



NAKFO

NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT FŐOSZTÁLY  
Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat

# FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

## a Települési Alkalmazkodási Barométerhez



**SZÉCHENYI** 



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**



# IMPRESSZUM

## Készült

a „NATÉR továbbfejlesztése” című  
KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 azonosítószámú  
projekt keretében.



További információk a projektről:

<http://nater.mbfisz.gov.hu/hu>

## Kidolgozta

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat  
Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya  
Szerkesztette: Taksz Lilla  
Szakmai lektorok: Dr. Czira Tamás és Selmeczi Pál

## Felelős kiadó:

Zelei Gábor, a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat elnöke  
Budapest, 2018.

Készült a Pantopress Nyomda Kft.-ben

# TARTALOM

Előszó.....	5
1. Bevezetés .....	7
Kiknek szól a kézikönyv?.....	10
A kézikönyv felépítése .....	10
2. Települési szint szerepe a klímavédelemben .....	13
Mi indokolja azt, hogy települési szinten foglalkozunk a problémával? .....	13
Mit tehet egy önkormányzat? .....	14
3. Közösségi tervezés – bevonandó szervezetek listája.....	17
4. Mi a NATÉR és a Települési Alkalmazkodási Barométer? ...	23
A NATÉR kialakítása.....	23
A NATÉR továbbfejlesztése .....	26
Települési Alkalmazkodási Barométer .....	27
5. A NATÉR TAB kitöltése.....	30
Utószó.....	39
Irodalomjegyzék, ajánlott források és irodalmak .....	40

## Előszó

### **Kedves Olvasó!**

A „NATÉR továbbfejlesztése” című KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 számú projekt keretében elkészült Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB) online tervezési segédeszköz kézikönyvét tartja a kezében. A TAB egy önkormányzatoknak szóló, a klímaváltozás hatásaira adott helyi problémákra és válaszokra koncentráló, a klímastratégiai tervezést támogató kérdőív.

Reméljük, hogy a kézikönyvben hasznos információkat talál nem csak az online kérdőív kitöltéséhez, hanem a települési klímavédelmet érintő egyéb kérdések megválaszolásához is.

Kérjük, hogy – amennyiben a települési önkormányzat illetékeseként olvassa a kiadványt – ösztönözze településén a kérdőív kitöltését!

### **Köszönjük együttműködését!**

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztályának munkatársai



## 1. Bevezetés

Manapság egyre nehezebb nem észrevenni, hogy **az éghajlat változik körülöttünk**: túl enyhe telek és forró, száraz nyarak váltják egymást; az átlaghőmérséklet nő, de nem ritka a szélsőséges változékonyság sem: gyakran váratlanul és hirtelen állnak be a különböző évszakokban nem megszokott hideg, vagy meleg időjárási állapotok. A **csapadék eloszlása is egyre egyenlőtlenebbé válik**: a túl sok (pl. elöntések) és túl kevés csapadék (pl. aszály) okozta problémák akár rövid időszakon belül egyaránt jelentkezhetnek. Ezeket a jelenségeket tovább súlyosbíthatják a **heves, nagy szélökésekkel járó viharok**, amelyek a természeti (fák kidöntése) és épített környezetben (pl. tetők megbontása) is jelentős károkat okozhatnak. Hasonló jelenségeket az utóbbi években hazánkban is számos alkalommal tapasztaltunk.

**E drasztikus változások mögött a jelenlegi tudományos konszenzus szerint a klímaváltozás áll.** Széles körű egyetértés alakult ki arról is, hogy okai között nagy valószínűség szerint jelentős szerepe van az emberiségnek, az üvegházhatású-gázok kibocsátása révén. Ez egy globális folyamat, ami ebben az esetben azt jelenti, hogy **a klímahatások jelentkezése független attól, hogy az üvegházhatású-gázok (ÜHG) kibocsátása földrajzilag hol történik.**

A klímaváltozás okozta **hatások helyi szinten már ma is hangsúlyosan jelentkeznek**, a következő évtizedekben pedig ezek fokozódására kell számítanunk. Ennek oka egyrészt, hogy az ÜHG-kibocsátás egyelőre globálisan a nemzetközi erőfeszítések ellenére sem csökken. Emellett a változást okozó üvegházhatású gázok hosszan jelen vannak a légkörben, így a hatásaikat a konkrét kibocsátásuk után évtizedekkel is kifejtethetik.

A klímaváltozáshoz köthető jelenségeknek gyakoribbá, intenzívebbé válása az élet számos területén, sok ágazatban okozhat problémákat:

- érinti például a **mezőgazdaságot**, súlyos esetben veszélyeztetheti az élelmiszertermelést a vízhiány és új kártevők elterjedése révén;
- jelentős hatással van a **vízgazdálkodásra** a potenciálisan növekvő vízigények és csökkenő elérhető vízforrások révén;
- károsíthatja az **emberi egészséget** a gyakoribbá váló hőhullámok, vagy a városokban kialakuló hőszigetek hatására;
- veszélyeztetheti a **természetes élőhelyek és őshonos fajok** fennmaradását a hőmérséklet és a csapadék változása, továbbá az új körülményekhez jobban alkalmazkodó invazív fajok elterjedése révén;

Az éghajlatváltozásról magyarul bővebben lásd:

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület Szintézis Jelentésének Döntéshozói Összefoglalója az 5. Értékelő Jelentéshez

<https://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/hungarian/ar5-spm-syr.pdf>

- károkat okozhat a **közlekedési és közmű infrastruktúrában és épített környezetben** (ár- és belvíz, viharok következtében);

- érintheti a gazdaság számos ágazatát, mint például a **turizmus, ipar**, vagy bizonyos érzékeny **szolgáltatások**.

