderek széles körét bevonva, fenntartható módon valósuljanak meg a klímastratégia célkitűzései. A klíma adaptációs és mitigációs intézkedéseknél fenntartható megoldásokat kell keresni, melyek nem hátráltatják a megye fejlődését sem a társadalmi, sem gazdasági szemszögből. Ezáltal egyensúlyban tartható a fejlődés ezen három oldala (környezet, gazdaság, társadalom). A költséghatékonyságon túl figyelembe kell venni a megye adottságait, s a célokat és akciókat a lehető legkisebb, még hatékony cselekvésre képes megyei egységekig lebontani. **Mindezekon felül célszerű kihasználni a rendelkezésre álló pályázati forrásokat és állami támogatási lehetőségeket**, azonban lehetőségek szerint a helyi stakeholdereket is bele kell vonni a megoldások finanszírozásába- ezáltal elérhető, hogy a lakosság és a piaci szereplők is „magukénak érezzék” ezen tevékenységeket, s óvják- megőrizték az eredményeket. (pl. infrastruktúra vandalizmus csökkenjen, stb.)

Az adaptációs és szemléletformálási szemszöveget is ki kell emelnünk a jelmondatok esetében. A fent felsorolt adaptációs célokat egyrészt a stakeholderek széleskörű tájékoztatásával, másrészt az adaptációs stratégiák részletes kidolgozásával lehet elérni.

A megye egyszerűsített jelmondata:

Közös cselekvései stabilan az élvonalban a klímaváltozás mérséklésében, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásban

4.2 Megyei átfogó célok

A KBT SZ-által javasolt módszertan alapján a megyei célrendszert egyfajta célfa struktúrában kell felépíteni, átfogó célok megfogalmazásával, melyekhez kapcsolódnak a mitigációs-adaptációs és szemléletformálási célok, melyeket tovább bonthatunk le tematikus, területi részcélokra.

A megyei átfogó célok jelen alfejezetben kerülnek bemutatásra, míg az alábontást a további alfejezetek képezik.

Kiindulva a problémafa és a SWOT analízis megállapításaiból, a következő átfogó célokat vezethetjük le:

ÁC-1: A megye sérülékenységének csökkentése 2030-ig, klímakitettségének mérséklése adaptációs intézkedések által.

Az ÁC-1-es célkitűzés esetében a mitigációs és adaptációs részfejezetek szolgáltatják a specifikus alcélokat. Ahogyan az a problémafa és a SWOT analízis esetében és az adaptációs értékelésnél, valamint az ÜHG leltár értékelése során is olvasható volt a megye jelentős kockázatoknak van kitéve, ezek a következők:

Negatív klímahatások: hőhullámok (emelkedő tendencia, de az országos átlag alatti), épített környezet kockázata, árvizek és villámárvizek, aszály, karsztvízkincs kitettsége, valamint a természeti környezet kockázatai (pl. erdőtüzek)

Jelentős helyi ÜHG kibocsátási tényezők, hotspotok kialakulása: A lakossági és nagyipari energiafogyasztás növekedése, valamint az átmenő és a helyi közúti forgalom kibocsátásának várható növekedése.

Az átfogó cél lebontott mutatószámait az **M**, **Aá** és **As** célkitűzések definiálják, azonban összességében elmondható, hogy az átfogó cél esetében az összes klímaadaptációs szempontból korábbiakban azonosított 3-as kategóriájú kockázati kitettséget **50%-al** kell (villámárvíz/ivóvízbázisok, stb.) csökkenteni 2030-ig, míg a 2-es kategóriájú kitettségeket **25%-al**. A cél, hogy a hármas kategóriájú klímakockázait tényezők **2-esre**, míg a jelenleg **2-es** tényezők **1-esre** mérséklődjenek a megyében.

ÁC-2: A megye klímaadaptációs felkészülésének növelése rendszeres kampányok, szemléletformálási intézkedések lefolytatásával, 2025-ig éves rendszerességgel.

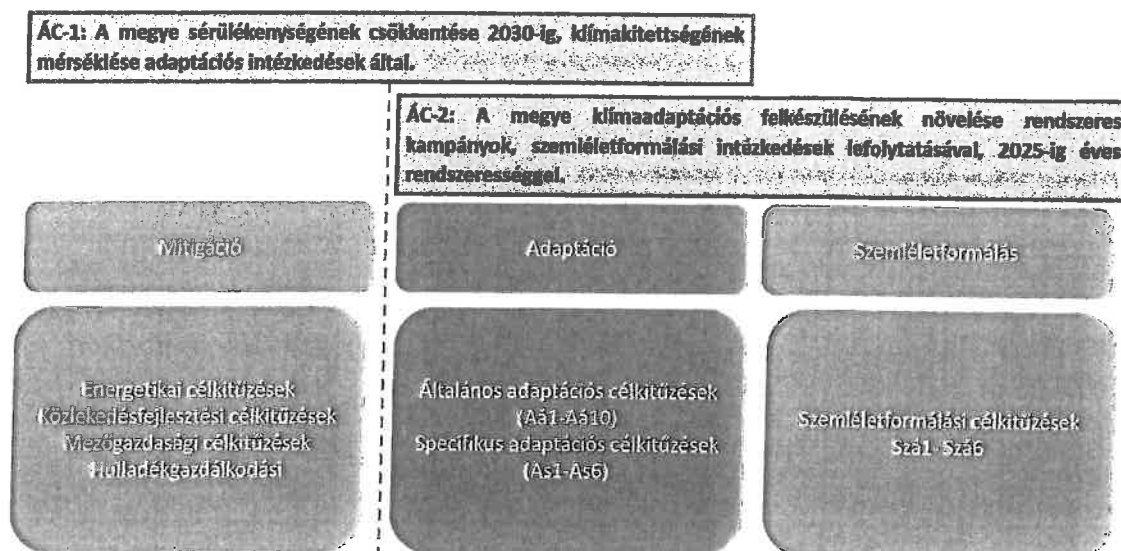
Az ÁC-2-es átfogó cél esetében a megyei stakeholderek szemléletformálása, széles, cselekvőképes tömeg elérése és informálása az elérendő állapotról. A szemléletformálási

részcélok támogatják az ÁC-2 pont lehető leggyorsabb elérését. Ahogyan a szemléletformálási értékelésben olvasható volt, a megye általános, alapszintű tájékozottsága megfelelő, azonban a magasabb szintű, klímahatásokat behatóan érintő tudást kell disszeminálni a stakeholderek között.

Számszerűsíthető elvárás: Folyamatos online klímaközpontú szemléletformálási aktivitás 2025-ig (fő fóruma a weboldal), valamint minimum évente 1 alkalommal aktív társadalmi bevonást eredményező klíma szempontú aktivitás szervezése (ez lehet széles társadalmi, vagy fókuszált iskolai rendezvény is).

Ahogyan a következő oldalon található ábrán is látható, a megye egyes céljai a két kiemelt általános cél valamelyikét támogatják. Az ÁC-1-es célkitűzést a mitigáció és adaptáció, míg az ÁC2-t az adaptációs és szemléletformálási célok és cselekvési programcsomagok támogatják.

Célok



53. ábra: A megye célrendszerének illeszkedése

4.3 Megyei dekarbonizációs és mitigációs célkitűzés

Vonatkozó átfogó cél: **ÁC-1.**

Az egyes dekarbonizációs fő célok (pl ME) jelentik a megyei célfa középső szintjét, míg a számozott mitigációs célok a legkritikusabb beavatkozási területekhez fűződő specifikus részcélok.

Megyei dekarbonizációs célok és részcélok	Basistidőszak (átfogó céloknál összesített) t CO ₂	2020 t CO ₂	2030 t CO ₂	2050 t CO ₂	Kibocsátás csökkentés %-a, 2030	Kibocsátás csökkentés %-a, 2050
ME A megye energiafelhasználásból adódó ÜHG kibocsátásának csökkentése	1 034 985	983 235	931 486	776 238	10%	25%
M-1 Lakossági villamosáram eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	123 132,24	119 438,27	104 662,4	92 349,8	15%	25%
M-2 Nagyipari szereplők villamosáram eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	1071143	1039008,71	964 028,7	749800,1	10%	30%
MK- Közlekedési eredetű ÜHG kibocsátás csökkentése	256 813,89	251 677,61	243 973,2	236 268,78	5% (4,9999%)	8%
M-3 Személygépjárművek járműkm mutatójának csökkentése	1 823 591 járműkm/nap	1 732 411 járműkm/nap	1 641 231 járműkm/nap	1 550 052 járműkm/nap	10%	15%

MM- Mezőgazdasági eredetű ÜHG kibocsátás Hol van itt a csökkenés?	40 124,94	40 124,94	40 124,94	40 124,94	0	0
M-4 Szarvasmar- hák ÜHG kibocsátás ának stabilizálás a	5 195, 12	5 195, 12	5 195, 12	5 195, 12	0	0
MH- Hulladék eredetű ÜHG kibocsátás	18 591,85	17 662,3	16 732,7	15 803,1	10%	15%
M-5 Lerakott települési hulladék csökkentés e	61 633 t	58 551,3 t	55 469 t	50 000 t	10%	19%
M-6 Települési folyékony hulladék csökkentés e	11 607	11 607	11 607	11 607	0%	0%

19. táblázat: A fő megyei dekarbonizációs célok, CO₂ egyenértéken kifejezve, részcélok
natúralia egységben és CO₂-ben kifejezve, saját szerkesztés

Az egyes célok tekintetében igyekeztünk a technológiák várható fejlődését, a megye gazdasági teljesítményét és az egyes ágazatok/ tématerületek fejlettségét is figyelembe venni. Ezek a alapján a következő állapítható meg.

2020-ig az összes területen, racionálisan maximum 2-3% ÜHG csökkentés várható el, mely alól kivételt képez a forgalom, hiszen ahogyan azt a klímastratégia során szóvá tettük, a forgalmi eredetű kibocsátás jelentős részét az áthaladó, tranzit forgalom adja, melyre alacsonyabb befolyása van a megyei stakeholdereknek, mint a többi tématerületen. Éppen



ezért az **MM mutató célja 2030-ra csak 4% a többi terület 10-15%-os elvárt csökkenésével szemben. Az egyes mutatókat összhangba hoztuk a 4.3-as és 4.2-es pont célkitűzéseivel, úgy hogy azok egymást támogassák.** A mezőgazdaság esetében a kérődzők kibocsátása a legjelentősebb tétel, valamint a kibocsátáscsökkenés a gazdasági hasznot hajtó állatállomány csökkenésével érhető el a legkönnyebben, ez azonban nem cél. Reális célkitűzés azonban a trágyázás módosításával történő környezetterhelés csökkenése, és az esetlegesen megnövekedő állatállomány kibocsátásának kompenzációja lehet a fenntartható és reális cél.

A 2050-es célok esetében figyelembe vettünk egyfajta annuitást, s baseline fogyasztást, feltételezve, hogy a lakosság és a piaci szereplők homo oeconomicusként viselkedve a már elért életszínvonalat és gazdasági teljesítményt fenn kívánják tartani, s az energiamegtakarításra tett beruházásaiknak a befektetés megtérülése és határhaszna alapján lesz egy felső korlátja. **Az elemzésben így a technológia következő 30 évben történő fejlődését nem próbáljuk extenzíven megjósolni, a jelenlegi állapot szolgáltatja a tervezés alapját.**

4.4 Adaptációs és felkészülési célkitűzések

Vonatkozó átfogó cél: **ÁC-1.**

4.4.1 Adaptációs célkitűzések

A helyzetértékelésben bemutatott releváns problémakörök, sérülékenységvizsgálati és más éghajlati hatásértékelési információk, továbbá a SWOT elemzés és a problémafa alapján az éghajlati adaptáció területén a megye az alábbi konkrét célokat tűzi ki:

Aá-1. célkitűzés: Az alkalmazkodási tervezésbe 2030-ig a lakosság széles rétegeit be kell vonni

Aá-2. célkitűzés: 2025-ig a városok és nagyközségek területfejlesztési terveinek minimum 50%-ában szerepljen a klímatudatosság kritériumrendszere, ezen felül környezettudatos forgalomszervezés

Aá-3. célkitűzés: 2025-ig a városok és nagyközségek területfejlesztési terveinek minimum 50 %-ában szerepljen az ivóvíz védelem lokális terve

Aá-4. célkitűzés: NATURA-2000 területek és természeti értékek védelmére vonatkozó terv kidolgozása, kistérségi- városi szinten- 2030-ig

Aá-5. célkitűzés: Lokális, városi- kistérségi zöldfelület és erdővagyon vagyon védelmére szóló intézkedések a városi/kistérségi területfejlesztési dokumentumok minimum 50 %-ában szerepeljenek. (aszállyal, erdőtüzzel és egyéb klímakockázati károkkal szemben)

Aá-6. célkitűzés: 2020-ig a villámárvizek elöntéseitől védett területek arányának 25 %-kal történő növelése

Aá-7. célkitűzés: a megyében hőségriadó tervvel rendelkező települések arányának 25 %-kal való növelése

Aá-8. célkitűzés: 2030-ig a megyei épületállomány (középületek) klímairányú sérülékenységének felmérése

Aá-9 célkitűzés: 2025-ig az árvízi védelem fokozása, elöntések csökkentése

Aá-10 célkitűzés: 2025-ig az aszálykárok csökkentése, kompenzáció növelése

Aá-11 célkitűzés: Mezőgazdasági területeken alkalmazkodás a klímaváltozás hatásaihoz, klímaváltozás okozta veszteségek csökkentése, új termesztés technológiák bevezetése.

Az egyes adaptációs célkitűzések csoportokba sorolhatók azok tárgya alapján:

Stakeholderek bevonása:

Semmilyen terv sem valósulhat meg hatékonyan az érintettek széleskörű, tevékeny bevonása nélkül. Az 1-e és 2-es cél ezt foglalja magában, megszólítani és megmozdítani a lokális döntéshozói egységeket, a piacot és a lakosságot egyaránt. Az első két cél egyfajta horizontális célkitűzés, ha az érintett felek bevonhatók a tervezésbe és a végrehajtásba, a további intézkedések hatékonyabban valósulnak meg. Mindezekon felül, ezen projekt egyik fő célja az, hogy a klímastratégia és az egyes lehetséges klímaakciók a legkisebb területegységre lebontva és ott kommunikálva jelenjenek meg.

Természeti értékek és mezőgazdaság védelme:

A 3-as, 4-es, 5-ös és a 6-os, valamint a 9-es, 10-es és 11-es célkitűzés a természeti értékek védelmét tűzi ki célul a helyzetelemzésben, a SWOT táblában és a problémafában is azonosításra került, hogy a megye természeti kincsei erősen veszélyeztetettek a negatív klímahatásokkal szemben így a zöldfelület védelme ugyanolyan fontos mint az ivóvízkincs védelme. Az egyes célok elérhetők, ha lokális szinten az egyes kistérségek/ települések saját területfejlesztési dokumentumaikba integrálják ezen célokat, s később kidolgozott akciótervek mentén meg is valósítják azokat.

Lakosság és a társadalom védelme:

A 7-es és 8-as célkitűzések a hőhullámok hatásainak kivédésére és az épített környezet megóvására összpontosulnak. A KBTSZ módszertan alapján is bemutatásra került, hogy a hőhullámok és az épített környezethez fűződő klímakockázat az ország minden egyes megyéjében egyaránt kiemelkedő tényező, a klímastratégiában foglalt cél tehát ezen problémák pontos megismerése, felmérése, és a kapott információk alapján valóban hatékony intézkedési csomagok kidolgozása, végrehajtása.

4.4.2 Specifikus célok megyei értékek megóvására

A megye azonosított természeti kincseinek védelme, s az adaptációjuk a klíma kihívásokhoz, igen specifikus célrendszert követel meg, az alábbiakban az egyes kiemelt, leginkább veszélyeztetett megyei értékekhez fűződő célok kerültek megfogalmazásra:

As-1: A Tatai-öreg tó bioszférájának, valamint az épített környezetének megőrzése (beleértve a halgazdálkodást is)

As-2: A Rám-szakadék bioszférájának és természeti kincseinek megőrzése

As-3 Neszmélyi szőlőkultúrák megőrzése, a környéket érintő klímahatások felmérése 2019-ig (várhatóan KEHOP 1.2.1 kapcsán)

As-4: A Kisbéri- lótenyésztést (különös tekintettel a kisbéri félvér fajtára) érintő klímahatások vizsgálata, azonosítása ehhez kapcsolódóan az állatenyésztést általánosan érintő hatások vizsgálata

As-5: A Bábolnai gazdaságot érintő klímahatások vizsgálata

As-6: A Komáromi és Esztergomi épített kulturális örökség védelme, rendelkezésre álló források esetén az állagmegóvást érintő beruházások ösztönzése

As-7: Komárom és a Komáromi Duna holtágak, belterületi tavak (Rüdiger tó, Szőnyi halastó) és természeti értékeinek védelme, klíma adaptációs szempontú felmérése és a szükséges intézkedések megtétele. (iszapmentesítése, vízminőségek javítása, továbbá a holtágak esetében élőhelyek rehabilitációja).

Az egyes célokkal igyekeztünk a megyei kiemelt értékek egészét érintő célrendszert felépíteni, a részletes indoklás a következő:

As-1: Ahogyan az a 2. fejezetben olvasható volt, az Öreg-tó bioszférájának védelmére, valamint az épített környezetre egyaránt jelentős hatást gyakorolnak az egyes klímahatások. A villámárvizek és az aszályok éppúgy rongálhatják a bioszférát és a mikrobiológiai életet, mint az épített környezetet, így az adaptációs célkitűzésekben ezeket egybefoglalva határoztuk meg.

As-2: A Rám-szakadék híres turisztikai desztináció, s egyben a helyi fafajok és élőlények színpompás gyűjtőhelye, így akár csak a tó bioszférájának, ezen területnek is magas a kitétsége a környezetet érintő károkkal szemben. A szakadék esős időszakban veszélyes a turizmus szempontjából, míg az aszály és a hóhullámok a növény és élővilágot egyaránt érinthetik. A cél 2020-ig azonosítani olyan forrásokat, beavatkozási lehetőségeket, melyek segítségével fenntartható a szakadék élővilágának változatossága, s megóvható a negatív klímahatásoktól (pl hóhullámok okozta hősokk)

As-3: A szőlőkultúrákat érintő klímakockázatok az első két célkitűzéshez hasonlóan igen jelentős hatásokat hordoznak magukban. A természeti hatásokon túl a termés elvesztésével

jelentős gazdasági kockázat hárul a helyi gazdákra, vállalkozókra. Éppen ezért a terület klímakitettsége felmérése, a kockázatok pontos azonosítása kiemelkedő feladat.

As-4 és As-5: Az önmagában is legendás kisbéri lótenyésztés, s a ménes kulturális és fajtatörténeti értéket is képez hazánk történelmében. Éppen ezért a ménes, s szélesebb spektrumra vetítve az állattartás, valamint a Bábolnai gazdaság védelme érdekében azonosítani kell azon klímahatásokat és adaptációs megoldásokat, melyek a színvonalas állattenyésztést hosszú távon is fenntarthatóvá teszik a régióban.

As-6: Végül, de nem utolsó sorban az épített környezet védelmét összefoglaló célt fogalmaztuk meg. Az épített környezet sérülékenysége gazdasági, kulturális, és általános élettér (general well-being) kockázatokat is magában hordoz. Az egyes adaptációs szükségletek pontos azonosítása a területi klímastratégia kisebb egységekre történő lebontása során történhet meg, míg az adaptációt az esetleges 2020 utáni beruházási támogatások segíthetik a leghatékonyabban.

As-7: Komárom város keleti határánál található Koppánymonostori holtág közvetlenül a kiemelt természetvédelmi értékekkel bíró, puhafás és keményfás jellegű ligeterdőkkel, illetve mocsárrétekkel tarkított Szent Pál-sziget mellett helyezkedik el. A Szent Pál-szigetre egy mesterséges kőzárason át juthatunk be, a holtágot (korábbi mellékágot) választja le a főmedertől. Ma már a holtág részben feltöltődött, fenékszíntje a Dunáénál 3-4 m-rel magasabb. Mindkét végénél mederátöltések épültek, melyek nagymértékben gyorsítják a holtág feltöltődését. A Koppánymonostori holtág hossza 4 fkm, átlagos szélessége 50-150 m között váltakozik. A Koppánymonostori holtág a Magyar Állam tulajdona, kezelője az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság. A sziget és közvetlen környezete bővelkedik természeti kincsekben. Több mint 100 madárfajnak és számos növényritkaságnak ad otthont a Szent Pál-sziget, a holtág és a közeli Posta rét. Natura 2000-es területek, valamint helyi védett természetvédelmi értékek találhatók mentén.

A Szent Pál-szigeten parti szűrésű kutak vannak, melyek a térség ivóvíz bázisát szolgáltatják. A feltöltődött holtágakra jellemző a pangó felszíni víz, a valamikori medrekben pedig valószínűleg nagytömegű korhadt szerves anyag található. **A bomlási folyamatok a közeli parti szűrési kutak vízminőségét negatívan befolyásolhatják.** Emellett nyaranta a nagyszámú szúnyogpopuláció is gondot okoz az itt élő lakosságnak. A város keleti határánál található a Szőnyi szigeteket, amelyek szintén Natura 2000, HUDI 20034 (Duna ártere) hálózat részét képezik. A holtág ugyancsak feliszapolódott.

A Rüdiger tó, Szőnyi halastavak önkormányzati területen található a város központ területein. Helyi védett természeti területek.

4.5 Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések

Vonatkozó átfogó cél: **ÁC-2.**

Figyelembe véve a megyei önkormányzatok jogállását, finanszírozási helyzetét ma Magyarországon, könnyen belátható, hogy szerepük inkább ösztönző, kommunikációs feladatok elvégzésére képes. Iránymutatás lehet a jó best practice, hiszen megyei önkormányzati ingatlanvagyon, illetve jelentős megyei beruházások nélkül koordináló, kommunikáló szereplőként léphet fel a megyei önkormányzat.

Ezek alapján a cél a valóban aktív cselekvésre (beruházások, jelentős energia és ÜHG megtakarítási potenciál) képes szereplők hatékony megszólítása. Ezek alapján az egyes stakeholderi szegmenseket érintő, a NÉS-el s további nemzeti szintű energia és klímakommunikációs stratégiákkal egybehangzó kommunikációs célkitűzéseket igyekeztünk kialakítani.

„Nemzeti Energiastratégia számos területen felismeri a társadalmi viselkedésminták szerepét és kiemeli a szemléletformálásban rejlő lehetőségek fontosságát, így az energiafogyasztási szokások megváltoztatását, és az energia- és környezettudatos fogyasztói társadalom kialakítását tűzi ki célul. Feladatként írta elő a fogyasztók energia- és környezettudatos szemléletének formálására és fejlesztésére irányuló cselekvési terv, az Energia- és Klímatudatossági Szemléletformálási Cselekvési Terv (EKSzCsT) kidolgozását. A hatályos EKSzCsT fő célja az energia- és klímatudatosság elterjesztése. A szemléletformálás terén az alábbi öt fő tématerületet javasolt érinteni a cselekvési tervben foglaltak alapján:”⁵⁰

- Energiahatékonyság és energiatakarékosság
- Megújuló energia-felhasználás
- Közlekedési forrású energiamegtakarítás és kibocsátáscsökkentés
- Erőforráshatékony, alacsony CO₂ intenzitású gazdasági és társadalmi berendezkedés
- Klímaadaptáció

A második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) tervezetében foglaltakhoz illeszkedően az alábbi területek érintését is igyekeztünk beépíteni a célrendszerbe:

- Éghajlatvédelem integrálása a megyei és a települési önkormányzatok jogalkotási tevékenységébe
- Partnerség a megyei médiával
- Szemléletformálás az oktatásban
- Társadalmi, lakossági kampányok
- Megyei éghajlatvédelmi hálózatépítés
- Helyi mintaprojektek, jó példák segítése és bemutatása

Ezek alapján a megye szemléletformálási horizontális célja a következő:

⁵⁰ Forrás: KBTSZ módszertan, 37. oldal



Szh-1: 2030-ig a felnövekvő fiatal nemzedékek segítségével általánosan számottevő ÜHG kibocsátást éri el a megye, az energiahatékony és racionális, fenntartható életmód, valamint gazdaságszervezés alkalmazásával.

A fenti célt alátámasztandó egyes, első sorban kommunikációs célú átfogó célkitűzések a következők:

SZá-1: Elektromos és alternatív hajtásláncú közlekedés ismereteinek terjesztése a lakosság körében

SZá-2: A megyei klímaplatform taglétszámának fenntartása valós, promóter osztályú stakeholder bevonásával, rendszeres, célzott ismeretbővítő találkozókkal (minimum évente 1), hálózatosodás növelése, klímaadaptáció és szemléletformálás szempontjából érintett, nagy szervezetek és azok lokális egységeinek bevonása (pl. Magyar Közút, természetvédelmi közösségek, stb.)

SZá-3: A lakossági energiafogyasztásban aktuális állapothoz képest legalább 5% ÜHG kibocsátás csökkenés a **vilamosáram és „egyéb energiahordozók”** oldalon- illetve ezen célt támogató energiatudatossági kampány létrehozása

SZá-4: A hőhullámok elleni védekezés alapvető módszereit a megyei lakosság legalább 50%-a ismeri és használja 2020-ig. (igazolása legalább passzív eléréssel)

SZá-5: A megyei általános- és középiskolákban minden évben egy alkalommal klímaszemponturnál oktatásban is részesülnek a diákok, illetve amennyiben tehetik részt vesznek az év diák-energiamenedzsere, illetve energiatudatos iskolák programokban, vagy az energiahatékony téma hét rendezvényeiben.

SZá-6: Az ésszerű közlekedésszervezés, s energiahatékony forgalommenedzsment gondolkodás, valamint az alacsony energiaszükségletű háztartások és –ipar gondolatának beépítése a városi és településfejlesztési stratégiákba 2025-ig

Az egyes klímatudatossági és szemléletformálási célok egy- egy a megyében fontos ÜHG kibocsátásitényezőhöz is kapcsolódnak.

Az SZá-1-es célkitűzés a Jedlik Ányos tervben foglalt elektromos közlekedés előmozdításához, az elektromos töltőpontok elterjedéséhez, s ezáltal a közlekedési eredetű ÜHG kibocsátás csökkenéséhez is vezet. Az ismeretterjesztési cél több módon is megvalósulhat, alapvetően a további ismeretterjesztő aktivitások keretein belül a stakeholderi csoportban.

Az SZá-2-es célkitűzés egyfajta horizontális törekvés, az aktív, cselekvőképes és beruházásra képes stakeholder ismereteinek bővítésével a korábbi célkitűzések is támogathatók. Az ismeretterjesztő program célja az empowerment, a helyi nagybefektetők, jogalkotók klímatudatosságának képzése, saját klíma- és energiatudatos befektetéseiknek ösztönzése.

Az SZá-3-as célkitűzés a lakossági energiatudatosság fejlesztését hivatott támogatni. Azaz nem egyszerűen az ÜHG csökkentés a cél, hanem, hogy azt a lakosság viselkedésével, energiafogyasztása racionalizálásával érje el. A célkitűzés egyik fő motivációja az EU álláspont, miszerint pusztán energiatudatossággal 15% energia megtakarítható. Így ezen program célja, hogy a lakosság egésze számára elérhető, alacsony befektetési igényű, mégis magas és pozitív klímahatással járó viselkedésformákat ismertesse meg a széles körű megyei lakossággal (napj közlekedés racionalizálása, carsharing, Led izzócsere, takarékoskodás a villamosárammal, stb.). Ezen célkitűzés egyben kapcsolódik a stakeholder analízisben bemutatott koncepcióhoz, ahol rávilágítottunk a lakosság szétszórt stakeholderi csoport, ám egy ilyen kampánnyal a sok kis, egyéni szinten történő megtakarítás összegezve jelentős ÜHG kibocsátáscsökkenéshez vezethet.

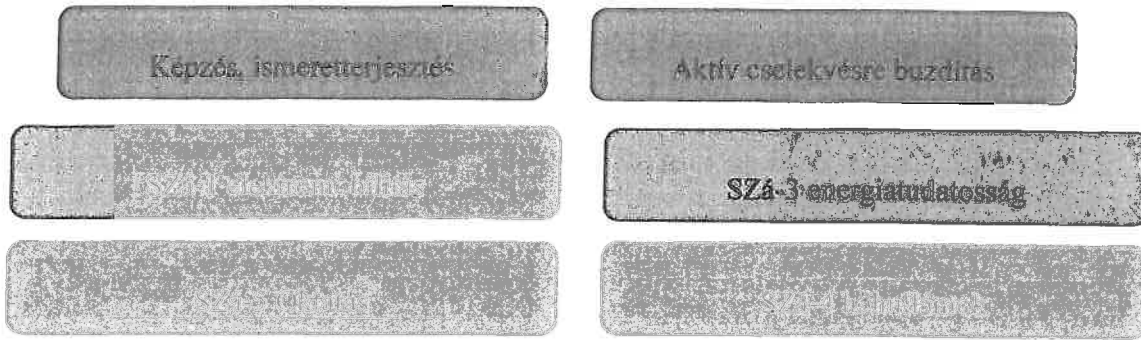
Az SZá-4-es célkitűzés a KBTSZ módszertanából átemelt elem. Mivel a megyében is az ország többi részével egyetemben a hőhullámkitettség igen magas, a cél a lakosság széleskörű megismertetése az egyes védekezési formákkal. Az SZá-4-es cél tehát az ismeretterjesztés, hőhullámos időszakban, s azt megelőzően. (A célkitűzés ezúton a klímaadaptációs helyzetértékelésben azonosított helyzetképre kíván választ adni) Az SZá-5-ös célkitűzés az oktatási szegmenst, mint jelentős potenciállal bíró stakeholderi csoportot kíván lefedni. Egyrészt a klímaváltozás hosszú távon jelentkező, állandóan szem előtt tartandó probléma, melyre a jövő generációit is fel kell készítenünk, másrészt az elsajátított viselkedésformákat a diákok a jelenben is alkalmazhatják, s a tudás disszeminációja megindulhat a családtagok felé is. (A célkitűzés a mitigációs és adaptációs célokat átfogóan kívánja támogatni) Az SZá-6-os célkitűzés a jogalkotó szerepkört betöltő önkormányzatokat kívánja megcélolni, egyrészt a feladat a megyei klímastratégia célkitűzéseit a lehető legkisebb megyei egységen lebontani és véghezvinni, másrészt a hosszú távú tervezésben is meghonosítani a klímavédelemhez fűződő fogalmakat. A következő alapelvek beépítése szükséges a települési önkormányzatok területfejlesztési dokumentumaiba:

- Klímatudatos forgalomszervezés, alternatív hajtásláncok elterjedésének elősegítése
- Alacsony energiaigényű gazdaság és infrastruktúra tervezés
- Lakossági klímaterhelés csökkentése
- Épített és természeti környezet megóvása, a klímaadaptáció elősegítése

Logikai célmátrix:

ÁC-2 A megye klímaadaptációs felkészülésének növelése rendszeres kampányok, szemléletformálási intézkedések lefolytatásával, 2025-ig éves rendszerességgel

SZá2- Klímaplatform fenntartása



SZÁ-6 Városi stratégiák

5.0

Beavatkozási területek azonosítása és intézkedési javaslatok

5.1 Mitigációs intézkedési javaslatok

Megyei lakosság felvilágosító nyílt klíma mitigációs felvilágosító kampány	M-1
<p>Széleskörű energiataudatossági kampány indítása a klímaváltozás hatásairól, 2000 fő aktív bevonásával.</p>	
<p>A fenti intézkedés mind a mitigáció, mind az adaptáció, mind a szemléletformálás tekintetében kíván hatással élni. A mitigációs kampány lényege, hogy a lakosságot valós ÜHG megtakarításokra ösztönzi. A felvilágosító kampány során fel kell hívni a lakosok figyelmét a világítás és a villamosáram fenntartható felhasználására (pazarlás megelőzése), a megújuló energiák fontosságára, a közlekedés racionalizálására és a korszerű fűtéstechológiák használatára. Az általános felvilágosító kampányban építeni lehet a korábbi felmérési tapasztalatra, miszerint a lakosság a klímaváltozás tényét már ismeri, így egy magasabb szintű, lényegretörőbb kampány is kialakítható. A kampány első megállója a KEHOP 1.2.0 projekt keretében végzett társadalmassítási tevékenység lehet, költségvetését azonban nagyban befolyásolja a follow up kampányok mennyisége és minősége.</p>	
<p>Itt javasolt tevékenységek:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Rendezvényekre történő kitelepülés, ismeretterjesztő aktivitások a lakosság számára • Aktív elérést jelentő Pályázatok iskolai hallgatóknak • Ismeretterjesztő publikációk létrehozása és terjesztése a kitelepüléseken 	

Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
	ME, M-1	Aá-1	SZá-3
Időtáv	2017-2018		
Felelős	Megyei önkormányzat		
Célcsoport	Lakossági és piaci szereplők, megyei önkormányzatok		
Finanszírozási igény (becslés)	2 M Ft		
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.0		

Települési szintű klímastratégiák kidolgozása és a kibocsátó szektorok végrehajtása			M-2
<p>A megyei klímastratégia operacionalizálása, önkormányzati területegységekre történő lebontása, helyi városi és községi klímastratégiák kialakítása ajánlottan a nagy ÜHG kibocsátással rendelkező gócpontokban és a klímaváltozásnak leginkább kitett területeken, úgy mitn de nem kizárólag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megyei értékek (Öreg tó, Rám-szakadék, stb.) • Nagyvárosok • Bábolna és Kisbér gazdaságai • M1 pálya vonala <p>A második javaslat egy, a mitigációs szempontok tekintetében horizontális célt fed le. A megyei klímastratégia KEHOP 1.2.1 és lehetséges TOP forrásból történő folytatása a klímastratégia jelentős ÜHG kibocsátási hotspot városokra történő lebontása, melyet kellő mennyiségű forrás rendelkezésre állása esetén további jelentős mitigációs potenciállal rendelkező szereplőkre ki lehet terjeszteni. Az operacionalizálás során ki kell dolgozni a megyei célok lokális lebontását, akciótervezésbe vonni a javaslatokat, s lehetőség szerint megvalósítani a legtöbb ajánlást, szem előtt tartva a mitigáció-adaptáció és szemléletformálás hármasságát.</p>			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
	M1-M6-	Aá1-Aá3	SZá1, Szá6

	horizontális		
Időtáv	2017-2020		
Felelős	Települési önkormányzatok Konzultációs partner: DINPI- Gerecsei Területi Egység		
Célcsoport	Az önkormányzatok, valamint az egyes jelentős ÜHG kibocsátók: helyi nagyipari, első sorban feldolgozóipari vállalkozások, háztartások (mint aggregátumok szintjén nagyfogyasztó csoport), illetve a helyi, infrastruktúrafejlesztésben érintett szervezetek		
Finanszírozási igény (becslés)	15-20 millió HUF/település		
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1, TOP 3.2.1,		

Dekarbonizációs megvalósítási terv megkezdésének előkészítése megyei és települési szinten		M-3	
Megyei és települési stratégiai dokumentumok, pályázati kiírások, megyei és települési, kistérségi léptékű programokban dekarbonizációs cél figyelembevétele, érvényesítése			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
	M1-M5-horizontális	Aá2, Aá5	SZá3, SZá6
Időtáv	2017-2030		
Felelős	Megyei Önkormányzatok, Települési önkormányzatok		
Célcsoport	Mindenki, akire az említett dokumentumok vonatkoznak		
Finanszírozási igény (becslés)	1 M Ft alatt a megyei önkormányzatnak inkább koordináló szerepe van benne, -		