A fentiek már rövid távon is veszélyeztethetik az életminőséget, súlyosbíthatják az országban már jelenlegi is fennálló területi különbségeket. Ezért **lépéseket kell tennünk annak érdekében, hogy a klímaváltozás hatásait – amennyiben lehetséges – megelőzzük, az azokból fakadó károkat elkerüljük, vagy csökkentjük, azaz felkészüljünk a várható változások következményeire.**

Ehhez a munkához kíván segítséget nyújtani a **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)**. A NATÉR (<http://nater.mbfisz.gov.hu/hu>) az ország éghajlati állapotáról,



az éghajlatváltozás és egyéb hosszú távú természeti erőforrás-gazdálkodással kapcsolatos stratégiai kockázatok hatásairól, valamint az ezekhez való alkalmazkodási lehetőségekről szolgáltató információkat. A NATÉR átfogó célkitűzése egy sokoldalú felhasználásra alkalmas **térinformatikai és adatrendszer** kialakítása, amely elősegíti az éghajlatváltozási hatások beazonosítását, az egyes területek sérülékenységének meghatározását, ezáltal ösztönözve a hatásokhoz való alkalmazkodást. A rendszer kialakítása a Magyar Földtani és Geofizikai Intézetben (MFGI) 2013 és 2016 között történt meg az Európai Gazdasági Térség (EGT) Támogatási Alap finanszírozásában. Annak érdekében, hogy a NATÉR eredményei a felhasználók számára könnyebben érthetőek és így jobban hasznosíthatók legyenek az MFGI jogutódjaként a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ) 2016 és 2019 között megvalósítja a **NATÉR továbbfejlesztése** projektet az Európai Unió Kohéziós Alapja támogatásában. Ennek keretében számos olyan új eszköz kerül kialakításra, amelyek **célja a helyi, települési szintű döntéstámogatás**.

A NATÉR részeként dolgoztuk ki a **Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB)** modult, illetve a jelen kiadványt is, amelynek fő célja, hogy bemutassa a TAB-ot és gyakorlati segítséget nyújtson annak használatában. Emellett azonban e kiadvánnyal arra is vállalkozunk, hogy röviden bemutassuk, hogy **miért szükséges és miért érdemes települési szinten foglalkozni a klímaváltozás témájával**, miért kell felkészülni a várható hatásokra és ebbe a munkába kiket érdemes bevonni.

Azt reméljük, hogy mindez valós segítséget fog nyújtani ahhoz, hogy egy adott település további lépéseket tegyen – vagy esetenként megtegye az első lépést – annak érdekében, hogy felkészültebben fogadja a következő évtizedek klímaváltozásból fakadó kihívásait.

## Kiknek szól a kézikönyv?

A kézikönyv elsősorban azoknak szól, **akik a Települési Alkalmazkodási Barométert az egyes településekre vonatkozóan ki fogják tölteni.** Ezen túlmenően azonban mindazoknak érdekes lehet, akik érdeklődnek a klímaváltozás hatásai, illetve a települési önkormányzatok beavatkozási lehetőségei iránt. Erről szólnak a települési szint klímavédelemben betöltött szerepét (2. fejezet), továbbá a közösségi tervezés jelentőségét (3. fejezet) érintő fejezetek.

## A kézikönyv felépítése

A kiadványnak több célja van: elsősorban arra szolgál, hogy megkönnyítse a Települési Alkalmazkodási Barométer kérdőív kitöltését. Ennek érdekében részletesen **végig vezeti az olvasót a kitöltés folyamatán** a NATÉR regisztrációtól a felület biztosította lehetőségeken keresztül a kérdőív elküldéséig (5. fejezet).

A konkrét kitöltés előtt azonban szeretnénk tágabb kontextusba helyezni a TAB rendszert. Ennek érdekében a 2. fejezet áttekintést nyújt arról, hogy mi lehet a **települési szintű stratégiai tervezés szerepe** a klímavédelemben, továbbá, hogy miért fontos és miért érdemes a klímaváltozás hatásaira települési szintű megoldásokat kialakítani. Manapság az önkormányzatok számos olyan kihívással, új elvárással szembesülnek, amelyek ellátása a mindennapi feladatok és problémák mellett esetenként nehézségekbe ütközik. Annak érdekében, hogy a klímavédelem ne egy „letudandó” feladat legyen az önkormányzatok számára, alaposan alá kell támasztanunk érvekké azt, hogy miért áll érdekében az önkormányzatoknak a felkészülés. Erre tesz kísérletet ez a fejezet.