Lehetséges forrás

EBRD-ELENA, Interreg Duna

A fenti javaslat lényege, hogy minimális költségigénnyel a lehető legnagyobb hatást elérve (lex minimi) javítsunk a megye mitigációs helyzetképén. A javaslat szerint a megyei önkormányzat szakértőinek javaslatcsomagot kell készíteniük az egyes települési önkormányzatok által alkalmazott területfejlesztési és lokális stratégia/akció dokumentációk fejlesztésére, célzottan a dekarbonizációs célok és eszközök implementálásával. Az érintett ÜHG hotspot településeket javasolt a megyei klímaplatformba meghívni, s a javaslatokat, szempontrendszereket egy workshop/platformnap keretében átandi számukra. Érintendő területek:

- Közlekedésszervezés
- Ingatlanfejlesztés
- Környezetvédelem
- Klíma adaptáció
- Megújuló energiák és energiahatékonyság

Önkormányzati/közüntezményi ingatlanvagyon energiahatékonysági célú felújítása	M-4		
<p>Épületszigetelés, fűtéskorszerűsítés, megújulók alkalmazása a közintézményekben</p> <p>Amennyiben a KEHOP és TOP Prioritások keretében, vagy annak célzott utód pályázataiban újfent megnyílik a lehetőség, a közintézményi és települési önkormányzati ingatlanvagyon energetikai célú felújításának támogatására, a pályázati lehetőséget a megyei önkormányzat feladata terjeszteni az egyes platformtagok és a megyei települési önkormányzatok felé. Az intézményfenntartók a javaslatcsomag elsődleges célcsoportja, hiszen az ingatlanvagyon korszerűsítésével tevékenyen, jelentős mértékben lehet csökkenteni az energiafelhasználást és a kapcsolódó ÜHG kibocsátást.⁵¹</p>			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
	M1	Aá8	
Időtáv	2017-2030		

⁵¹ Forrás: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings> Letöltés ideje: 2017.07.08 22:04

Felelős	Települési önkormányzatok, Intézményfenntartók(állami, egyházi, civil)
Célcsoport	Települési önkormányzatok, az egyes közintézmények dolgozói és ügyfelei, a szolgáltatásokat igénybe vevők
Finanszírozási igény (becslés)	15 Mrd Ft – 20 Mrd Ft, költségbecslés a második fejezetben bemutatott projektek alapján
Lehetséges forrás	TOP, KEHOP

Elektromos hajtásláncú közlekedés megvalósításának célkitűzése		M-5	
<p>Elektromos töltőállomások telepítése, elektromos járművek beszerzése a közsférában</p> <p>A javaslat jelentős finanszírozási igénnyel rendelkezik, azonban a gazdaságzöldítési rendszerben rendelkezésre álló forrásoknak köszönhetően az egyes önkormányzatok mind elektromos járművekre, mind az azokat töltő infrastruktúra létesítésére pályázhatnak elsősorban a helyi közigazgatási és helyi közszolgáltatási funkciók fenntarthatóbb és karbonmentes megoldása érdekében. A települési önkormányzatok bevonásával és a meglévő infrastukturális adottságok felmérésével a TEN-T-nek is megfelelő komplex rendszer tervezhető. Az országos átjárhatóságon túl a lokális, települési igények lefedésére is igénybe vehetők a támogatások, így a jelenlegi országos töltőinfrastruktúra helyzetképet figyelembe véve Komárom- Esztergom megye úttörővé válhat az alternatív hajtásláncú infrastruktúra kapacitások, s járműkihasználás tekintetében egyaránt.</p>			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseihez	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
	M3	Aá2	SZá1
Időtáv	2017-2020		
Felelős	Önkormányzatok, államigazgatási szervek		
Célcsoport	Önkormányzatok, lakosság		



Finanszírozási igény (becslés)	A program méretének függvényében 5-150 M HUF
Lehetséges forrás	GZR rendszer pilot forrásai, GZR-T-Ö és GZR-D-Ö pályázatok

Nagyipari kibocsátás csökkentését célzó energiahatalékonysági beruházások támogatása		M-6		
A megye klímaplatformjának és kommunikációs programjainak pozícionálása az energiahatékonysági beruházási támogatások jövőbeni felhasználására				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód	
	M4			
Időtáv	2017-2030			
Felelős	Megyei Önkormányzat, klímaplatform tagok,			
Célcsoport	Nagyipari kibocsátók, feldolgozóipari vállalkozások és KKV-k, szolgáltató piaci nagyfogyasztók			
Finanszírozási igény (becslés)	25-30 Mrd Ft			
Lehetséges forrás	ZBR, ETE, GINOP 4. prioritás			

5.2 Adaptációs intézkedési javaslatok

Az adaptációs beavatkozások célja, hogy az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatokat csökkentsék. A konkrét beavatkozások tervezésekor igyekeztünk figyelemmel lenni a KBTSZ javaslatára, miszerint az adaptációs és mitigációs célok lehetőleg ne ütközzenek egymással.

A helyi lakosság bevonása az alkalmazkodási intézkedésekbe	A-1
Klímaadaptációs információs akciók szervezése a nagyobb lélekszámú településeken, a helyi klímastratégiák társadalmi vitára bocsátása, valamint a helyi klímastratégiák megvalósítását megalapozó kommunikáció megindítása	

Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseihez	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
		Aá1	SZá4
Időtáv	2017-2020		
Felelős	Megyei Önkormányzat, Települési önkormányzatok Konzultációs partner: DINPI- Gerecsei Területi Egység		
Célcsoport	Lakosság, piaci szereplők		
Finanszírozási igény (becslés)	10 millió		
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1 és KEHOP 1.2.0		

Az ... erősítő kockázatelemzési, ... alkalmazások elterjesztése, a műszaki területfejlesztési, területrendezési, ... dokumentumokba		A-2	
<p>A klímaplatform munkája és a megyei önkormányzat további egyeztetései folyamán az ÜHG hotspotok településeinek és a további települési önkormányzatok megismertetése és képzése a klímatudatosság településfejlesztési vonulataival. A feladat során meghatározásra kerülnek településfejlesztési best practicek, valamint az egyes nagy ÜHG hotspotokat képező településeken a módszertani implementációt is támogatni kell.</p>			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseihez	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
		Aá2	SZá4
Időtáv	2017-2020		
Felelős	Megyei Önkormányzat, Klímaplatform tagok		
Célcsoport	Települési önkormányzatok, országos szakigazgatási szervek területi kirendeltségei		
Finanszírozási igény (becslés)	15 millió Ft		
Lehetséges forrás	Interreg Duna		

Az ivóvízvédelmet érintő klímastratégiai kérdések (villámárvíz, belvíz, aszály hatásai) beépítése a környezetvédelmi és ivóvízvédelmi stratégiákba		A-3		
<p>A klímaplatform munkája és a megyei önkormányzat további egyeztetései folyamán a nagy vízfelhasználók, megismertetése a klímaszemponútú ivóvízvédelem (lehetséges károk, adaptáció, aszály-villámárvíz, spatszennyezés. Stb.)módszertani és műszaki feladataival az Észak- Dunántúli Vízmű és a vízügyi igazgatóság bevonásával.</p>				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód	
		Aá3		
Időtáv	2017-2020			
Felelős	Megyei Önkormányzat, ÉDV ZRT vízügyi igazgatóság			
Célcsoport	Települési önkormányzatok			
Finanszírozási igény (becslés)	3 M Ft alatt, a megyei önkormányzat itt koordináló szerepet tölt be.			
Lehetséges forrás	KEHOP 1.2.1			

A NATURA 2000 és idemeft természeti területek klíma védelmi tervének kidolgozása és megvalósítása		A-4		
<p>A jelentős megyei természeti vagyont képező NATURA 2000 területekre és a környezeti kincsekre vonatkozóan (Öreg-tó, Rám-szakadék, stb.) fel kell mérni az egyes területek sérülékenységét, a fő klíma szempontú veszélyforrásokat, s a feltárt eredményekre specifikusan szabott védelmi tervet kell összeállítani.</p>				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseivel	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód	
		Aá4, As1-As5 horizontális		
Időtáv	2017-205			

Felelős	Megyei Önkormányzat, Települési önkormányzatok, DINP Igazgatóság Szakmai partner: DINPI- Gerecsei Területi Egység- monitoring adatsorok, tanulmányok, vizsgálati eredmények, jó gyakorlat, referenciák átadásával
Célcsoport	nemzeti park igazgatóságok, földtulajdonosok, erdészetek, gazdálkodó szervezetek
Finanszírozási igény (becslés)	10-15 millió Ft
Lehetséges forrás	Vidékfejlesztési Program, ZBR (ÚSZT Zöld Beuházási Rendszer)

A zöldfelületi vagyontulajdonosok és a települési önkormányzatok közötti együttműködés		A-5		
<p>A klímaplatform munkája és a megyei önkormányzat további egyeztetései folyamán az ÜHG hotspotok településeinek és a további települési önkormányzatok megismertetése a zöldfelületi vagyontulajdonosok részére, módszerével a hőhullámok és villámárvizek elleni védekezés érdekében. A zöldfelületgazdálkodási tervek felülvizsgálata és megvalósítása</p>				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód	
		Aá4, As1-As5 horizontális		
Időtáv	2017-2020			
Felelős	önkormányzatok			
Célcsoport	Települési önkormányzatok, erdészetek			
Finanszírozási igény (becslés)	-			
Lehetséges forrás	Vidékfejlesztési Alap, ZBR?			

Villámvizeknek kitett területek felmérése		A-6	
A megye területén található, villámvizeknek kitett területek felmérése.			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
		Aá6, As1-As5 horizontális	
Időtáv	2017–2020		
Felelős	területi vízügyi igazgatási szerv, katasztrófavéd. igazgatóság		
Célcsoport	Települési önkormányzatok,		
Finanszírozási igény (becslés)	10-20 millió Ft		
Lehetséges forrás	közvetlen és közvetett európai uniós pályázatok		

Települési hőségriadó tervek kidolgozásának elősegítése		A-7	
Tájékoztató kiadvány készítése és eljuttatása a megye területén található települési önkormányzatok számára a hőhullámok emberi egészségre gyakorolt hatásairól és a védekezés lehetőségeiről.			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
		Aá7,	
Időtáv	2017–2030		
Felelős	Megyei önkormányzat, EÜ szervezetek		
Célcsoport	Települési önkormányzatok,		
Finanszírozási igény (becslés)	1 millió Ft		
Lehetséges forrás	KEHOP		

5.3 Szemléletformálási intézkedési javaslatok

A szemléletformálási intézkedések olyan konkrét tevékenységek, melyeket az egyes szemléletformálási átfogó célok elérése érdekében valósítanak meg. Ezen átfogó célok elérései a szemléletformálás horizontális céljának a megvalósítását szolgálják.

Megyei Klímatudatossági Tudásbázis létrehozása		SZ-1		
<p>A megye önkormányzatai, gazdálkodói, civil szervezetei bevonásával tudásbázis létrehozása és folyamatos tájékoztatási tevékenység indítása (honlap portál; jó gyakorlatok összegyűjtése és különböző fórumokon való terjesztése, továbbadása; tájékoztató anyagok, szórólapok, ismeretterjesztő anyagok készítése és terjesztése, kommunikációs tevékenységek ellátása) a mitigáció és alkalmazkodás aktuális megyei feladatairól és jó gyakorlatairól</p>				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseihez	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód	
			SZá3-SZá6	
Időtáv	2018-2020			
Felelős	<p>Megyei önkormányzat,</p> <p>Szakmai partner: DINPI- Gerecsei Területi Egység- monitoring adatsorok, tanulmányok, vizsgálati eredmények, jó gyakorlat, referenciák átadásával</p>			
Célcsoport	Települési önkormányzatok, lakosság, ipari szervezetek			
Finanszírozási igény (becslés)	Teljeskörűség függvényében 5-20 millió Ft			
Lehetséges forrás	KEHOP, KEHOP 1.2.1			

Az alternatív hajtásláncú autózásról szóló ismeretterjesztő programok megyei kampányba történő megszervezése	SZ-2
Kapcsolatfelvétel az autógyártókkal, tematikus napok szervezése, a hibrid és elektromos	

autózás gondolatának integrálása a tematikus klímanapokba, preferáltan kipróbálható autókkal, technológiákkal. A célcsoport számára látványosan demonstrálni kell a „range anxiety” (hatótávolság csökkenésétől való félelem) racionális alapjait, s azt, hogy valójában nem meghatározó probléma, illetve a használt hibrid autók, mint költséghatékony alternatíva bemutatására kell fókuszálni.

Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. kód	Adaptációs célk. kód	Szemléletformálási célk. kód
			SZá1
Időtáv	2017- 2020		
Felelős	Megyei önkormányzat, települési önkormányzatok, megyei programszervezők		
Célcsoport	lakosság, ipari szervezetek		
Finanszírozási igény (becslés)	Attrakciók függvényében 0,1-5 millió Ft		
Lehetséges forrás	GZR-gazdaságzöldítési rendszer		

Lakosság energiatakarékossági kampány szervezése			SZ-3
Energiatakarékossági és energiahatékonysági kampány szervezése, széles körű eléréssel a lakosság számára, ATL és BTL fórumokon, megyei online és offline megjelenésben egyaránt. Az M1 javaslattól eltérően ez a hosszú távú tájékoztatási funkció, melynek a fő hordozófelülete a megye dedikált klímaszempontú webpage-e, ezt egészíthetik ki az offline kampányok.			
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. Kód	Adaptációs célk. Kód	Szemléletformálási célk. Kód
	M1		SZá1
Időtáv	2017-2025		
Felelős	Megyei önkormányzat, települési önkormányzatok, megyei programszervezők, civilek, Mérnökkamara		
Célcsoport	lakosság		
Finanszírozási igény (becslés)	Komplexitás függvényében 5-15 millió Ft		

Lehetséges forrás	KEHOP, TOP
-------------------	------------

Hőhullámok elleni védekezésről felvilágosító kampány		SZ-4		
Széleskörű tájékoztatási, szemléletformálási kampány indítása a megyei lakosság körében a hőhullámok idején történő teendőkről célcsoportonként, a védekezési lehetőségekről				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. Kód	Adaptációs célk. Kód	Szemléletformálási célk. Kód	
	M1		SZ4	
Időtáv	2017-2025			
Felelős	Megyei önkormányzat, települési önkormányzatok, civil szervezetek, Kormányhivatal Egészségügyi Szakig. szerve			
Célcsoport	lakosság			
Finanszírozási igény (becslés)	Komplexitás függvényében 5-15 millió Ft			
Lehetséges forrás	KEHOP, TOP			

Energiahatékonysági témahét programjai		SZ-5		
A megye oktatási intézményeinek támogatása az energiahatékonysági témahét programjain illetve az Energiatudatos Iskolák Programban történő részvételen, éves klímavédelmi versenyek szervezése				
Kapcsolódás a megye klímastratégia célkitűzéseire	Mitigációs Célk. Kód	Adaptációs célk. Kód	Szemléletformálási célk. Kód	
			SZ5	
Időtáv	2017-2025			
Felelős	Megyei önkormányzat, települési önkormányzatok, iskolafenntartók (KLIK tankerületek, TSZC, egyházak stb.)			

	Szakmai partner: DINPI- Gerecsei Területi Egység- A nemzeti park rendszeresen megjeleni ka helyi iskolákban
Célcsoport	Oktatási intézmények pedagógusai és tanulói
Finanszírozási igény (becslés)	A kiosztott díjak és a komplexitás függvényében 1-10 millió Ft
Lehetséges forrás	KEHOP, TOP

6.0 Végrehajtási keretrendszer meghatározása

6.1 Menedzsment eszközök, javaslatok a megyei klímastratégia tervezés településeket támogató koordinációs szerepének erősítésére

A menedzsment eszközök és a végrehajtási keretrendszer tervezésekor figyelembe kell vennünk a megyei önkormányzatok jelenlegi jogállását, jogkörét. A hatályos szabályozás szerint az előíró, szabályalkotó jogkör a megyék tekintetében erősen limitált, jelentős költségvetéssel és ingatlanvagyonnal sem rendelkeznek. Éppen ezért a menedzsment eszközrendszer tekintetében a megyei stratégia operacionalizálása, területi lebontás esetén a „hard” előíró eszközök helyett a „soft” partnerségen működő eljárás javasolt.

Figyelembe véve a fent leírt helyzetet az alábbi listából **félkövérrel** szedtük a megye által betölthető szerepeket, míg **aláhúzással** jelöltük a települési önkormányzatok lehetőségeit.⁵²

Kezdeményezés

- **a fejlesztési ötletek,**
- **igények feltárása,**
- **részletesebb helyzetelemző vizsgálatok elvégzése,**
- **helyzetértékelés.**

Tervezés-

- célrendszer-tervezés,
- menedzsment-szervezet létrehozása,
- tevékenységek, erőforrások tervezése, ütemezése, adminisztráció.

⁵² Forrás: KBTSZ módszertani útmutató 48. oldal

Végrehajtás

- tervek gyakorlatba átültetése,
- tevékenységek figyelemmel kísérése,
- az előrehaladás (periodikus) vizsgálata,
- szükség szerint revíziója, dokumentumok felülvizsgálata
- a klímavédelem mainstreaming-je.

Zárás

- **a folyamat adminisztratív zárása,**
- **a fejlesztés eredményének átadása,**
- **a végrehajtás utólagos értékelése.**

Ahogy a listából is látható, a végrehajtói jogkör kiemelkedő része a települési önkormányzatok eszközalettáját szélesíti, míg a megyei önkormányzat számára az adminisztratív, helyzetelemzési és globális tervezési szerepkörök adódnak. Az ideális menedzsment folyamat tehát a következőképpen valósul meg:

A KEHOP 1.2.0 pályázat keretében a helyzetértékelő, kezdeményező feladatot látja el a megyei önkormányzat, jelen megyei klímastratégia elkészítésével azonosításra kerültek a főbb problématerületek és beavatkozási programcsomagok (2,4,5 fejezet). A célrendszer tervezése a 4. Fejezetben megtörtént, melyet „action item-mé” konvertáltunk az 5. Fejezetben. **A következő lépcső azonban a célrendszer egyeztetése, s az operacionalizálás, melyet egyrészt a klímaplatformon keresztül, másrészt a KEHOP 1.2.1 pályázatban megjelenő települési klímastratégia lebontásban érvényesíthetünk.**

Az egyeztetett megyei klímacélokat és akciókat, melyeket később a települések önmaguk által megvalósítható egységekre lebontottak, a végrehajtási fázisban a települések, ÜHG hotspotok megvalósítják.

A zárásban ismételten a megyei önkormányzaté a főszerep. A települési klímavédelmi akciók összehangolásával és koordinálásával igyekszik elérni a kitűzött megyei célok megvalósulását, valamint értékeli a végrehajtás minőségét. Az értékeléssel új folyamat indul meg, s új célok állíthatók, immáron az első lépéstől közösen a települési partnerekkel.

Ahogy az 5. Fejezetben látható a fent leírt folyamat éveket ölel fel, s újraindulása is az egyes klímavédelmi prioritási tengelyek esetén változatos időközökben történik meg.

A fentieket alátámasztó klasszikus menedzsment körfolyamatot az alábbiakban látható kockázati menedzsment ábra támasztja alá.



54. ábra: A feladat és kockázatmenedzsment körfolyamata⁵³

A tágabb értelmezés után azonban a projekthez illeszkedő, szűkebb menedzsment eszközöket is meghatározhatunk. Ezek a következők:⁵⁴

a fejlesztés intézményrendszerének azonosítása és konkretizálása: e feladatait a Megyei Önkormányzati Hivatal keretében működő Titkárság révén látja el a Megyei Éghajlatváltozási Platform. A feladatokra a megyéknek rendelkezniük kell 2 fő főállású vagy részmunkaidős munkavállalóval. Fontos végrehajtási feladatként jelentkezik a megyei klímavédelmi referens kijelölése a megyei önkormányzat szervezetén belül, a kapcsolódó feladatok felelős irányítására, koordinálására;

a megye koordináló szerepének további megerősítése a tudatformálás, az információátadás, a szakmai segítség nyújtás révén a lakosság és a települési önkormányzatok, településegységek kapcsán. Elsősorban a megyei lakosság környezet- és klímatudatos információkkal történő ellátása és szemléletformálása; a településhálózati szereplők által készített helyi klímastratégiák elkészítéséhez nyújtott szakmai támogatás, valamint a tervezési és végrehajtási munkálatokban való együttműködési-összehangolási-szervezési- adminisztrációs közreműködés és a partnerség elvének érvényesítéséről való gondoskodás révén.

⁵³ Forrás: <https://thumbs.dreamstime.com/x/risk-management-business-diagram-elements-safety-vector-version-available-55728250.jpg>

⁵⁴ Forrás: KBTSZ módszertan, 48-49. oldal

a finanszírozási háttér meghatározása: a rendelkezésre álló saját források feltérképezése, az egyes tevékenységekhez tartozó összegek kalkulálása, támogatási lehetőségek feltérképezése, költségvetés összeállítása, költségtípusok azonosítása, megyei éghajlatvédelmi alap létrehozatala;

konkrét klímavédelmi intézkedések határidővel, felelősök megjelölésével való megtervezése, a stratégiában foglaltak gyakorlatba átültetéséért;

monitoring és felülvizsgálat: monitoring rendszer felállítása a különböző indikátorok alapját jelentő adatok rendszeres gyűjtésére, az elkészült stratégia megvalósulásának különböző időközönként történő értékelése és ezen értékelések alapján történő felülvizsgálata;

érintettek bevonása: releváns érintettek (társadalmi, gazdasági szervezetek, civil szervezetek, lakosság, stb.) meghatározása, elérési módjainak kidolgozása és ezek alapján bevonása, állandó kapcsolattartás biztosítása, partnerségi terv kidolgozása.

6.2 Intézményi együttműködési keretek

Az intézményi együttműködési keretek tekintetében a KBTSZ módszertan⁵⁵ világos támpontokat nyújt az alfejzet felvázolásához. A TOP, VEKOP, KEHOP szintű kapcsolódás a módszertan 49-50. oldalán olvasható, valamint szerepe első sorban a finanszírozás alfejzet esetében kerül elő. A klímastratégiában a helyi intézményi együttműködésekét kívánjuk kiemelni, a következő területek mentén:

- közlekedésfejlesztés,
- közműinfrastruktúra- fejlesztés,
- kis- és középvállalkozások fejlesztése,
- oktatás,
- vízgazdálkodás,
- egészségügy,
- terület- és településfejlesztés,
- mezőgazdaság,
- katasztrófavédelem;

Közlekedésfejlesztés:

Mivel a területnek az ÜHG mitigáció és adaptáció tekintetében is kiemelt figyelmet szenteltünk, így a közlekedésfejlesztés és közlekedési infrastruktúra fejlesztésben érintett megyei szereplőket is be kell mutassuk.

⁵⁵ Forrás: KBTSZ módszertan 50. Old.

Fontos, hogy a forgalomszervezés és infrastruktúra karbantartási feladatok a megyében egy éles határvonal mentén ketté váljanak, ezt az 5/2004 (I.28) GKM rendelet szabályozza.⁵⁶

Ennek értelmében helyi közút tulajdonosa a községi, fővárosi, kerületi (a továbbiakban: települési) önkormányzat, a helyi közút kezelője pedig a települési önkormányzat; a koncessziós szerződés alapján működtetett helyi közutak és műtárgyai tekintetében a koncessziós társaság.

A településen kívüli utakhoz fűződő feladatok a közútkezelőt terhelik.⁵⁷ Ez alapján, Komárom- Esztergom megyében:

- A helyi, települési forgalomszabályozási és infrastruktúra fejlesztési kérdésekben az érintett önkormányzatok képviselik az intézményi rendszer egyik pillérét, különös tekintettel Tatabánya, Komárom és Esztergom településekre.
- Míg a megyei közútszakaszok esetében a Magyar Közút Nonprofit Zrt. És annak helyi kontaktpontja Jelenti az elsődleges elsődleges intézményi partnert.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2005. október 1-jén jött létre. A vállalat megközelítően 5300 fős dolgozói létszáma, valamint gazdasági mutatói alapján az ország első tíz állami vállalata közé sorolható, budapesti központi irányítással 19 megyében, 93 mérnökségen végzi közútkezelői munkáját.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. célja és feladata, hogy útfenntartó tevékenységével zavartalan közlekedést biztosítson minden forgalomban résztvevő számára. A szervezet által végzett tevékenység kiterjed az országos közúthálózat és az autópályák üzemeltetési, fenntartási és karbantartási munkáira is. Feladatai közé tartozik az utak burkolatának ellenőrzése, javítása, a padkák rendezése, a burkolaton kívüli területek tisztítása, a forgalomra veszélyes növényzet eltávolítása, a vízelvezető rendszerek karbantartása, az utak területek kaszálása, a vegyszeres növényvédelem, az útellenőrzés, a forgalomtechnikai jelzések kihelyezése, az útburkolatjel festés, télen a hó eltakarítás, síkosság-mentesítés. Társaságuk tevékenységi köre ezen felül magában foglalja a túlméretes járművek útvonalengedélyének kiadását, a tehergépjárművek ellenőrzését mérőállomásaikon, az útügyi alágazat szakembereinek továbbképzését, az Útinform, az Országos Közúti Adatbank és a Kiskőrösi Közúti Szakgyűjtemény működtetését.

Szerződésben rögzített feladatainak ellátása mellett a Magyar Közút Nonprofit Zrt. számára fontos a társadalmi szerepvállalás is, a közlekedők, a felnövekvő generációk

⁵⁶ Forrás: 5/2004. (I. 28.) GKM rendelet a helyi közutak kezelésének szakmai szabályairól, https://net.iogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0400005.GKM letöltés ideje: 2017.07.10 15:07

⁵⁷ Forrás: 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről https://net.iogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=98400020.KMB



környezettudatos magatartásra való nevelése, a közlekedési morál, a közlekedésbiztonság javítása. Jelentős múltra tekinthet vissza immár minden évben a Föld Napjához kapcsolódóan megrendezett szemétyűjtési akcióik, amely több tízezer embert mozgat meg országsszerte.⁵⁸

Ahogy a fenti leírásból is látható, a megyei klímaegütműködések keretrendszerében az MK Zrt, fontos partner lehet, hiszen társadalmi felelősségvállalása mentén erősen kapcsolódik a megye klímacéljaihoz. Az együtműködés kerete a következő:

Egyrészt, a helyi szervezetet a klímaplatfömban aktivizálva az MK Zrt. bevonható a tervegyeztetésbe, másrészt a hivatalos kommunikációs csatornák igénybevetelével a megyei forgalomszervezésben a megyei önkormányzat feladata hangsúlyozni a klíma mitigációs és adaptációs szempontú intézkedések bevezetését. Különös tekintettel kell lenni az M1 út állapotára, s annak akadálymentesítésére, hogy kiegyenlítse az átmenő közúti forgalom ÜHG kibocsátást (útépítések miatti dugók, szűkületek).

Közmű infrastruktúra fejlesztés, valamint terület és településfejlesztés:

A korábbiakban említett két témát öszsevonatan kell kezelni, ugyanis szintén a lokális települési önkormányzatok, illetve azok holdingjai, területfejlesztési vállalkozásai felelősek érte:

Ezek alapján a három kiemelt város önkormányzata, valamint a település gondnokágságáért felelős vállalkozások, intézményi fenntartók jelentik a legfontosabb intézményi partneri szintet.

Ezek alapján az elsődleges eszköz ismételten a megyei klímaplatfömb, melyet a hivatalos egyeztetéseket lehetővé tevő klasszikus csatornák támogatnak.

Az együtműködés keretei valójában kötöttek, hiszen minden önkormányzat önálló jogkörben jár el saját településén, így ismételten a megyei önkormányzat partneri, támogató szerepet tölthet be. Az együtműködést indítványozhatja saját javaslatcsomagjainak és felmérésének eredményeinek átadásával. Fontos, hogy a klímavédelem közös célként jelenjen meg a stakehodlerek fejében, s azt egy klasszikus, egymást tiszteletben tartó win-win stratégiával lehet támogatni. Az együtműködésben a kölcsönösség erős hangsúlyt kap, s a megyei önkormányzat feladata hogy az egyes kutatásokat, helyszíni felméréseket előkészítse, finanszírozási lehetőségeket javasoljon a partnerek számsára, azaz élen járó, proaktív legyen ezen intézményi partnereivel.

KKV fejlesztés:

A gazdasági oldalt képviselő KKV fejlesztésben érintett intézményi stakeholderek a következők:

⁵⁸ Forrás: MK Zrt. Honlapja,



- Komárom-Esztergom Megyei Kereskedelmi és Iparkamara
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara
- Komárom-Esztergom Megyei Iparszövetség
- VOSZ KEM
- Komárom- Esztergom Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány

A stakeholderekkel történő együttműködésben első sorban az információ csere az elsődleges cél, s az együttműködés alapja annak meghatározása, hogy az egyes intézményi partnerek milyen információt visznek tovább a fejlesztett KKV-k és tagszervezeteik irányába.

Itt egy lazább, kevésbé szabályalkotó/tervező együttműködést, mint inkább egy disszemincíós rendszert kell megcélozni. Az együttműködésben a partnerszervezetek, melyek már klímaplatfrom tagsággal is rendelkeznek, a klíma mitigációs célok és adaptációs célkitűzések KKV-k felé történő kommunikációját hivatottak támogatni. A cél elérésben aktívabb szerepvállalás kereteit a későbbiekben javasolt megvizsgálni, melynek lehetséges menete, hogy az egyes szereplők saját KKV-kat érintő szolgáltatásaik teljesítéséhez kötelezik az ügyfélcégeket, hogy a klímavállalások terén hozzájáruljanak a megyei célok eléréséhez (pl, energiafelhasználás csökkentés, fűtés/HMV korszerűsítés, stb.)

Oktatás:

Az oktatási szervek tekintetében a központi intézményi fenntartóval, vagy a helyi iskolákkal egyenként célszerű együttműködést kialakítani. Mivel több intézménnyel a megyei önkormányzat kiemelkedően jó kapcsolatot ápol (pl. EDUTUS főiskola), s aktív kampányaival az oktatás széles körét eléri, ezért az oktatással történő intézményi kapcsolódást lokális szinten javasoljuk megoldani. Az együttműködésben a megyei önkormányzat feladata hatékony akciókat szervezni az intézmények számára, melyben a hallgatókat aktívan bevonva direkt és indirekt módon is támogathatják a klímacélok elérését. Az együttműködés eddigi formáit javasoljuk megtartani, különösen kiemelt fókusszal a hallgatókat mozgó pályázatok/versenyek kiírására. Emellett, ahogyan az SZ-5 rendelkezésnél is jelzésre került, a Duna- Ipoly nemzeti park is bevonható a feladatba, helyi oktatási és képzési feladatai magas értéket képviselnek.

Vízgazdálkodás, katasztrófavédelem:

A korábbi szabálmódosítás következtében:

„A vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) kormányrendeletben foglaltak szerint a vízügyi hatósági feladatokat 2014. szeptember 10-től a katasztrófavédelem látja el. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság korábbi önálló szervezeti egységének, az Országos Vízügyi Hatóságnak a jogutódja ettől kezdve a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság. Vízvédelmi

hatósági és szakhatósági ügyekben az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség jogutóda a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.”⁵⁹

Emellett az Észak- Dunántúli Vízügyi igazgatóság látja el az általános vízgazdálkodási feladatokat.

Azaz szintén egy öszevont szerepkört kell definiálnunk a katasztrófavédelmi és vízügyi célú együttműködések definiálásban. A megyei csúcsszervezetek és a megyei önkormányzat között alapvetően jó, már bejáratot együttműködési viszony is kialakult, s a vízügyi főigazgatóság már platformtag szerepet tölt be, így az együttműködés keretrendszerét a jelenlegi szinten javasoljuk fenntartani. A megye klimatikai céljaiban megjelenik a vízgazdálkodás és az ivóvíz készletek védelme, így a megyei víziközmű szolgáltatókat javasoljuk egy aktív-cselekvő platformtagság bevonásába.

Egészségügy

Érintett partnerek:

- Magyar Egészségügyi szakdolgozói kamara – megyei szervezete
- Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály
- Kórházak

A két stakeholderrel történő intézményi együttműködés igen fontos, hiszen, ahogyan az 5. fejezetben is olvasható volt, a célok jelentős része a lakosság hőhullámoktól történő védelmére fókuszált.

Az intézményi együttműködésben a platformtagot, illetve a Kamarát fel kell kérni arra, hogy a hőhullámokról összeállítson egy széles körben disszeminálható tudásanyagot, mely később felkerülhet a weboldalra és az egyes rendezvényeken megismerheti a lakosság. Azaz ismételten egy szakmai tanácsadói együttműködést javasolt kiépíteni, melynek kereteiben a az érintett stakeholderek a valós tudást szolgáltatják, s a klímaplatform vezetőjének feladata a létrejött tudásanyag terjesztése a célok elérésében.

Mezőgazdaság, erdészet

A mezőgazdaság esetén Kisbér és Bábolna nagygazdaságai, a Vértesi Erdő Zrt., a Pilisi Parkerdő Zrt, valamint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara KEM Szervezete jelentik a legerősebb intézményi partnereket.

⁵⁹ Forrás: KEM katasztrófavédelmi főigazgatóság honlapja

<http://komarom.katasztrofavedelem.hu/vizugyi-hatosagi-jogkor> letöltés ideje 2017.07.11

16:28

Az együttműködésekben az aktív, tevéleges célokat kell megvalósítani. A megye, státuszából fakadóan inkább a finanszírozási források/lehetőségek keresésében, megteremtésében támogathatja a fent felsorolt szervezeteket, míg a fenti szervezetek a szakmai megvalósító, tanácsadói jogkört tölthetik be.

Az együttműködés alapjai jelen helyzetben is már kialakításra kerültek a platformtag szervezetek megismerhetik a klímastratégia célkitűzéseit, s két fő ponton is bevonhatók a megyei célok elérésébe:

- Erdészeti és természeti vagyon megőrzése, villámárvíz, aszály és hóhullám, valamintn erdőtüz veszélyeztettség menedzselése
- Természeti kincsek és mezőgazdasági értékek védelme, az érintett kockázati területek felmérése klímavédelmi és sérülékenységi szempontból

6.3 Finanszírozás

Az egyes finanszírozási lehetőségeket a KBTSZ módszertan a vonatkozó 6.3 fejezet leírásánál bemutató szinten kifejti, így a stratégiában a konkrét lehetőségek bemutatására szorítkozunk, ezek a következők, a stratégia megírásának időpontjában nyitott pályázati és finanszírozási lehetőségek:

Operatív programok:

TOP- Terület- és Településfejlesztési Operatív Program

- TOP-1.1.3-16 Helyi gazdaságfejlesztés
- TOP-1.2.1-16 Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés
- TOP-2.1.1-16 Barnamezős területek rehabilitációja
- TOP-2.1.3-16 Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések
- TOP-2.1.2-16 Zöld város kialakítása
- TOP-3.1.1-16 Fenntartható települési közlekedésfejlesztés
- TOP-3.2.1-16 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
- TOP-6.1.4-16 Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés
- TOP-6.3.2-16 Zöld város kialakítása
- TOP-6.3.3-16 Városi környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések
- TOP-6.4.1-16 Fenntartható városi közlekedésfejlesztés
- TOP-6.5.1-16 Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése

KEHOP- Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program

- KEHOP-1.1.0-15 - Vízgazdálkodással és az éghajlatváltozás hatásaival kapcsolatos tervezés, informatikai és monitoring fejlesztés
- 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-1.6.0-15 - Katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztése
- KEHOP 2-es prioritás pályázatai
- KEHOP 3-as prioritás pályázatai
- KEHOP 4-es prioritás pályázatai
- KEHOP -5 ös prioritás pályázatai

VP- Vidékfejlesztési Program:

- VP4-10.2.1.2-17 - Védett őshonos és veszélyeztetett mezőgazdasági állatfajták genetikai állományának ex situ vagy in vitro megőrzése, továbbá a genetikai beszükülést megelőző tanácsadói tevékenységek támogatása
- VP6-7.2.1.2-16 - Egyedi szennyvízkezelés
- VP6-7.2.1-7.4.1.2-16 - Külterületi helyi közutak fejlesztése, önkormányzati utak kezeléséhez, állapotjavításához, karbantartásához szükséges erő- és munkagépek beszerzése

A fent felsorolt Operatív Programok felhívásainak kódjaiból jól látható, hogy az egyes pályázatok korábban már beadásra kerültek, így finanszírozási igény módosítás/átcsoportosítás esetén (pl. az újonnan azonosított mitigációs célokra) Támogatási Szerződés módosítással eszközölhető csak változás.