Abban, hogy egy közösség magáénak érezze azokat a fejlesztési irányokat, amelyek meghatározzák jövőbeni fejlődésének útját, nagy segítséget nyújt, ha már a problémák feltárásába, a konkrét fejlesztési szükségletek és irányok kijelölésébe is lehetősége van

bele látni, véleményét megosztani. A **közösségi tervezésnek** számos előnye van a hagyományos „szakértői tervezéssel” szemben, de a magas ráfordított idő- és energiaszükséglete miatt mégis ritkán valósítják meg a gyakorlatban. A közösségi tervezés előnyeiről, illetve arról, hogy ezek **az elvek hogyan érvényesíthetők a TAB kitöltése során**, az 3. fejezet szól.



## 2. Települési szint szerepe a klímavédelemben

Mielőtt áttérnénk a NATÉR és a Települési Alkalmazkodási Barométer részletesebb bemutatására fontos beszélnünk arról, hogy **mit tehetnek a közösségek és települések a klímaváltozás hatásainak elkerülése, illetve az azokra való felkészülés érdekében.** Miért érdemes ezzel – a legtöbbször globális kontextusban említett – problémával a települések szintjén foglalkozni? Az erre a kérdésre adott válaszok szerencsére ma már egyre közismertebbek: egyre több település ismeri fel, hogy tudatos tervezéssel **a klímaváltozás okozta problémák elébe mehet, ami később költségeket takarít meg** számára. A klímaváltozás már megjelent hatásai szükségszerűen feladatok elé állítják az önkormányzatokat is. A beavatkozások hatékonyabbak, ha nem csak ad hoc módon, hanem **hosszú távú tervek alapján** kerülnek megvalósításra.

A kényszerek mellett számos **lehetőség is rejlik a témakörben.** A klímavédelem a településfejlesztési tevékenység szerves részévé válhat új utakat és lehetőségeket mutatva. Mivel a klímaváltozás okozta problémák helyi megoldása mind az Európai Unióban, mind pedig globálisan egy egyre nagyobb figyelemmel kísért terület, ezért az önkormányzatok számára előnyt jelenthet, ha kapcsolódni tudnak ehhez az irányhoz.

**Mi indokolja azt, hogy települési szinten foglalkozzunk a problémával?**

A klímaváltozás várható hatásai nagyrészt **helyhez kötődnek,** közülük sok települési, vagy háztartási/egyéni szinten generál megoldandó feladatokat. Gondoljunk csak a villámárvizekre, a települési elöntésekre, vagy például a viharkárookra. Számos esetben nem a települési közigazgatási határokhoz köthetők a problémák, de mégis helyben értelmezhetők a legpontosabban (pl. erdészet, mezőgazdaság).

A **tájékoztatásra és szemléletformálásra** is jó lehetőségek adódnak helyi szinten: a lakosság hatékonyan elérhető az önkormányzat, helyi média, helyi intézmények által. (Takács-Sánta, 2008)

Az alkalmazkodás leginkább lokálisan értelmezhető. A különböző területek **geológiai, földrajzi, társadalmi és gazdasági adottságai jelentősen eltérnek egymástól**, ezért az alkalmazkodás lehetőségei is különfélék. Míg a kibocsátás-csökkentésre adhatók általánosabb receptek, az alkalmazkodás mindig egyedi megoldásokat jelent.

Hosszútávon a klímaváltozás elleni küzdelem, a helyi erőforrásokon és helyi lehetőségeken alapuló megoldáskeresés egy **település önrendelkezését** is szolgálhatja. A téma szempontjából ez elsősorban azért fontos, mert a tehetetlenség érzése egy probléma megoldásában annak tagadásához vezet (Takács-Sánta et al. 2015) az érintettség és a változtatásra való képesség tudata viszont cselekvésre sarkall.

### Mit tehet egy önkormányzat?

Az önkormányzatoknak többféle eszközük lehet arra, hogy klímaprogramokat valósítsanak meg.<sup>1</sup> Az önkormányzatok a saját intézményeiken belül, a saját dolgozóik **szemléletformálásával** tudnak a legkisebb erőfeszítéssel eredményeket elérni. Az önkormányzatok jellemző eszköze lehet emellett a **tervezési és szabályozási gyakorlatuk megváltoztatása**, ami közvetlen hatással lehet a település életére. Az önkormányzat ezen kívül – amennyiben lehetőségében áll – közvetlenül is nyújthat szolgáltatásokat és forrásokat. Emellett pedig más helyi szereplőknek is segíthet abban, hogy képessé váljanak a problémára megoldásokat találni és azokat véghezvinni.

A klímavédelmi beavatkozások egy komplex problémára különböző szakterületeken átívelve keresnek választ. Az önkormányzatok

<sup>1</sup> Bulkeley – Kern (2006) hivatkozza Takács-Sánta (2008)

számos helyi szervezettel állnak kapcsolatban így **jó eséllyel válhatnak ezeknek a beavatkozásoknak a motorjává, kezdeményezőivé.** Újabb kapcsolatokat kereshetnek és összehozhatnak olyan szereplőket, akik korábban nem álltak kapcsolatban egymással. Ahogy a továbbiakban látni fogják, ezt a folyamatot szeretné elősegíteni a Települési Alkalmazkodási Barométer kitöltése is.