Európai Területi Együttműködés:

Az Európai Területi Együttműködés (ETE) célja, hogy elősegítse az Unió területének erőteljesebb integrációját, harmonikus és kiegyensúlyozott fejlődését. E célkitűzésen belül háromféle programtípus került meghatározásra, a határokon átnyúló, transznacionális és interregionális együttműködések, melyek Európa területi integrációját, területi kohézióját kívánják elősegíteni.

Az ETE célkitűzés keretében magyar részvétellel hét határ menti, kettő transznacionális és négy interregionális program került kidolgozásra, illetve megvalósításra.

Speciális elhelyezkedéséből adódóan Komárom-Esztergom megye az ETE programjaiban jelentős potenciállal pályázhat. Az együttműködések mind környezetvédelem, mind együttes területfejlesztés kapcsán kiemelkedő potenciállal rendelkezhetnek. Ahogyan az a 3-as fejezetben is olvasható volt, a határon túli együttműködések dokumentuma az egyik kiemelt fontossággal bíró alapidokumentum a megye esetében.

A magyar-szlovák területi együttműködés programja az alábbi linken érhető el:
<http://www.skhu.eu>.

EBRD- ELENA:



Célja a helyi és regionális hatóságok és egyéb közintézmények által a fenntartható energetika területén megvalósítandó beruházások finanszírozási forrásainak előkészítése és mobilizálása, ezáltal az EU 20–20–20 célok megvalósulásának elősegítése. Céletterülete Bulgária, Horvátország, Észtország, Macedónia, a Volt Jugoszláv Köztársaság, Magyarország, Lettország, Litvánia, Lengyelország, Románia, Szlovákia és Szlovénia. Az eszköz a megvalósítandó energiahatékonysági beruházások előkészítéséhez és kivitelezéséhez szükséges technikai együttműködés teljes költségének 90%-át fedezve önkormányzati építkezések; távfűtés-modernizáció; városi közlekedési beruházások; helyi infrastruktúra-fejlesztés; közműfejlesztés terén.⁶⁰

Duna Transznacionális Együttműködési Program 2014-2020:

Célja a folyó menti makrorégió fenntartható fejlesztése, természeti területeinek, tájainak és kulturális értékeinek védelme (ezen belül mobilitás és intermodalitás fejlesztése; fenntartható energia használatának ösztönzése; vizek minőségének helyreállítása és megőrzése; környezeti kockázatok kezelése; biodiverzitás, a táj, valamint a levegő- és talajminőség megőrzése). A 2014–2020 közötti időszakra az Európai Regionális Fejlesztési Alapból 202,1 millió euró, az Előcsatlakozási Eszközből (IPA) 19,8 millió euró, azaz összesen 221,9 millió euró uniós forrás fölött diszponál.

A stratégiában a következő prioritások szolgálhatnak finanszírozási forrásul a megye számára:

- PA 2 A fenntartható energia használatának ösztönzése
- PA 4 A vizek minőségének helyreállítása és megőrzése
- PA 5 Környezeti kockázatok kezelése
- PA 6 A biodiverzitás, a táj, valamint a levegő- és talajminőség megőrzése⁶¹

Hazai források- GZR, ZFR, ZBR:

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény Éhvt., majd a törvény végrehajtásának egyes szabályairól szóló 323/2007. (XII. 11.) Korm. Rendelet,¹⁸ illetve a kvótaszereződések alapján a kiotói egységek értékesítéséből származó bevétel felhasználására az ún. Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) keretében kerül sor, továbbá az Európai Unió Emisszió-kereskedelmi Rendszerének (EU ETS) kvótabevételei felhasználása céljából 2013-ban létrejött a Zöld Finanszírozási Rendszer (ZFR). Az Éhvt. 10. § (4) bekezdése alapján a kiotói egységek átruházásából 2015. január 1-jét követően keletkezett bevétel 50%-ának felhasználásáról az államháztartásért felelős miniszter a Gazdasági Zöldítési Rendszer (GZR) keretében

⁶⁰ Forrás: KBTSZ módszertan és <http://www.ebrd.com/downloads/about/donors/ebrd-elena.pdf>

⁶¹ <http://dunaregiostrategia.kormany.hu/prioritasi-teruletek>

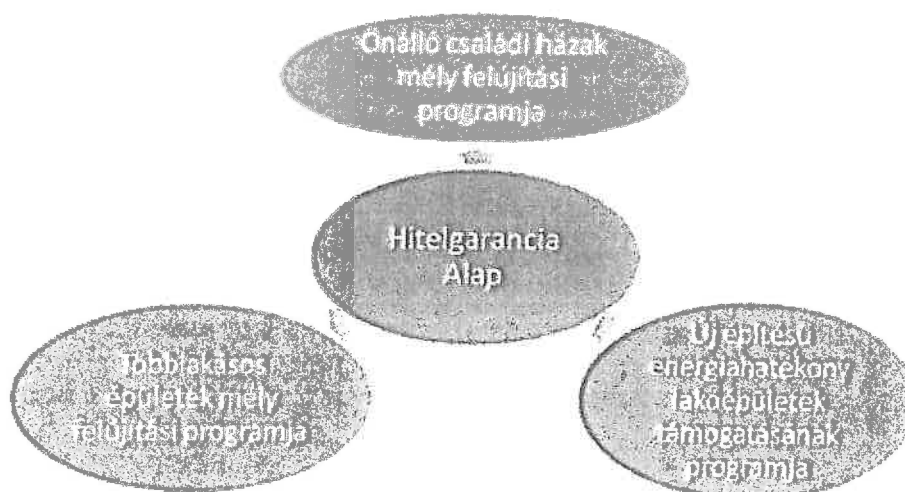
gondoskodik, míg a fennmaradó rész továbbra is a ZBR-ben kerül felhasználásra. A ZBR és a ZFR/GZR legfőbb célja az energia-megtakarításra irányuló beruházások támogatása a leginkább rászoruló magánszemélyek, a lakásszövetek és építési beruházásokat végző vállalkozások körében. A GZR, illetve a ZBR és ZFR keretében finanszírozhatók a kibocsátás-csökkentést és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást célzó kutatás és fejlesztés, valamint demonstrációs projektek, a megújuló energiaforrásból megvalósuló energiatermelés fejlesztése és energiahatékonyság növelése, az alacsony kibocsátású közlekedésre és tömegközlekedési eszközökre történő átállás ösztönzése.⁶²

Fontos kiemelni, hogy a fenti forrásra általában egyedi finanszírozási és támogatási kérelmet kell beadni, melyet a felelős minisztérium főosztálya bírál el, s hogy jóvá a folyamat általában 2-3 hónapot vesz igénybe, melyet a megítélt támogatás összegének kiutalása követ, további kb. 1 hónapos időtartammal.

Ezen két rendszerben jelenleg és a korábbi években is lehetőség volt tematikus felhívásokon pályázni, a kormány operatív programjainhoz hasonló módon.

Jelen stratégia írásakor a GZR-ben az Önkormányzatok Elektromos járműtöltő beruházásait támogató GZR-T-Ö és az önkormányzatok, vállalatok és a lakosság elektromos jármű beszerzéseit támogató GZR-D-Ö pályázatok vannak nyitva.

A ZBR esetében a klasszikusabb témák, úgy mint a családok energiahatékony beruházásainak támogatása kerülnek előtérbe. A ZBR pályázati rendszere a következő területeken tartalmaz és várhatóan a közeljövőben fog tartalmazni további felhívásokat:



55. ábra a ZBR felhívások tématerületei⁶³

⁶² Forrás: KBTSZ módszertan 53. oldal

⁶³ Forrás: <http://zbr.kormany.hu/tervezett-alprogramok>



A fenti információk alapján a klímastratégia írásának pillanatában a következő finanszírozási lehetőségek állnak nagy megvalósulási valószínűséggel a megye és a fő stakeholderek rendelkezésére:

- KEHOP: 1.2.1
- TOP, SECAP
- Vidékfejlesztési Program
- ETE: egyedi projektek
- EBRD-ELENA
- Interreg Duna projektek
- ZBR/GZR egyedi projektek

Ezen információk alapján a következő táblázat készíthető el az 5. Fejezetben javasolt intézkedések alapján. A táblázatban csak a jól becsülhető költségtételekkel rendelkező intézkedések kerültek felsorolásra.

Intézkedés kódja	Téma terület	Rövid leírás	Indokoltság	Célrendszeri kapcsolódás	Összköltség (millió Ft)	Finanszírozás forrása	Ütemezés	Partnerek	Output	Elvárt eredmény
M-1	Mitigáció	Megyei klíma- és felvilágosító kampány	Alapvető ÜHG csökkentő lehetőségek bemutatása	M-1	10	KEHOP 1.2.0	2017	-	2000 aktív elérés	2000 aktív elérés, mitigációs célok felé elmozdulás
M-2	Mitigáció	Klímastratégia operacionális zálása	Megyei stratégia cselekvési egységekre bontása	M-2	20	KEHOP 1.2.1	2017-2018	Települési önk.	2 települési klímastrat.	Elmozdulás a mitigációs célok felé
M-4	Mitigáció	Közösségi ingatlanvagyon ehat. Felújítása	Támogatási lehetőségek megvalósítása	M-4	2000-3000	EBRD-ELENA + TOP	2018-2025	Települési önk.	40%os felújított ág	Elmozdulás az épületek energetikai megtakarítási irányába

M-5	Mitigáció	Elektromos közlekedés	Elektromos közlekedés meghonosítása	M-5	150	GZR	2018	Települési önk.	10 töltőállomás, 10 autó	Alternatív hajtáslánc szerepének fokozása
A-1	Adaptáció	Lakosság bevonása	A feladatok minél szélesebb kör ismerje	A-1	15	KEHOP 1.2.1	2018	Települési önk.	5000 aktív elérés	Elmozdulás a mitigációs célértékek felé
A-2	Adaptáció	Klímatudatosság az ITP-ben	Adaptációs feladatok operacionális vizsgálása	A-2	15	Interreg Duna	2018	Települési önk., kormányhivatalok	3 nagyvárosi dokumentumai	Lebontott, helyi, városi szinten megvalósított ható cselekvési tervek szülessenek
A-4	Adaptáció	NATURA 2000	Természeti területek védelme	A-4	15	ETE, VP, ZBR	2017-2020	Települési önk., kormányhivatalok	Védelmi Terv	Természeti értékek fennmaradjanak
A-6	Adaptáció	Villámárvize	Megyei	A-6	10	Interreg	2017-	Települési	Felmért és	Megyei

	akció	k felmérése	kitettség csökkentés ezen a területen			Duna,	2018	önk.	operacion alizátl terv	kitettség csökkentés ezen a területen
A-7	Adapt akció	Hőségriadó terv	Megyei kitettség csökkentés ezen a területen	A-7	1	KEHOP 1.2.1, ZBR	2017	Eü. Szervezetek	Kész terv	Megyei kitettség csökkentés ezen a területen
SZ-1	Szeml életf.	Tájékoztató	Általános ismeretterj esztés	SZ-1	20	KEHOP 1.2.1 és 1.2.0, GZR	2018.202 0	Telep. Önk.	Kész tájékoztató rendszer	Megyei klímatudat osság fokozása a stakehold erek fejében
SZ-2	Szeml életf.	Alternatív hajtáslánc tájékoztató	Elektromos közlekedés meghonosít ása	SZ-2	5	GZR	2017- 2020	Telep. Önk.	kész aktivitás	Elektromo s közlekedés s meghonos ítása
SZ-3	Szeml életf.	Lakossági ET kampány	Energiatud atosság	SZ-3	15	KEHOP, GZR	2017- 2025	Telep. Önk., programsze	Kész kampány	Energiahat ékonyosság

És mitig.	fokozása				vezők	növelése, energia mitigációs célok teljesítése	
SZ-4	Hóhullám kampány	SZ-4	15	KEHOP, Interreg Duna	2017-2025	Telep. Önk., NGM	Lakosság kéeps legyen védekezni a hóhullámok hatásai ellen
SZ-5	Szeml életf. Oktatás-klíma aktivitás	SZ-5	10	GZR, KEHOP	2017-2025	Telep. Önk.	Fiatal generáció felkészítés a jövőbeni kihívásokra

20. táblázat, a javasolt intézkedések költségvetési kapcsolódása, forrás: KBT SZ módszertna alapján egyszerűsített, saját szerkesztés

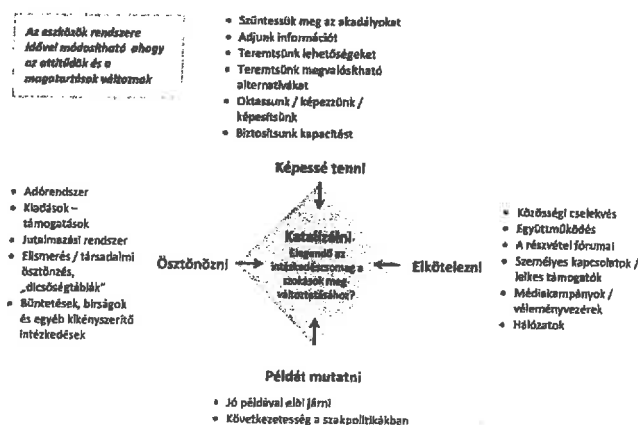
Fontos ismételten kiemelni, hogy a jelenlegi reális finanszírozási lehetőséget az egyedi kérelmen alapuló GZR/ZBR támogatások jelentik. Itt viszonylagos rugalmasság mellett a pályázó szabadon alakítja ki projektjét egyetlen célfüggvényre optimalizálva: a CO₂ és egyéb üvegházhatású gáz csökkentésére. Ha a projektből valós számszerűsíthető, kimutatható eredmény generálható ÜHG megtakarítás terén, a pályázat nagy valószínűséggel támogatható.

6.4 Érintettek, partnerségi terv

A stakeholderi power mappinget már a klímastratégia korábbi fejezeteiben is bemutattuk, így az aktív cselekvő együttműködésre, s a lehetőségek kifejtésére szorítkozunk ezen alfejezetben. Ahogyan a KBTSZ módszertan 54. oldalán is olvasható, a lényeg a sok apró egyéni érintett cselekedeteinek összehangolása, egy nagylétszámú, valós súllyal rendelkező közösség formálása.

„Az éghajlatvédelemmel kapcsolatos kommunikációs, szemléletformálási tevékenység nem egy önálló célokat kitűző tevékenységcsoport, hanem a mitigáció és adaptáció célkitűzéseit támogató, folyamatos munka. Bevonja az érintetteket a tervezésbe, a megvalósításba, a monitoringba, ellenőrzésbe – azaz klímapartnerséget hoz létre. Ez a folyamat alulról és felülről egyaránt építkezik. A közösségfejlesztés, az együttes (illetve részvételi) tervezés, a konstruktív vita a záloga annak, hogy a komplex, a helyi társadalom minden tagját érintő hatásokra való felkészülés, életmódunk megváltoztatása sikerrel járjon.”⁶⁴

Ennek eszköze az érzékenyítés a klímastratégiában folyamatosan hangsúlyozott harmadik pillér, mely a következő modell mentén történik:



56. ábra: A magatartásváltozást hatékonyan katalizáló eszközök rendszere, forrás: HM Government 2006 és KBTSZ módszertan

⁶⁴ Forrás: KBTSZ módszertan 54. oldal

A klímapartnerség felépítése a következő:

A klímapartnerség alapját a megyei klímaplatform jelenti, melynek taglétszámát a későbbiekben javasoljuk kiegészíteni. A klímapartnerséget ezen, már kialakított csoport munkájára javasoljuk felépíteni, a következők alapján:

Irányító és döntéshozó csoport:

A csoport vezető beosztású tisztségviselőkből, a főbb fejlesztési irányok kijelöléséért felelős személyekből kell, hogy álljon, így javaslatunk a döntéshozó csoportot az alábbiak alapján felépíteni:

- Közgűlés elnöke, alelnökei
- Valamint az öt nagy település (Tatabánya, Komárom, Tata, Oroszlány, Esztergom) vezetőségének egy-egy tagja (polgármester vagy alpolgármester)
- Helyi Vidéfejlesztési Közösségek képviselői
- Civil szféra képviselője

A páratlan létszám biztosítja a döntés képességét, míg a megfelelően magas beosztású vezetők az autoritást. A csoportnak fontos szerepe van a stratégiai irányok kijelölésében, a tervezést végző, partnerség építésért felelős szakemberek irányításában.

Klíma munkacsoportok kialakítása:

A klíma munkacsoport a klímaplatform „második vonala” melybe a megyében kiemelt jelentőségű stratégiai területek intézményeinek operatív felelőseit javasoljuk meghívni, éppen ezért, alkalmazkodva a fejezetben korábbiakban kifejtett partnerségekhez a következő szereplőket mindenképpen egy kiemelt munkacsoportba javasoljuk szervezni (felsorolás tematikusan csoportosítva):

- Kisbér és Bábolna nagygazdaságai, a Vértesi Erdő Zrt., a Pilisi Parkerdő Zrt, valamint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara KEM Szervezete
- Magyar Egészségügyi szakdolgozói kamara, Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály
- KEM Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Észak- Dunántúli Vízügyi igazgatóság
- EDUTUS főiskola
- Komárom-Esztergom Megyei Kereskedelmi és Iparkamara, Komárom-Esztergom Megyei Iparszövetség, Komárom- Esztergom Megyei Kormányhivatal, Komárom-Esztergom Megyei Vállalkozásfejlesztési Alapítvány
- Magyar Közút Nonprofit Zrt.
- ÉDV ZRT
- Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság -stratégiai partnerként
- Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

- Mérnökkamara
- Környezetvédelmi Szakigazgatási szerv
- A három nagyváros településfejlesztéséért és ingatlanfejlesztéséért felelős vezető szakértői
- Magyar Kereskedelmi és Iparkamara helyi, jelentős kibocsátó, vagy nagy energiamegtakarítási potenciállal rendelkező szervezetei, véleményvezérei.
- KISZÖV, VOSZEzen felül javasoljuk az egyedi nagy kibocsátókat, nagy vállalatokat és mezőgazdasági szervezeteket is bevonni a platform munkájába.

Fontos kiemelnünk, hogy a munkacsoport nem egyenlő a klímaplatform tagságával. A későbbiekben jelentős klímaplatform taglétszám bővítést javasolunk, ám a core, szakterületi kompetenciákkal rendelkező munkacsoport munkáját az általános platform munka fölé javasoljuk pozícionálni egyfajta irányító, moderáló, terv előirányzó szakmai szervezet gyanánt.

A munkacsoportok esetében a hatékonyabb munkavégzést segítő szakterületi, vagy iparágankénti csoportosítást javasolunk. Példaként az alábbi munkacsoportok létrehozása célszerű a megye klímatevékenységével kapcsolatban:

- Szemléletformálási munkacsoport: Feladata a szemléletformáló kampányok kidolgozása, a stakeholder bevonásának erősítése, különös tekintettel a széles társadalmi rétegeket elérő akciók bevezetésére
- Épületenergetikai és lakossági munkacsoport: Az épületenergetikai célokat érintő felmérések és akciók tervezése
- Mezőgazdaság és zöldfelület munkacsoport: A mezőgazdaságot, erdő és zöldfelületet érintő megyei akciók tervezésében és végrehajtásában vesz részt.
- Ipari és energiaipari munkacsoport: Mitigációs feladatok kidolgozásában és megvalósításában vesz részt.
- Forgalmiszervezési munkacsoport: Alternatív hajtáslánc és fenntartható közlekedésszervezési feladatok megvalósítása.

Esetileg megkeresendő partnerek köre:

A rendszeresen ülésező munkacsoport mellett, azon fontos megyei szereplők (további gazdasági szereplők, civilek, intézmények), akik nem vesznek részt a csoport munkájában, lehetőséget kaphatnak a készülő anyagok véleményezésére a folyamat kitüntetett pontjain.

A megkeresendő partnerek:

- az egyes kiemelt klímastratégiai tématerületekhez kapcsolódó közintézmények
- Társadalmi és non-profit szervezetek, egyesületek
- Oktatási intézmények
- Kisebbségi települések önkormányzatai
- Szakmai szervezetek

- nagyvállalatok

Szélesebb társadalom bevonása:

Szélesebb társadalom alatt, ahogyan azt a stakeholder analízisnél is bemutattuk a megye lakosságát, gazdasági szervezeteit és a civil mozgalmakat értjük.

A szélesebb körű társadalmi tájékoztatás és bevonás a következő csatornák mentén valósulhat meg:

- Online felületek- weboldal, kétirányú kommunikáció, felmérések, nem reprezentatív kutatási kérdések az önkormányzat és a klímaplatform weblapján
- Offline média kampány- tájékoztató, ismeretterjesztő cikkek formájában
- Személyes úton: Rendezvényeken történő megjelenéssel, **társadalomszervező aktivitásokkal (szemégyűjtési nap, vagy akkumulátor csere nap, stb.)**

6.5 Monitoring és felülvizsgálat

A stratégiai tervezés során a klasszikus tervezés – végrehajtás – ellenőrzés - visszacsatolás ciklushoz kapcsolódva a tervezőknek szükséges a kitűzött célok megvalósulását folyamatosan nyomon követni, a kapcsolódó intézkedések hatékonyságának alakulásáról adatokat gyűjteni és ezeket értékelni, a dokumentumot pedig időközönként ennek tükrében felülvizsgálni. Mindennek az alapja a precíz monitoring tevékenység és a rendszeres felülvizsgálat, melyben alapvető fontossággal bír a rendszerszerű szervezettség, azaz a döntéshozók, tervezők számára megfelelő időben a megfelelő információ biztosítása, a visszacsatolások becsatornázási helyének pontos meghatározásával.⁶⁵

Célrendező Elem	Indikátor	Mértékegység	Mérés módja	Kezdési Év	Végzési Év	Célérték	Induló érték
Aá1	Bevont lakosság száma weboldalon online lekérdezésben	Fő	Saját mérés	2017	0	2020	2.000
Aá2	Átdolgozott	db	Saját mérés	2017	n/a	2020	31

⁶⁵ Forrás: KBT SZ módszertan 56. oldal

	terület/telep ülésfejlesztési /ágazati tervek (klíma és közlekedés)						
Aá3	Átdolgozott terület/telep ülésfejlesztési /ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (víz)	db	Saját mérés	2017	n/a	2020	31
Aá4	NATURA	db	Saját mérés	2017	n/a	2020	31
Aá5	Átdolgozott terület/telep ülésfejlesztési /ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (zöldfelületi)	db	Saját mérés	2017	n/a	2020	31
Aá7	Hőségriadó tervek száma	Település	Saját mérés	2017	n/a	2020	31
SZá1	Ismeretterjesztő kampányok száma	Db	Saját mérés	2017	0	2020	3
SZá2	Klímaplatform taglétszám	Db	Saját mérés	2017	25	2020	20
SZá4	Hőhullámok elleni védekezés, megvalósított kampány	Db	Saját mérés	2017	0	2020	4
SZá5	Klíma és energiatudatossági versenyen résztevő diákok száma	Fő	Saját mérés	2017	17	2020	100

SZÁ6	Átdolgozott terület/településfejlesztési /ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (energiahatékonyság)	db	Saját mérés	2017	n/a	2020	31
------	--	----	-------------	------	-----	------	----

21. táblázat: A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok, KBTSZ módszertan alapján saját szerkesztés

Célértékek indoklása:

Területfejlesztési tervek száma: A negyedik fejezetben a települési területfejlesztési tervekhez fűződő célok (átalakítás, új klímaadaptációs területek bevétele) esetében az összes megyei település legalább 50%-ánál kívántunk változást elérni, így a célértékek ezt, vagy egy ennél valamelyest alacsonyabb sikerrátát követelnek meg az időközi monitoring mutatók tekintetében.

Az online lekérdezésben résztvevők száma egy hosszabb lekérdezési időszak esetén, további klímakommunikációs feladatokkal összevonva teljesíthető. 2000 aktív, cselekvő látogató a hazai statisztikák szerint egy közepesen sikeres webes akció esetében is 1,5-2 hónap alatt teljesíthető. Ennél sikeresebb kutatások (pl. AskGfK) jelentős tárgyjutalmakkal kívánják a válaszadókat aktivitásra csábítani, mely sok esetben a megye finanszírozási helyzete miatt, reálisan nem fenntartható.

A diákok versenyaktivitási célértékét az első, 2017-es pilot év tapasztalatai alapján határoztuk meg, a megyéből közel 20 hallgató vett részt a programban, értékes nyereményekért. Így, az ilyen programokra jellemző aktivitás „felfutásával” számolva 3 év alatt teljesíthető a 100 fős létszám.

A monitoring mutatók esetében látható, hogy bizonyos információk jelenleg nem állnak rendelkezésre, ezek felmérését még lehetőleg a 2017-es évben meg kell ejteni.

A mérési módszertan pozitívuma az alacsony költségigénye, hiszen a KSH minden évben elkészíti a vonatkozó felméréseket, statisztikákat, azonban hátránya pontosan a rögzített periodikusság, évközi adatok nehezen, pontatlanul szerezhető be a rendszerből.

A társadalmisítási és adaptációs célok monitoringja erősebben a megvalósított akciókhoz fűződik, s a megyei önkormányzat, mint klímacsoport vezető munkásságán alapul.

Mivel a klímastratégia kidolgozása során a Célrendszer a cselekvési javaslatokkal összefűződik, egymásra épül, ezért az egyes intézkedésekhez külön indikátort nem töltünk

fel, ehelyett általános a megye céljait alátámasztó indikátorokat javasolunk a megye számára, amik az alábbiakban olvashatók:

Társadalmisítás indikátorai:

- 2020-ig összesen legalább **10.000 egyedi látogató és 60.000 látogatás** a megye klímaplatform online fő médiumán.
- A társadalmisításra kiadott klímatervezési kérdésekre legalább **500 egyedi válaszadó 2020-ig**
- Minimum 5000 aktív résztvevő a megye klíma témájú akcióiban 2020-ig
- Legalább évi négy klíma adaptációs vagy mitigációs témájú átfogó cikk megjelenítése rendszeresen olvasott megyei médiumban és/vagy saját honlapon

Az egyes célindikátorok jól mérhetőek saját erőforrásokkal, s az elérés dinamikája is vizsgálható (pl. google analytics segítségével), mely segítségével már rövid távon is az online olvasók által preferált ütemezésben és tartalommal lehet úgy átszabni a klímaplatform kommunikációját, hogy a lehető legtöbb felhasználót vonzza az online felületekre.

Az egyes indikátorok minden társadalmi és adaptációs célhoz csatlakoznak, horizontálisan támogatják azokat.

A monitoring értékek felülvizsgálata, a felülvizsgálat erőforrásigénye:

Az NFM KEHOP HÁT és a szakpolitikai főosztály elvárásainak megfelelően – az egyes indikátorok teljesülésének felülvizsgálatát 3 évente szükséges elvégezni és ki kell térni ennek erőforrásigényére és részletezettségére is. Az alábbi táblázatban az egyes, korábbiakban bemutatott indikátorok ilyen irányú besorolása tekinthető meg:

Aá1	Bevont lakosság száma weboldalon online lekérdezésben	2017	2020	2.000	2022	2 évente	Részletesség: Kimutatás a válaszadókról, eredmények felmért statisztikai kiértékelése. Erőforrásigény: 1 fő értékelést végző, alap statisztikai tudással rendelkező személy, illetve képesség a kérdőívek létrehozására. Egyedileg fejlesztett nyomtatványkitöltő rendszer, vagy google form beépítése a weboldalába.
Aá2	Átdolgozott terület/településfejleszté	2017	2020	31	2023	3 évente	Részletesség: Meg kell vizsgálni a beépített tervek minőségét, hogy címszavakban tartalmazza

	si/ágazati tervek (klíma és közlekedés)						e az adott témát, vagy részletesen kidolgozásra került a helyi tervben. Erőforrásigény: 2-3 fő értékelést végző klíma és közlekedésszervezésben járatos szakértő.
Aá3	Átdolgozott terület/településfejlesztési/ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (víz)	2017	2020	31	2023	3 évente	Részletesség: Meg kell vizsgálni a beépített tervek minőségét, hogy címszavakban tartalmazza e az adott témát, vagy részletesen kidolgozásra került a helyi tervben. Erőforrásigény: 1-2 fő értékelést végző vízügyekben járatos szakértő.
Aá4	NATURA	2017	2020	31	2023		Részletesség: Meg kell vizsgálni a beépített tervek minőségét, hogy címszavakban tartalmazza e az adott témát, vagy részletesen kidolgozásra került a helyi tervben. Erőforrásigény: 1-2 fő környezet és erdővédelemben járatos szakértő.
Aá5	Átdolgozott terület/településfejlesztési/ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (zöldfelületi)	2017	2020	31	2023		Részletesség: Meg kell vizsgálni a beépített tervek minőségét, hogy címszavakban tartalmazza e az adott témát, vagy részletesen kidolgozásra került a helyi tervben. Erőforrásigény: 2-3 fő település szervezésben járatos szakértő.
Aá7	Hőségriadó tervek száma	2017	2020	31	2023		Részletesség: Át kell vizsgálni az egyes hőségriadó tervek kidolgozottságát, kitérnek e a veszélyeztetett korcsoportokra, van e egészségügyi intézkedés és általános intézkedések (pl. vízosztás) tervezve. Erőforrásigény: 1-2 fő klíma és közegészségügyben járatos szakértő

SZá1	Ismeretterjesztő kampányok száma	2017	2020	3	2023		Részletesség: Át kell vizsgálni az egyes kampánytervek kidolgozottságát, kitérnek e a főbb klíma adottságokra, és helyi specifikumokra. Erőforrásigény: 1-2 főklíma szakértő
SZá2	Klímaplatform taglétszám	2017	2020	20	2021	évente	Egyszerű számlálás
SZá4	Hőhullámok elleni védekezés, megvalósított kampány	2017	2020	4	2023	3 évente	Részletesség: Át kell vizsgálni az egyes kampánytervek kidolgozottságát, kitérnek e a veszélyeztetett korcsoportokra, van e egészségügyi intézkedés és általános intézkedések (pl. vízosztás) tervezve. Erőforrásigény: 1-2 fő klíma és közegészségügyben jártas szakértő
SZá5	Klíma és energiatudatosági versenyen résztvevő diákok száma	2017	2020	100	2021	évente	Részletesség: Át kell vizsgálni a diákok pályamunkáit, az elkészült prezentációk és akciók minőségét. Erőforrásigény: 1-2 fő klíma szakértő és pedagógus.
SZá6	Átdolgozott terület/településfejlesztési/ágazati tervek Átdolgozott területfejlesztési tervek (energiahatékonyság)	2017	2020	31	2023	3 évente	Részletesség: Meg kell vizsgálni a beépített tervek minőségét, hogy címszavakban tartalmazza e az adott témát, vagy részletesen kidolgozásra került a helyi tervben. Erőforrásigény: 1-2 fő mérnök, energiahatékonysági szakértő

22.táblázat A stratégia célrendszeréhez tartozó eredményindikátorok felülvizsgálata, KBT SZ módszertana alapján saját szerkesztés

Ahogy a fenti felsorolásban látható, a felülvizsgálatok esetén minden esetben szakmai alapú eredményvizsgálat és tartalmi áttekintés szükséges. Ezzel elkerülendő, hogy az egyes



érintett települések csak egyfajta kötelezően teljesítendő feladatként „kipipálják” a rájuk szabott intézkedéseket. A tartalmi ellenőrzés minden esetben szakértők bevonását jelenti, azonban az önkormányzat és a klímplatform jelentkezik minden fent megjelölt kompetenciával, azaz a mélyreható felülvizsgálat és ellenőrzés nem igényel jelentősebb plusz erőforrást.

Szószedet

Mitigáció	csökkentés, enyhítés, csillapítás: A meglévő ÜHG kibocsátás csökkentése.
Adaptáció	Alkalmazkodás már meglévő, elkerülhetetlen hatásokhoz.
Kompetencia	Készség, képesség
Emisszió	Kibocsájtás
Stakeholder	Érintett, bizonyos témákban érintettek köre.
Power mapping	„Erőtérképezési eljárás”, melyben felmérjük, hogy az egyes érintettek milyen mértékben képesek tenni egy ügyért és vőlójában mennyire érdekeltek az ügy végrehajtásában.
ÜHG	Üvegházhatású gázok (jellemzően széndioxid, metán, nitrogén oxidjai)
Involvement	Bevonás, bevonódás: Az érintettek bevonása, aktív cselekvésre késztetése.
ATL eszköz	Az ATL az angol Above The Line (vonal fölött) kifejezés rövidítése. A hagyományos médiumokon keresztüli kommunikációs formákat jelenti- újság, TV, rádió
BTL eszköz	Az angol Below The Line (vonal alatt) kifejezés rövidítése. A nem hagyományos eszközökön keresztüli kommunikációt jelenti. Pl. flash mob, nyilvános akciók, stb.
Fugatív kibocsátás	Diffúz, átszűrődő, nem könnyen azonosítható helyről érkező károsanyag kibocsátás
Dekarbonizáció	A magas ÜHG kibocsátás csökkentése a gazdaságban.
Follow up kampány	Olyan kommunikációs kampány, mely egy-egy esemény megrendezése után valósul meg, hogy annak hatásait mérje vagy még szélesebb kör számára terjessze.

SWOT elemzés	Módszertan egy vállalkozás, vagy szervezet, jelen esetben pedig a megye belső és külső tényezőinek felmérésére, melyek lehetnek erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek
ITP	Integrált Területfejlesztési Program
ÜHG hotspot	Kibocsátási forrópont, olyan terület, pl. nagy forgalmú út vagy ipari park, ahol a széndioxid-kibocsátás koncentrációja magas
ETS rendszer	Emission Trade System: Az üHG kibocsátás EU-n belüli mérési és az egyes kibocsátási egységek kereskedelmi rendszere
Csapágyváros	Olyan település mely egy kiemelt, nagy forgalmú és gazdasági súlyú térséget övez, s saját régiójában magas forgalommal/gazdasági súllyal rendelkezik, egyben átmenő útvonalainak legfőbb célja a fent említett kiemelkedő gazdasági súlyú település.
CNG és LPG	Gázüzemű hajtóanyag gázüzemű járművek számára
Prognózis	Jövőre vonatkozó becslés
Meddőhányó	A tájseb egy fajtája, külszíni bányafejtések után visszamaradó kihasználatlan, lepusztult terület.