### 3. Közösségi tervezés – bevonandó szervezetek listája

A közösségi tervezés abból az alapvetésből indul ki, hogy **a közösség ismeri legjobban a saját problémáit, amelyeknek megoldásában is szerepet kell kapnia<sup>2</sup>.**

A klímaváltozás hatásai számos módon érinthetik az egyes embereket, de ezen hatások közül nagyon sok helyhez, elsősorban a lakóhelyhez (és annak környezetéhez) kapcsolódik. Ezek a hatások így a környezet élhetőségére, végső soron az életminőségre is hatással vannak.

Helyi viszonylatban – a lakosságon kívül is – **sok olyan érintettet tudunk felsorolni, akiket a klímaváltozás valamely hatása érint.** Ide tartoznak például azok a szervezetek, akiknek tevékenységére közvetlen hatással van a klímaváltozás (pl. erdészet), de azok is, akik a más hatásviselőkre mért hatásokat próbálják megelőzni, elhárítani (pl. helyi egészségügyi intézmények).

Mivel a klímaváltozás hatásai gyakran helyhez, elsősorban a lakóhelyhez és környezetéhez kapcsolódnak, így a környezet élhetőségére, végső soron az életminőségre is hatással vannak.

#### Mi a közösségi tervezés?

Közösségi tervezésnek nevezzük, **ha a tervezésbe bevonják az érintetteket – nem csak konzultációs szerepben, hanem a folyamat kezdetétől, ténylegesen.** Ennek elsődleges célja, hogy a tervek tükrözzék az érintettek minél nagyobb csoportjának elképzeléseit. (NFGM, VÁTI 2010)

A közösségi tervezésről lásd bővebben: Területfejlesztési füzetek (1). Segédlet a közösségi tervezéshez. NFGM, VÁTI Nonprofit Kft.

[http://www.terport.hu/webfm\\_send/279](http://www.terport.hu/webfm_send/279)

vagy [http://www.communityplanning.net/methods/methods\\_a-z.php](http://www.communityplanning.net/methods/methods_a-z.php) (angol)

<sup>2</sup> A közösségeknek több típusát és ezeken belül is különböző megfogalmazásait különíthetjük el. A klímaváltozás hatásaival kapcsolatban itt elsősorban a lakóhelyhez kötött közösségekről beszélünk.

## A közösségi tervezés előnyei<sup>3</sup>

Ahhoz, hogy a tervezési folyamat különböző részeibe szereplőket vonjunk be, a hagyományos eljárásához képest **több időt és energiát kell ráfordítanunk**. Ez azonban számos előnnyel jár, ami gyakran túl is mutat a konkrét fejlesztésen – a helyi közösség fejlődése szempontjából is fontos.

Ha minél több helyi szereplőnek van lehetősége beleszólni a fejlesztések tervezésébe, akkor nagyobb eséllyel ismerhetjük meg a helyiek értékrendjét, az őket foglalkoztató problémákat – így a **valós problémákra válaszoló beavatkozásokat** tervezhetünk. Minél többféle szempont jelenik meg a folyamatban, annál kisebb lesz az esélye annak, hogy fontos tényezőket, érdekeket figyelmen kívül hagyjunk. Emellett a bevonás azt is elősegíti, hogy a szereplők azt érezzék, hogy **van beleszólásuk a „helyi ügyek” alakulásába**, ami az ezek iránti elköteleződést is elősegíti – így a tervek megvalósításában is nagyobb eséllyel fognak részt venni.

A fentiekén túl a közösségi tervezés által olyan készségeiben is fejlődhet egy közösség, ami **hosszú távú előnyökkel is jár** mind a lakosság, mind pedig a lakóhely, a környezet szempontjából. Egy aktív, élő közösség kedvező hatással van a **település megtartó erejére**. Ha erősödik a helyi identitás, fontosabbá válhat a lakosság számára a **helyi értékek megőrzése, fenntartása**. A személyes ismeretség, informális kapcsolatok erősödése pedig akár katalizátora is lehet további fejlesztéseknek.<sup>4</sup>

## Közösségi tervezés és a Települési Alkalmazkodási Barométer

A klímaváltozás helyi hatásainak vizsgálatához szükséges minél többféle helyi tudás összegyűjtése. Éppen ezért **a TAB-ot egy közösségi tervezést támogató kérdőívnek** alkottuk meg. Szeretnénk, ha kitöltése során érvényesülhetne néhány a közösségi tervezés fent bemutatott előnyei közül. Ennek érdekében

<sup>3</sup> NFGM-VÁTI (2010) alapján

<sup>4</sup> További információkat, ötleteket, javaslatokat a közösségi tervezésről: Segédlet a közösségi tervezéshez, [http://www.terport.hu/webfm\\_send/279](http://www.terport.hu/webfm_send/279)

a kitöltőket arra ösztönözzük, hogy hívjanak össze egy, **a település klímaváltozással kapcsolatos problémáit ismerő, tapasztaló, a legjelentősebb szempontokat képviselni tudó érintettek**ből álló csoportot és velük konzultálva, közösen töltsék ki a kérdőívet. Erre azért van szükség, mert a kérdőív eddigi kitöltéseiből származó tapasztalatok alapján nehéz egy olyan személyt találni, aki a kérdőívben szereplő összes témakörben megfelelő helyi ismerettel rendelkezik. A csoportos kitöltés előnye, hogy **azokat az ágazatokat érintő problémákat is megismerjük, amelyekre az önkormányzatnak kevesebb rálátása van** (pl. erdészet, mezőgazdaság). Emellett a problémák több szempontú – esetleg az ellentétes szempontokat is felvonultató – vizsgálata segíti a jobb megértést, és ezáltal a minél több félnek előnyös megoldások kialakítását.

Egy ilyen csoport összehívása annak a lehetőségét is magában hordozza, hogy a résztvevők között **jobb informális kapcsolatok** alakuljanak ki. Hosszú távon ez javíthatja a különböző szervezetek közötti kommunikációt, illetve együttműködést, továbbá a csoport a települési klímavédelmi tevékenységhez kapcsolódó egyeztetés, tapasztalatcsere platformja is lehet. **Amennyiben a települési klímastratégia kidolgozását tervezik, akkor egy ilyen csoport működése mind a tervezésben, mind pedig a megvalósításban nagy segítséget nyújthat.** Emellett a csoport összehívása szemléletformálási szempontból is jelentős, mert a kérdések megvitatása során fény derülhet olyan ágazatok érintettségére is, amelyeket korábban nem hoztak összefüggésbe a klímaváltozással.

### Javaslat bevonandó szervezetekre

Milyen szervezetek képviselőit, vagy egyéb szereplőket érdemes bevonni a TAB kitöltésébe? **A bevonandó szereplők listája minden településen más és más** a helyi jellegzetességeknek (fekvés, gazdálkodási módok stb.) és a már tapasztalt klímaváltozással

kapcsolatos problémáknak megfelelően. A csoport összeállításakor érdemes figyelemmel lenni arra, hogy minden helyi szinten jelentős ágazat megjelenhessen.

**A településméret** is befolyásoló tényező: mivel egy nagyobb település több lakossal, sokkal több funkcióval és feladattal rendelkezik mint egy kis falu, ezért annak érdekében, hogy a TAB-ban felmerülő kérdésekre kellően megalapozott választ tudjanak adni, szükséges **több ágazati szereplő bevonása**.

A következőkben **azokat a szervezeteket**, szereplőket soroljuk fel, akik – a helyi adottságok függvényében – **bevonhatók a TAB kitöltésébe**.

Terület, ágazat	Lakosságszám		
	5 ezer főig (község)	5-20 ezer fő (kisváros)	20 ezer főnél több (középváros, nagyváros)
Önkormányzat/ Polgármesteri Hivatal (Település-üzemeltetés, településrendezés, településfejlesztés)	polgármester jegyző	polgármester, vagy Polgármesteri Hivatal megfelelő osztálya	Polgármesteri Hivatal megfelelő osztálya (városüzemeltetés / városfejlesztés / környezetvédelem / főépítési iroda stb.)
Vízgazdálkodás		Illetékes vízügyi igazgatóság képviselője	Illetékes vízügyi igazgatóság képviselője
Erdészet	helyi erdészet képviselője	helyi erdészet képviselője	helyi erdészet képviselője

Mezőgazdaság	falugazdász, helyi gazdálkodók/helyi gazdálkodó szervezetek képviselői	falugazdász, helyi gazdálkodók/helyi gazdálkodó szervezetek képviselői	helyi gazdálkodók/helyi gazdálkodó szervezetek képviselői, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara megyei szervezetének képviselője
Egészségügy	házi orvos, védőnő	házi orvos, védőnő, Járási hivatal Népegészségügyi Főosztály (amennyiben releváns)	Megyei Kormányhivatal/ Járási hivatal Népegészségügyi Főosztály
Turizmus	jelentős helyi attrakciók üzemeltetői	jelentős helyi attrakciók üzemeltetői	jelentős helyi attrakciók üzemeltetői, TDM képviselője
Természetvédelem	helyi illetékes természetvédelmi őr	helyi illetékes természetvédelmi őr	helyi illetékes természetvédelmi őr, nemzeti park igazgatóság képviselője
Egyéb	helyi környezetvédelmi, örökségvédelmi, településfejlesztési, vagy egyéb releváns civil szervezet képviselője	helyi környezetvédelmi, örökségvédelmi, településfejlesztési, vagy egyéb releváns civil szervezet képviselője	helyi környezetvédelmi, örökségvédelmi, településfejlesztési, vagy egyéb releváns civil szervezet képviselője

A TAB kitöltésébe bevont szervezetek meghatározása minden esetben a kitöltő feladata, így **a fenténél lehet szűkebb, illetve tágabb körű is a bevont szervezetek, résztvevők listája.** A legfontosabb, hogy lehetőleg minden helyi klímaváltozással összefüggő problématerület – illetve az azt ismerő szereplő – megjelenjen a kitöltésben.