Mellékletek

1. melléklet: Tervezett megyei Energiahatékonysági projektek
2. melléklet: Megvalósított megyei energiahatékonysági projektek
3. melléklet: Szemléletformáló projektek

Projekt címe	Projekt rövid leírása	Teljesítés helye	Terület (m ²)	Érték (HUF)	Érték (EUR)	Érték (USD)	CO ₂ kibocsátás (tCO ₂ /év)	Projekt leírása
MVM Hungarowlind Szélerőmű Üzemeltető Korlátolt Felelősségű Társaság meghaladó fotovoltaikus beruházás	A tervezett fejlesztés műszaki tartalma egy 20,6496 MWp teljes kapacitású, 17,208 MW névleges teljesítőképességű fotovoltaikus (PV) erőmű megvalósítása. A napsugárzás, illetve a szórt fény hatására az egyenként 270 Wp teljesítményű napelem panelek egyenáramú villamos energiát termelnek. Az egyes panelek által megtermelt villamos energia összegzése soros-párhuzamos kapcsolással történik.	Oroszlány		8.567.276.500 HUF			21 671,99 tCO ₂ /év.	KEHOP-5.1.1-17 - Megújuló alapú zöldáram-termelés elősegítése 4 MW beépített teljesítményű meghaladó villamosenergia termelő rendszerek telepítésével
A Jávorka Sándor Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakképző Iskola és Kollégium épületének energetikai korszerűsítése	A projekt tartalma: Az épületek homlokzatának hőszigetelése, Az épület külső nyílászáróinak energia-megtakarítást eredményező cseréje, Az épület padlásfödémének hőszigetelése	Tata		111.577.139 HUF				KEHOP-5.2.10-16 - Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései Bábolna
A Pettkó-Szandtner Tibor Lovas Szakképző	A projekt keretében megtörténik az épületek külső határoló	Bábolna		111.577.139 HUF				KEHOP-5.2.10-16 - Költségvetési szervek pályázatos

Iskola és Kollégium kollégiumi épületeinek energetikai korszerűsítése	felületeinek hőszigetelése, a nyílászáróknak cseréje, valamint a villamosenergia felhasználás egy részének napelemes rendszerrel történő ellátása							épületenergetikai fejlesztései
Tatabányai Szakképzési Centrum Bláthy Ottó Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma komplex felújítása	A kollégium termikus hűtésének hőszigetelése, nyílászáróknak cseréje, és megújuló energia hasznosítása történik meg a projekt keretében.	Tata	165.240 kWh/év	53,43 t/év	102 290 869 .- HUF	102 290 869 .- HUF	102 290 869 .- HUF	KEHOP-5.2.10-16 - Költségvetési szervek pályázatos épületenergetikai fejlesztései
A Tatabányai Szakképzési Centrum intézményeinek épületeire max. 50 kVA csatlakozási teljesítményű (HMKE) napelemes rendszerek telepítése: Összesen min. 272740 Wp névleges teljesítményű napelemes rendszer telepítése.	A Tatabányai Szakképzési Centrum intézményeinek épületeire max. 50 kVA csatlakozási teljesítményű (HMKE) napelemes rendszerek telepítése: Összesen min. 272740 Wp névleges teljesítményű napelemes rendszer telepítése.	Oroszlány, Tatabánya, Komárom, Esztergom			165.102.637 HUF	165.102.637 HUF	165.102.637 HUF	KEHOP-5.2.11-16 - Fotovoltaikus rendszerek kiakasztása központi költségvetési szervek részére
Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal épületeinek energetikai fejlesztése	A projekt keretében megtörténik az épületek hőszigetelése, nyílászáró cseréje, fűtési és a használati melegvíz-rendszerek korszerűsítése, mindez megújuló energiafelhasználással kombinált épületenergetikai fejlesztésekkel.	Esztergom, Tata, Tatabánya, Komárom			839 000 000 .- HUF	839 000 000 .- HUF	839 000 000 .- HUF	KEHOP-5.2.2-16 - Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései
Nemzeti Fejlesztési és Stratégiai Intézet Korlátolt Felelősségű	A beruházás közvetlen célja az Esztergomi Dobó Katalin Gimnázium épületeinek energia	Esztergom			280 000 000 .- HUF	280 000 000 .- HUF	280 000 000 .- HUF	KEHOP-5.2.2-16 - Középületek kiemelt épületenergetikai fejlesztései

Szaktimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma komplex felújítása	cseréje, és megújuló energia használása valósul meg a pályázat keretében.						épületenergetikai fejlesztései
A Tatabányai Szakképzési Centrum intézményeinek épületeire max. 50 KVA csatlakozási teljesítményű (HMKE) napelemes rendszerek telepítése	50 KVA csatlakozási teljesítményű (HMKE) napelemes rendszer telepítése	Oroszlány, Tatabánya, Esztergom, Komárom	165 102 637 - HUF	165 102 637 - HUF			KEHOP-5.2.11-16 - Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére
Ászár Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Ászáron	A projekt keretében napelemes energiatermelő rendszer kerül kialakításra.	Ászár	29 370 223 - HUF	29 370 223 - HUF			TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
Bajna Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Bajnán	A projekt keretében sor kerül az épülethatároló falszerkezetek utólagos hőszigetelésére, a fűtési rendszer korszerűsítésére és a világítási rendszer korszerűsítésére továbbá energiatermelő napelemes rendszer kiépítésére	Bajna	79 624 455 - HUF	79 624 455 - HUF			TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
BOKOD KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés Bokodon	A projekt keretében napelemes rendszer kiépítésére kerül sor. Ennek keretében az óvodaépületre és az iskolaépületre polikristályos) napelemek kerülnek telepítésre.	Bokod	31 371 224 - HUF	31 371 224 - HUF			TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
CSOLNOK KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés Csolnokon	Jelen projekt célja a két épület (Polgármesteri Hivatal, Óvoda) hatékonyabb energiafelhasználásának, racionálisabb energiaigazdálkodásának elősegítése	Csolnok	108 237 337 - HUF	108 237 337 - HUF			TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
DÖMÖS KÖZSÉG	A projekt keretében sor kerül az	Dömös	57 623 545 - HUF	57 623 545 - HUF			TOP-3.2.1-15-KO1 -

ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés Dömsön	épülethatároló falszerkezetek utólagos hőszigetelésére nyílászáró szerkezetek cseréjére-padiás földem szigetelésére, energiatermelő napelemes rendszer kiépítésére.								Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
Dunaalmás Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Dunaalmáson	A projekt célja az Általános Iskola és a Polgármesteri Hivatal épületének hőszigetelése, nyílászárók cseréje és az iskola fűtési rendszerének korszerűsítése	Dunaalmás						84 941 062 .- HUF	TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
Dunaszentmiklós Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Dunaszentmiklóson	Jelen projekt célja a Polgármesteri Hivatal épülete hatékonyabb energiafelhasználásának, racionálisabb energiagazdálkodásának elősegítése	Dunaszentmiklós						41 921 799 .- HUF	TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
Epöl Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Epölon	A projekt keretében sor kerül az épülethatároló falszerkezetek utólagos hőszigetelésére nyílászáró szerkezetek cseréjére-fűtési rendszer korszerűsítésére és a világítási rendszer korszerűsítésére.	Epöl						22 999 514 .- HUF	TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
KECSKÉD KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés Kecskäden	A projekt keretében sor kerül az épülethatároló falszerkezetek utólagos hőszigetelésére nyílászáró szerkezetek cseréjére-fűtési rendszer korszerűsítésére és a világítási rendszer korszerűsítésére.	Kecskéd						99 989 613 .- HUF	TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése
KOCS KÖZSÉG	A projekt keretében megvalósul:	Kocs						139 834 966 .- HUF	TOP-3.2.1-15-KO1 -

<p>ÖNKORMÁNYZATA Vince Imre Református Általános Iskola energetikai korszerűsítése</p>	<p>Külső hőszigetelés, - Földém hőszigetelés, - Fűtőberendezések cseréje, - HMV berendezés cseréje, - Külső nyílászárók cseréje, - Tornacsarnok szellőztetésének kialakítása</p>								<p>HUF</p>	<p>Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése</p>
<p>NYERGESÚJFALU VÁROS ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés NyerGESÚJfalun</p>	<p>A projekt keretében megvalósul: épülethatároló falszerkezetek utólagos hőszigetelése - nyílászáró szerkezetek cseréje - padlás földém szigetelése - radiátoros fűtési rendszer kiépítése, kondenzációs kazánnal - világítási rendszer korszerűsítése - energiatermelő rendszer kiépítése: napelemes rendszer</p>	NyerGESÚJ alu						<p>223 000 000.- HUF</p>	<p>128 007 360.- HUF</p>	<p>TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése</p>
<p>TARDOS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA Energetikai korszerűsítés Tardoson</p>	<p>A projekt célja az általános iskola épülete utólagos homlokzati hőszigetelésének megoldása.</p>	Tardos						<p>62 874 162.- HUF</p>	<p>62 874 162.- HUF</p>	<p>TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése</p>
<p>Tarján Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés Tarjánban</p>	<p>A projekt keretében megvalósul: homlokzatok utólagos hőszigetelése- nyílászáró szerkezetek cseréje- korszerű fűtési rendszer kiépítése, kondenzációs kazánnal - világítási rendszer korszerűsítése- energiatermelő napelemes rendszer kiépítésével;</p>	Tarján						<p>118 838 974.- HUF</p>	<p>118 838 974.- HUF</p>	<p>TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése</p>
<p>Vértessomló Község Önkormányzata Energetikai korszerűsítés</p>	<p>A projekt keretében megvalósul: Hőterelő rendszerek cseréje: levegő-víz hőszivattyús fűtőkészülék beépítése,</p>	Vértessomló						<p>90 655 448.- HUF</p>	<p>90 655 448.- HUF</p>	<p>TOP-3.2.1-15-KO1 - Önkormányzati épületek energetikai korszerűsítése</p>

2 sz melléklet

Projekt címe	Projekt címet leírva	Felkölthető költség (MgH) (MgH)	Tervezési/Előzetes költség (MgH)	Előirányzott költség (MgH)	Előirányzott költség (MgH)	Előirányzott költség (MgH)	Előirányzott költség (MgH)
Fotovoltaikus rendszerek telepítése Ács városában	Ács	2007-2013		43 555 163 Ft	43 555 163 - HUF	KEOP 4.10.0/N/14	
Energetikai fejlesztés az Árpád-házi Szent Erzsébet Szakkórház és Rendelőintézetben	Tata	2007-2013		76 895 549 - HUF	76 895 549 - HUF	KEOP 4.10.0/K/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére	
Bakonyzombathely Község Művelődési ház intézmény helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiatörzsekkel	Bakonyzombathely hely	2007-2013		25 129 943 Ft	25 857 861 Ft	KEOP 4.2.0/A/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiatörzsekkel	
Megújuló energiahordozók felhasználásának növelése az Időskorúk Szociális Otthonában, Bátorosonon.	Bátoros	2007-2013		29.564.639 HUF	25 129 943 - HUF	KEOP 4.2.0/A/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiatörzsekkel	
Csolnoki uszoda energetikai fejlesztése	Csolnok	2007-2013		80.433.154 HUF	64 346 523 - HUF	KEOP 4.10.0/U/15 Helyi költségvetési szervek tulajdonában álló uszodák technológiai hő- és villamosenergia igényének kielégítése megújuló energiatörzsek alkalmazásával	
Megújuló energiák interaktív bemutatóterme a Modern Üzleti Tudományok Főiskoláján a fenntartható fejlődésért és a zöld jövőért	Tatabánya	2007-2013		140.497.720 HUF	133 472 834 - HUF	KEOP 6.2.0/B/11 Fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojektek	

Fotovoltaikus energiatermelő rendszer kialakítása az esztergomi Polgármesteri Hivatal épületén	Esztergom	2007-2013			22 103 450.- HUF	22 103 450.- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
Napelemes rendszer telepítése Gyermely településen.	Gyermely	2007-2013			38 372 184.- HUF	38 372 184.- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
Villamosenergia termelés napelemes rendszer segítségével a Kerpelen Farkas Gazdasági, Vendéglátó, Idegenforgalmi Alapítványi Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégiumban	Komárom	2007-2013			58.785.294 HUF	49 967 500.- HUF	KEOP 4.2.0/A/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
KENDERKE REFORMÁTUS ALAPFOKÚ MŰVÉSZETI ISKOLA ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSE	Tata	2007-2013			42 851 819.- HUF	42 851 819.- HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban
Épületenergetikai fejlesztés a kisbéri Petőfi Sándor Általános Iskolában	Kishér	2007-2013			47.504.354 HUF	40 378 701.- HUF	KEOP 4.10.0/A/12 Helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
Napelemes rendszer telepítése a kocsai általános iskolában	Kocs	2007-2013			40.491.663 HUF	34 417 914.- HUF	KEOP 4.10.0/A/12 Helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
A Kömlödi Református Egyházközség épületeinek energetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva	Kömlőd	2007-2013			40.566.892 HUF	40.566.892 HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban

<p>Napolemes rendszer telepítés Környe község önkormányzatának intézményeire</p>		Környe	2007- 2013			28.949.893 HUF	24.607.409 HUF	KEOP 4.10.0/A/12 Helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
<p>Dunaalmási Református Szeretetház épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva</p>		Dunaalmás	2007- 2013			118.323 HUF	100 574 799 .- HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban
<p>Fotovoltaikus rendszerek telepítése Nagyvigmánd településen</p>		Nagyvigmánd	2007- 2013			43 396 158 .- HUF	43 396 158 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
<p>Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Naszály község közintézményein</p>		Naszály	2007- 2013			33 586 136 .- HUF	33 586 136 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
<p>Biogázüzem létrehozása Tatabányán</p>	<p>A létesítendő biogáz üzem Tatabánya külterületén a 0739/17 hrsz ipari területen létesült, amelyben elsősorban az elérhető közelségben keletkező mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékokból, kommunális szennyviziszapból, továbbá a szükséges</p>	Tatabánya	2007- 2013		80.712 t/év CO ₂ ekv ÜHG kibocsátás csökkentés	2.490.505.499 Ft	956 234 740 .- HUF	KEOP 4.4.0/11 Megújuló energia alapú villamosenergia-, kapcsolt hő- és villamosenergia-, valamint biometán-termelés

	<p>menyiségi silókukoricából fermentálással biogázt állítanak elő. A termelt kb. 6.4 Mm3/év biogázból egy 0,8 + 1,2 MWe teljesítményű gázmotoros kísérőműben villamosenergiát állítanak elő, amelynek az önfogyasztással csökkentett részét, 12.817 MWh/év mennyiséget az országos hálózatba táplálják, és a KÁT keretében értékesítik. A termelőőő hőenergiának a biogázüzem saját felhasználásán felül részéből a tatányai Gyémánt Fürdő részére hőt szolgáltatnak.</p>	Nyergesújfalu	2007-2013		46 460 134 .- HUF	46 460 134 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
<p>Napelemek telepítése Nyergesújfalu, a Kermstok Iskola és a Polgármesteri Hivatal épületén</p>		Oroszlány	2007-2013		27 474 630 .- HUF	27 474 630 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
<p>Az oroszlányi Önkormányzati Szociális Szolgálat villamos energia ellátásának biztosítása fotovoltaikus rendszerek kiépítésével</p>		Esztergom	2007-2013		66 917 109 .- HUF	66 917 109 .- HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban
<p>Piliscsév Község Önkormányzatának bizonyos épületeire Fotovoltaikus rendszerek kialakítása</p>		Piliscsév	2007-2013		23.552.212 HUF	23.552.212 HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása

Pilismarót Községi Önkormányzat Intézményeinek villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal		Pilismarót	2007-2013			26.355.993 HUF	21 084 794 .- HUF	KEOP 4.10.0/A/12 Helyi hő, és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
A rédeai általános iskola energetikai korszerűsítése napelermes rendszerekkel		Réde	2007-2013			32.077.343 HUF	25 661 874 .- HUF	KEOP 4.2.0/A/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
Napelermes rendszerek telepítése Süttő Önkormányzatának épületein.		Süttő	2007-2013			36 237 193 .- HUF	36 237 193 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
Napelermes energia termelő rendszer kiépítése a Szent Borbála Kórházban		Tatabánya	2007-2013			223 587 529 .- HUF	223 587 529 .- HUF	KEOP 4.10.0/K/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére
Energetikai korszerűsítés a tatabányai Szent Margit Általános Iskolában		Tatabánya	2007-2013			118 665 175 .- HUF	118 665 175 .- HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban
Napenergia alapú villamosenergia-termelés a tarjánai sportcsarnok épületén		Tarján	2007-2013			35 898 087 .- HUF	35 898 087 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
III. Béla Általános Iskola energetikai korszerűsítése Tát		Tát	2007-2013			128.615.427 HUF	109 323 113 .- HUF	KEOP 4.9.0/11 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva
Napelermes rendszer kiépítése a Kőkúti Általános Iskolában		Tata	2007-2013			35 494 751 .- HUF	35 494 751 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása



TATABÁNYA ERŐMŰ KFT. 7. ÉS 8. SZ. KAZÁNJÁNAK ÁTALAKÍTÁSA FÖLDGAZTÜZELÉSRŐL VÉRTESI ERDŐ ZRT TÜZELÉSRE	Tatabánya Erőmű Kft. döntést hozott a K7 és a K8 kazán Vértesi Erdő Zrt tüzelésre történő átalakításával kapcsolatos előkészítő tevékenység beindítására. A projekthez tartozik egy a Vértesi Erdő Zrt fogadó, tároló rendszer kiegészítéséért megvalósítandó feketeszen, tároló is.	Tatabánya	2007- 2013			2.469.328 HUF	987.731.178 HUF	KEOP 4.10.0/C/12 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal
Fotovoltaikus rendszer kiépítése a Jókai Mór és Óvárosi Általános Iskolákban		Tatabánya	2007- 2013			24 102 346 .- HUF	24 102 346 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása
Tatai Református Gimnázium energetikai korszerűsítése		Tata	2007- 2013			27 838 292 .- HUF	27 838 292 .- HUF	KEOP 4.10.0/E/12 Egyházi jogi személyek épületenergetikai fejlesztése megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva a konvergencia régiókban
Tokod Község önkormányzati intézményeinek energetikai korszerűsítése megújuló energiaforrások bevonásával	A pályázati projekt keretében Tokod község közintézményei a község központjában centralizáltan elhelyezkedő Polgármesteri Hivatal épülete, továbbá oktatási és művelődési intézmények, azaz az általános iskola tornacsarnokkal, óvoda, községi könyvtár energetikai felújításáról, korszerűsítéséről gondoskodtak.	Tokod	2007- 2013			124.108.385 HUF	105 492 127 .- HUF	KEOP 4.9.0/11 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosításával kombinálva
Fotovoltaikus rendszer telepítése a Vaszary Kólos Kórház épületén		Esztergom	2007- 2013			137 316 458 .- HUF	137 316 458 .- HUF	KEOP 4.10.0/K/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása központi költségvetési szervek részére

VÉRTESSZŐLŐS KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA POLGÁRMESTERI HIVATAL ÉS MŰVELŐDÉSI HÁZ ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSE	Az Önkormányzat az energetikai korszerűsítési projekt keretében megújuló energia alapú villamos energia termelő berendezések beépítését valósította meg, ami az intézmények villamos energia igényeinek jelentős részét biztosítja.	Vértesszőlős	2007-2013	A beruházás megvalósításával a jelenlegi 526,04 GJ energiafelhasználás közel 40 %-kal csökkenthető.	27.295.688 HUF	23 201 335 .- HUF	KEOP 4.9.0/11 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva
Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Vértesszőlős Község Önkormányzatán		Vértesszőlős	2007-2013		37 415 566 .- HUF	37 415 566 .- HUF	KEOP 4.10.0/N/14 Fotovoltaikus rendszerek kialakítása Vértesszőlős
Vértesszőlős Község Önkormányzata intézményeinek energetikai korszerűsítése	A projekt keretében Hőszigetelő vakolat készítése, nyílászárók cseréje, régi radiátorszelepek helyett termosztatikus szelepek beépítése történik még. A projekt része a három épület fűtési energiáját előállító, megújuló energia alapú, faapríték üzemű kazánrendszer és kazánház építése is.	Vértesszőlős	2007-2013		68.989.418 HUF	58 641 005 .- HUF	KEOP 4.9.0/11 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva
A Victus Kft. megújuló energiafelhasználása a BELLEVUE Wellness Hotelben		Esztergom	2007-2013		98.394.000 HUF	49.197.000 HUF	KEOP 4.2.0/A/11 Hejyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal Esztergom

3 melléklet: Szemléletformáló projektekek

Operatív program / Operationa Programme	Alintézkedés / Support scheme	Pályázó neve / Beneficiary name	Projekt megnevezése / Operation name	Település / Location	Megítelt támogatás (HUF) / Grant awarded (HUF)
KEOP	6.2.0/B/11 Fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojektek	Edutus Főiskola	Megújuló energiák interaktív bemutatóterme a Modern Üzleti Tudományok Főiskoláján a fenntartható fejlődésért és a zöld jövőért	Tatabánya	133 472 834
KEOP	6.2.0/A/11 Fenntarthatóbb életmódot és fogyasztási lehetőségeket népszerűsítő, terjedésüket elősegítő mintaprojektek	Esély Budapest - fővárosi gyermek és ifjúsági - Alapítvány	Kerekpárral Tata körül Szalézi-Irinyi Középiskola tevékenysége a nyergesújfalui kistérség fenntartható fejlődéséért	Tata	10 132 062
KEOP	6.1.0/A/11 A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés)	Szalézi-Irinyi Középiskola	"Légy a változás!" - Fenntarthatósági megoldások vidéki és városi életünkben	Nyergesújfalu	4 808 900
KEOP	6.1.0/B/11 A fenntartható életmódot és az ehhez kapcsolódó viselkedésmintákat ösztönző kampányok (szemléletformálás, informálás, képzés)	Nap-Út Alapítvány	Ökokörök a környezettudatos	Dorog	19 719 272
KEOP	6.1.0/B/11 A fenntartható életmódot és az ehhez	Tudatos Vásárlók Egyesülete		Tatabánya	25 559 683

2.52. melléklet

Észrevételező szervezet	Oldalszám	Hivatkozás (fejezet, pont)	Észrevétel	az észrevétel indoklása (opcionális, nem szükséges indokolni)	Tervezői válasz
DINPI Gerecsei TE	147	M-2	konzultációs partner		Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	151	A-1	konzultációs partner		Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	153	A-4	szakmai partner	monitoring adatsorok, tanulmányok, vizsgálati eredmények, jó gyakorlat,	Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	155	SZ-1	szakmai partner	monitoring adatsorok, tanulmányok, vizsgálati eredmények, jó gyakorlat,	Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	158	SZ-5	szakmai partner	rendszeresen jelen vagyunk a megye oktatási intézményeiben	Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	161	01.jún	szakmai partner	monitoring adatsorok, tanulmányok, vizsgálati eredmények, jó gyakorlat,	Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	166	02.jún	stratégiai partner		Beépítésre került
DINPI Gerecsei TE	176	04.jún	szakmai partner	javasoljuk a MME KEM-i csoportját bevonni a munkacsoportba	Beépítésre került
Eduvizig			Kockázati besorolás	az árvizek és erdőtüzek besorolása felcserélendő	Hivatalos KTSZ módszertant használtuk, a táblázat változott és alá is betettük plusz sorba a vízügyi igazgatóság álláspontját.
Eduvizig	51. oldal	11. táblázat	törlendő tartalom		törölve
Eduvizig	64. oldal	villámárvizek	összeg megemlése	vízügy álláspontja alapján nem lesz elegendő a kockázatok felmérésére a csatolt forrás	a forrást duplájára emeltük.
Eduvizig	66 és 154. oldal	árvízi kockázat felm			
Eduvizig	69. oldal	Bokodi vízbázis	Már nem üzemel		Kivettük a felsorolásból

Eduvizig	69. oldal	Karsztvíz	Hatások/ összefüggések	Betettük rövidítve a vízügyi álláspontját.
Eduvizig	71. oldal	gerecse erdőfelületei		Kivettük a kérdéses mondatot.
Eduvizig	83 és 103 oldal	vízfolyások állapota	megállapítások törlendők	Kivettük a kérdéses részeket
Eduvizig	84. oldal	öntözővizek	kiegészítendő	javaslat szerint kiegészítve
Eduvizig	86	Bánhídi	2015 helyett 2005	javítva
Eduvizig	121	Tatai öreg tavak	Vízfelület pontosítása	Köszönjük a javaslatot, pontosítottuk a felületi adatot.
Eduvizig	142	Koppánymonostori	A vízminőség és ellátottság biztosított	Elnézést kérünk ,külső javaslatra került be a szövegrész, kihíztuk.
Komárom Város Önkormányzata	12	1. táblázat	A táblázat néhány cellájában (1)-(5) jelzések láthatóak, ezek magyarázata nincs feltüntetve.	Hivatkozás gyorslinkek voltak, a kép áttemelésével bekerültek, a módszertanban olvashatók
Komárom Város Önkormányzata			Társadalmasításra egy rövidebb összefoglalót célszerű lenne készíteni, ami a város iskolái, civil szervezetei részére kiküldhető, a városi honlapon is megosztható. Ebben az összefoglalóban hangsúlyos szerepet kapjon a lakossági kibocsátások aránya, a lakosság felelőssége is.	Ez elkészül 25 oldal terjedelemben

Neszmély Község Önkormányzata	86.	2. bekezdés diffúz források...kiporzás	Neszmélyi vörösiszaptározó kiporzása érinti a duna túlsó felén elhelyezkedő településeket és közvetlenül a mellette lévő három településen túl a tározót körülvevő védeni leírt szőőkultúrát is. A Natura 2000 terület közepén.		Beépítettük
Neszmély Község Önkormányzata	204.	Alkalmazkodás képesség.	Árvízvédelem Almásfüzitőtől - Nyergesújfaluiig sem megoldott.	A MÁSZ változása miatt, a meglévő vasúti töltés alkalmatlan és alacsony az árvízi védelmi feladat ellátására.	Beépítettük a SWOT elemzésbe
Neszmély Község Önkormányzata	190	táblázat	Neszmély orvosi rendelő felújítás kimaradt		Kérjük a Megyei Önkormányzatot, hogy kérje be a releváns adatokat.
Tatabánya MJV			Mondat visszarakása		Az előző változat óta több tervezői változat volt, az oldalszámok jelentősen változtak kérem jelölje meg a hiányzó mondatot és visszatesszük.
Tatabánya MJV	71 oldal	TÁJSEBEK	ragok, birtokszerkezetek		javítottuk
Tatabánya MJV	86	felsorolás			Az előző változat óta több tervezői változat volt, az oldalszámok jelentősen változtak kérem jelölje meg a két szervezetet és javítjuk
	98				

Tatabánya MJV	102 és 103	helyesírás			javítva
Tatabánya MJV	125	helyesírás			javítva
Tatabánya MJV	149	helyesírás			javítva
Richter		Veszélyes üzemek			javítva
Földtani intézet		40 pontos tartalmi javítási lista			Kijavítva
Földtani intézet		Helyesírás hibák			Kijavítva
Oroszlányi járási hivatal					
KEMKh Komáromi Járási Hivatal				Észrevétel nem volt	
Dorog város önkormányzata				Észrevétel nem volt	
Lábatlan város önkormányzata				Észrevétel nem volt	
KTSZ				Észrevétel nem volt	
	Több elem: Monitoring, jelmodnat javítása, helyesírások				Foglalmazásmódon kívül minden javítva



Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020

KEHOP-1.2.0-15 2016-00001

SZAKMAI VÉLEMÉNY

KOMÁROM-ESZTERGOM MEGYE KLÍMASTRATÉGIÁJA

c. dokumentum

visszamatatott változatról

készült a

KEHOP-1.2.0-15-2016-00001 azonosító számú

„Szakmai háttértámogatás biztosítása és koordináció a helyi
klímastratégiákban” c. projekt keretében

**Dokumentum beérkezett a
megyei projekt menedzsertől:** 2017.12.19.

**Vélemény megküldésre került
a megyei projekt menedzsernek:** 2018.01.08.

1. ÁLTALÁNOS ÉSZREVÉTELEK

Köszönettel nyugtáztuk, hogy a Komárom-Esztergom Megyei Klímastratégia egyeztetési változatáról a Klímabarát Települések Szövetsége által 2017. november 3-án megküldött észrevételek figyelembe vételre és átvezetésre kerültek a stratégia szövegén. Megállapítható, hogy a dokumentum minősége nagyon sokat javult az előző változathoz képest, amely egyrészt a szakmai részek kidolgozottságának javulásában, másrészt a formai, stilisztikai, szerkesztési hibák kiküszöbölésében is megnyilvánul.

2. MEGFELELÉS AZ ÚTMUTATÓNAK

A Komárom-Esztergom Megyei Klímastratégia 2017. december 19-én megküldött, **végzőnek szánt változata összességében megfelel** a Klímabarát Települések Szövetsége által közzétett Módszertani Útmutatóban foglalt elvárásoknak.

3. ELVÁRÁSOK, JAVASLATOK

A KEHOP-1.2.0 felhívás szerint: *„A megyei klímastratégiát a megyei közgyűlés fogadja el. Az elfogadott klímastratégia Útmutatóban foglalt elvárásoknak való megfelelését a Klímabarát Települések Szövetsége által kiadott igazolással kell alátámasztani.”* A stratégia véglegesítéséhez a következő észrevételeket, javaslatokat tesszük:

- 1. Kérdés, hogy az EPRTR rendszerben regisztrált megyei vállalkozásokról közölt ÜHG információk (5. táblázat) a táblázat címe szerint karbon kvóták, vagy pedig az érintett létesítmények kibocsátásai?**
- 2. A százalékban kifejezett dekarbonizációs célértékeket (16. táblázat) a kibocsátás-csökkentés százalékában (külön 2030-ra és külön 2050-re) határozzák meg.**
- 3. Az ábra és táblázat címekben a kisbetűs, nagybetűs írásmódot egységesítsék.**

A fenti észrevételek megfontolását és szükséges esetén átvezetését követően a KBT SZ részéről az igazolás kiadásának nincsen akadálya.

A hivatkozott módszertani tanúsítvány kiadása érdekében kérjük, szíveskedjenek a megyei klímastratégia Megyei Közgyűlés által elfogadott végző változatát, a közgyűlési határozatot, továbbá az ÜHG leltár számítások Excel munkafájlját megküldeni a Klímabarát Települések Szövetsége részére.



Komárom-Esztergom Megyei Éghajlat-változási platform és titkárság munkaterve

**MEGVALÓSÍTÁSI IDŐSZAK:
2018. január 01 - április 30-ig**

- KEM klímastratégiáról készítendő kiadvány előkészítése
- Támogatási Szerződés módosítása
- „Az év diák-energiatermelőképességi menedzsere 2018” pályázat előkészítése
- Egyeztetések lefolytatása a települési önkormányzatokkal a KEHOP-1.2.1. kódszámú pályázati felhívással kapcsolatban
- Komárom-Esztergom Megyei Éghajlat-változási Platform ülése (2018. március 01.)
- Komárom-Esztergom Megyei Közgyűlés ülése (2018. március 01.): a megyei klímastratégia elfogadása)
- Komárom-Esztergom Megyei Éghajlat-változási Platform 2018. I. negyedéves hírlevelének elkészítése
- A Magyar Innováció és Hatékonysági Nonprofit Kft. által szervezett, „Energiatermelőképességi kiválósági pályázat” díjátadó ünnepségen való részvétel. Helyszín: Budapest, Országház (2018.03.06.)
- „Az év diák-energiatermelőképességi menedzsere 2018” pályázat lebonyolítása, együttműködve az EDUTUS Főiskolával
- Megújuló energiák hasznosítására workshop szervezése a megyei ipari parkok fenntartói és a gazdasági szervezetek részére, együttműködve az EDUTUS Főiskolával és az MI6 Nkft.-vel.
- A Komárom-Esztergom Megyei Klímastratégiáról készítendő kiadvány nyomdai előállítás

**FENNTARTÁSI IDŐSZAK:
2018. május 01. – december 31.**

- Kampány és segítség nyújtása települési hőszigetelési tervek készítésére, a tatabányai önkormányzat hőszigetelési terv példája alapján
- Alternatív hajtásláncú közlekedésről szóló ismeretterjesztő anyag összeállítása
- ÖKO MOZI (klímaváltozással kapcsolatos filmvetítés: Nyergesújfalú 10's Mozi)
- Üzemlátogatással (Tatabányai Fűtőerőmű) egybekötött kihelyezett platformülés
- Települési rendezvényre való kitelepülés (interaktív klímavédelmi sátor: gyermekfoglalkozások, klímavédelmi tanácsadás, sportvetélkedők)
- „Az év diák-energiatermelőképességi menedzsere 2018” pályázat díjazása (Tata: Víz-Zene-Virág fesztivál)
- 2018 II. negyedéves Hírlevél elkészítése
- Nagyipari ÜHG kibocsátás csökkentését célzó energiatermelőképességi beruházások megvalósításának ösztönzése (megyében megvalósított fejlesztések, jó gyakorlatok összegyűjtése, azok megosztása)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFÉKTETÉS A JÖVŐBE



- Oktatási intézmények klíma szempontú tanórai támogatása (PILOT előadás megtartása)
- 2018. III. negyedéves Hírlevél elkészítése
- A megyei klímastratégiáról készített információs kiadvány eljuttatása az oktatási intézményekbe
- Önkormányzati, közintézményi ingatlanok energiahatékonysági fejlesztéseinek (TOP) felmérése és bemutatása Komárom-Esztergom megyében, a KEM Területfejlesztési Kft. együttműködésével
- 2018. IV. negyedéves Hírlevél elkészítése

2019

- KEM Éghajlat-változási platform ülésének előkészítése és lebonyolítása
- „Az év diák-energiatakarékos 2019” pályázat lebonyolítása
- KEHOP 1.2.1 projektek megvalósításában való részvétel
- A Magyar Innováció és Hatékonysági Nonprofit Kft. által szervezett, „Energiatakarékos pályázat” díjátadó ünnepségen való részvétel
- A klímaváltozással és a klíma platform működésével kapcsolatos Hírlevél negyedévente való megjelentetése
- ÖKO MOZI (klímaváltozással kapcsolatos filmvetítés: Nyergesújfalu 10's Mozi, Vértes Agórája)
- Települési rendezvényre való kitelepülés
- Oktatási intézmények klíma szempontú tanórai támogatása
- Lakossági energiatakarékos kampányok megvalósítása
- klímavédelmi konferencia szervezése
- villámárvizeknek kitett területek felmérése, kiemelt természeti területek klímavédelmi tervének kidolgozása (egyetemek, egyetemi hallgatók bevonásával, vízüggyel, agrárkamarával egyeztetetten)
- Megyei klímatudatossági tudásbázis készítése (jó gyakorlatok összegyűjtése)
- Megyében működő „ÖKO” óvodák és iskolák számára kerekasztal megbeszélés szervezése
- Partnerszervezetek rendezvényein való részvétel

Az ütemterv szervezését, megvalósítását a Komárom-Esztergom Megyei Éghajlat-változási platform Titkárság látja el és végzi, melyet a megyei önkormányzat a fenntartási időszakban is működtet.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