Fontos megjegyezni, hogy a táblázatban szereplő minden ágazatra vonatkozó kérdések szerepelnek a TAB-ban a specifikus kérdéssorok között, azonban minden település esetében **csak azokat kell kitölteni, amelyeket helyben relevánsnak, fontosnak tartanak.**

## 4. Mi a NATÉR és a Települési Alkalmazkodási Barométer?

### A NATÉR kialakítása

A **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer** (NATÉR) egy térinformatikai adatrendszer, amelynek célja, hogy **objektív információkkal, klímamodelleken alapuló számításokkal segítse a klímapolitikai tervezést**. Alkalmas arra, hogy különböző, éghajlatváltozás által érintett ágazatok sérülékenységének területi különbségeit bemutassa.

A NATÉR két fő részből áll:

1. a **térképi portálból**, amelynek célja az adatok térbeli ábrázolása;
2. az **adatbázis portálból**, amelynek segítségével a NATÉR rendszerben lévő adatokat jeleníthetjük meg táblázatos, vagy grafikus formában.

A NATÉR különböző tématerületeiről szóló tanulmányok, kutatási beszámolók a következő linken érhetők el:

<http://nater.mbfisz.gov.hu/hu/node/3>

A NATÉR térképi portál:

<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>

**A térképi adatbázis szabadon elérhető**, az adatbázis portál használata viszont regisztrációhoz kötött. A regisztrációra jogosultak listáját a 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet<sup>5</sup> határozza meg. A rendelet alapján **a települési önkormányzatok regisztrálhatnak a rendszerbe**.

<sup>5</sup> 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól

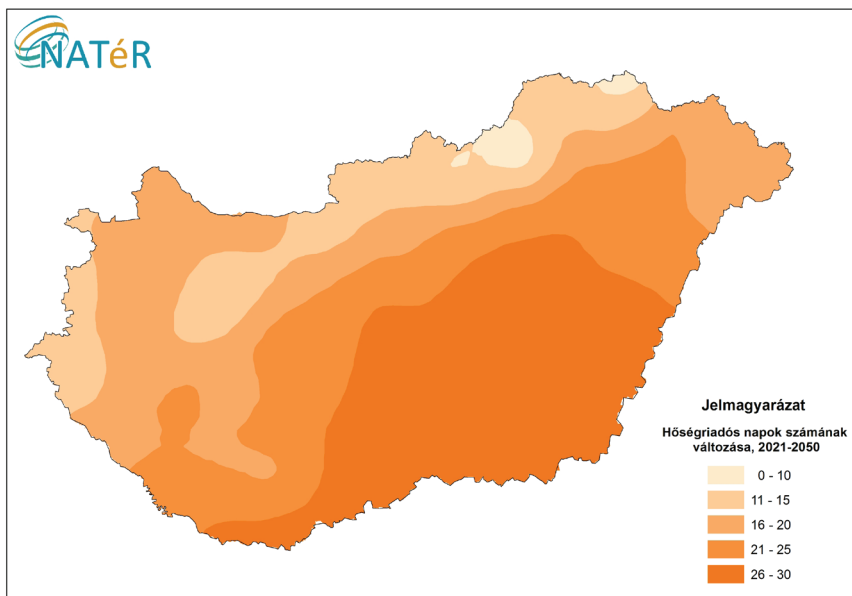
## Milyen információk érhetők el a NATéR térképi adatbázisában?

A NATéR-ban számos, az éghajlatváltozással, illetve annak hatásaival kapcsolatos adatréteg megtalálható változó területi felbontásban:

- Demográfia
- Erdészet
- Felszínborítás
- Gazdaság
- Hőhullámok
- Ivóvízbázis
- Lakossági klímaváltozási attitűdök
- Szántóföldi növénytermesztés
- Talajvíztükör
- Turisztikai klimatológia
- Villámárvíz veszélyeztetettség
- Éghajlat
- Ökológia
- Ökoszisztéma szolgáltatás indikátor

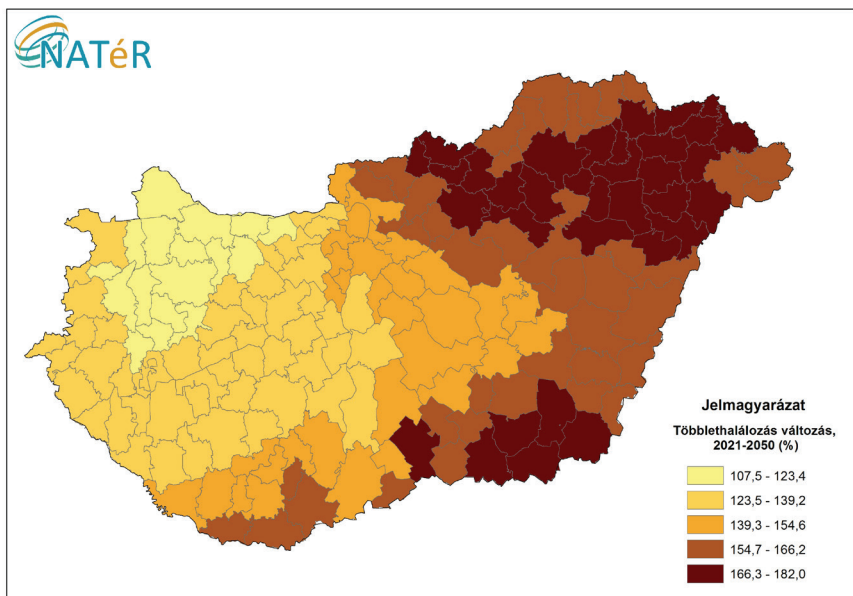
Az alábbiakban **egy konkrét példát** mutatunk be a hőségriadós napok növekedésére, illetve a hőhullámos időszakok gyarapodása miatti többlethalálózásra vonatkozóan.





1. ábra: A hőségriadós napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)

A klímaváltozás hatására – amellett, hogy az átlaghőmérséklet nő – egyre gyakrabban kell hosszán tartó, különösen meleg időszakokra számítanunk. A NATÉR-ban több klímamodell számos éghajlati paraméterre vonatkozó eredménye megtalálható. A fenti ábrán például az látható, hogy **az ország déli, dél-keleti területein az ALADIN-Climate klímamodell szerint várhatóan gyakrabban kell hőségriadós napokra számítani, mint az északi területeken.** A NATÉR térképeinek használatakor fontos figyelembe venni azt, hogy **a klímamodellek projekciói nem tekinthetők előrejelzéseknek.** Inkább arra alkalmasak, hogy a **tendenciákat és az országon belüli területi különbségeket** megmutassák.



2. ábra: Többlethalálozás változás, 2021-2050 (%/év)

A **hőhullámok gyakoriságának növekedése következtében** a hőhullámos időszakokban mérhetően **növekszik a halálozás**. A többlethalálozás növekedése az ALADIN Climate klímamodell adatai alapján készült számítás szerint a **déli és észak-keleti területeken lesz a legmagasabb**. Ez az eredmény a hőhullámos napok gyakoriságának és többlethőmérséklet változásának együttes hatása, illetve a hőhullámok idején jelenleg is tapasztalható többlethalálozás alapján került meghatározásra.

### A NATÉR továbbfejlesztése

A NATÉR adat és információtartalma nagyon széles körű, de az adatok értelmezéséhez és felhasználáshoz gyakran szakértői segítségre van szükség. Annak érdekében, hogy **a NATÉR rendszer gyakorlati alkalmazhatóságát növeljük**, 2016-ban a Környezet és Energiahatékonysági Operatív Program keretében

megkezdődött a **KEHOP-1.1.0-15-2016-00007** azonosítószámú „**NATÉR továbbfejlesztése**” projekt.

A NATÉR-ba – számos más fejlesztés mellett – olyan új modulok is beépítésre kerülnek, amelyek **a helyi szintű tervezést és ebben az önkormányzatok munkáját segítik**. Ennek keretében elkészül

- egy települési szintű eszköz az épületállomány klímásérülékenységének vizsgálatára,
- **a Települési Alkalmazkodási Barométer modul,**
- települési belterületi elöntésvizsgálat és kézikönyv a települések számára a települési belterületi vízrendezés klímareziliens tervezéséhez,
- egy önkormányzati alkalmazkodási döntés-előkészítő (ÖDE) alkalmazás.

A fenti eszközök azt a célt szolgálják, hogy **az önkormányzatokat segítsék a klímaváltozás hatásaira való felkészülésben** a tervezéstől és a problémák feltárásától a megvalósításig.

### Települési Alkalmazkodási Barométer

A **Települési Alkalmazkodási Barométer (TAB)** egy települési **önkormányzatok számára létrehozott**, a NATÉR portálon online elérhető **kérdőív**, amely a települések alkalmazkodással kapcsolatos helyzetét hivatott felmérni. A készítéskor arra törekedtünk, hogy e funkció mellett a kérdőív a települések számára a tervezésben is hasznosítható legyen: úgy terveztük meg, hogy végighaladva a kérdéseken **segítsen kijelölni azt, hogy milyen szakterületekre célszerű kiemelten fókuszálni** a helyzetértékelés kidolgozása során, valamint mely területeken szükséges alkalmazkodási intézkedéseket meghatározni.

A TAB-nak **három fő célja** van:

- **Kutatás**

A TAB fontos célja, hogy **felmérje azt, hogy a települési önkormányzatok a klímaváltozás mely hatásai érintették**, ezek közül melyek okoztak problémát. Ezen túl a kérdések kitérnek arra is, hogy mi akadályozza a problémák elhárítását, továbbá, hogy milyen megoldási ötletei, javaslatai vannak az önkormányzatnak, vagy más helyi szereplőknek. A kérdőív kitöltésével létrejövő adatbázis számos, a hazai éghajlati alkalmazkodás kutatása szempontjából fontos kérdés vizsgálatára ad lehetőséget.

- **Tervezéstámogatás**

A TAB készítésének egyik alapvető motivációja az volt, hogy **segítsük az önkormányzatokat abban, hogy meghatározzák az alkalmazkodási tevékenységeik irányait**. Ehhez azonban elsősorban olyan emberek kellene, akik jól ismerik a helyi problémákat és lehetőségeket. Éppen ezért **a kérdőív csak sorvezetőként szolgál**: a kitöltők szisztematikusan végig haladnak a klímaváltozás által érintett témakörökön – végiggondolva, hogy helyben milyen problémák jelentkeztek az utóbbi időben. Azt reméljük, hogy ez az áttekintés, illetve közös gondolkodás ötleteket is adhat a megoldási lehetőségekre vonatkozóan.

- **Közösségi tervezés elősegítése**

A közösségi tervezés és a különböző érintett csoportok bevonása a helyi fejlesztési irányok meghatározásába számos előnnyel jár (bővebben lásd a 3. fejezetben). **Azt javasoljuk, hogy a TAB kérdőívet csoportmunkában, az érintett ágazatok egy-egy képviselőjét összehívva töltsék ki**. Ezzel olyan tudás is megjelenhet a válaszok között, amely az önkormányzatnál esetleg nincs meg, továbbá a problémák meghatározásánál többféle szempont is

érvényesülhet, ami mind hozzájárul ahhoz, hogy érvényes és megbízható válaszokat kapjunk a kérdésekre. Emellett az alkalmazkodásban érintett helyi szereplők összegyűjtése, kapcsolatok kiépítése hosszú távon is számos előnnyel járhat.

A kérdőív két részből áll: az **„Általános kérdések”** arra szolgálnak, hogy társadalmi–gazdasági adatok és a földrajzi helyzet alapján általános képet kapjunk egy településről. Ezt követően a **„Specifikus kérdéssorok”** a klímaváltozás hatásai által érintett legjelentősebb ágazatokat, szektorokat veszik sorra, **részletesebb információgyűjtést biztosítva**. Mivel a klímaváltozás hatásai jelentős területi különbségeket mutatnak, a specifikus kérdéssorok közül **csak azokat kell kitölteni, amelyek érintik az adott önkormányzatot**.

## 5. A NATÉR TAB kitöltése

Annak érdekében, hogy egyszerűbbé tegyük a Települési Alkalmazkodási Barométer kitöltését a következőkben részletesen bemutatjuk azokat a lépéseket, amelyek a kitöltéshez szükségesek

NATÉR regisztráció

TAB regisztráció

TAB kitöltő csapat összeállítása és meghívása

TAB PDF kiküldése a résztvevőknek

TAB kitöltő csoport összehívása, a kérdések megvitatása

Válaszok rögzítése az online felületen

### 1. NATÉR regisztráció

A Települési Alkalmazkodási Barométer kitöltéséhez a kitöltőnek **rendelkeznie kell egy élő NATÉR regisztrációval**. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól szóló 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet határozza meg azon személyek és szervezetek körét, akik jogosultak a NATÉR-ba regisztrálni. A települési önkormányzatok és hivatalaik beletartoznak ebbe a körbe, így ez a szabályozás a TAB kitöltését az önkormányzatok számára semmilyen módon nem korlátozza. **A NATÉR regisztrációt az alábbi linken lehet kezdeményezni:**

<http://nater.mbfisz.gov.hu/hu/regisztracio>

A regisztrációhoz az adatok kitöltése után generált nyomtatványt aláírva – az ott megadott módon hitelesítve – be kell küldeni a rendszert üzemeltető Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat részére. A regisztráció a nyomtatvány beérkezése és annak ellenőrzése után válik aktívvá, amiről e-mailben küldünk tájékoztatást. A regisztrációról minden további információ a fenti linken megtalálható.

## 2. TAB regisztráció

A TAB hozzáférést **már meglévő, illetve újonnan igényelt NATÉR regisztrációhoz is hozzá tudjuk kapcsolni. Fontos, hogy egy településről csak egy kitöltést tudunk fogadni**, így településenként csak egy NATÉR regisztrációhoz lehet TAB regisztrációt kapcsolni.

Kérjük, hogy ehhez a **polgármester, alpolgármester, vagy jegyző pecséttel és aláírással ellátott levelét** küldjék el a rendszert üzemeltető Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat részére Hivatali-, Cég-, vagy Ügyfélkapus regisztrációval rendelkező felhasználók esetében az E-PAPÍR (<https://epapir.gov.hu/>) felületen keresztül szkennelve, csatolmányként:

Kiválasztandó cégnév: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ)

Kiválasztandó témacsoport: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)

Kiválasztandó ügytípus: NATÉR regisztráció

Ilyen regisztrációval nem rendelkező felhasználó esetén a levelet küldjék el postán a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat címére.

Levelezési cím: 1590 Budapest, Pf. 95

Kérdés esetén írjanak nekünk az [info.tab@mbfsz.gov.hu](mailto:info.tab@mbfsz.gov.hu) e-mail címre.

A levél beérkezését követően kollégáink meg fogják küldeni a belépéshez szükséges adatokat.

Javasoljuk, hogy amennyiben a település klímastratégiát készít, úgy az kapja a hozzáférést, aki ezt a folyamatot koordinálja, vagy olyan szakember, aki **a klímavédelmi, környezetvédelmi, vagy amennyiben ilyen nincs, úgy a településfejlesztési feladatokért felelős a településen.**

### 3. Belépés a TAB felületére

A bejelentkezéshez lépjen be az e-mailben megkapott felhasználónévvel és jelszóval a <http://tab.mbfisz.gov.hu/bejelentkezes> címen.

3. ábra: Belépés a TAB online felületére

A bejelentkezés után felhasználóként három lehetőség áll rendelkezésére:

- **Kérdőív kitöltése**

Válassza ezt a menüpontot, ha szeretné kitölteni a Települési Alkalmazkodási Barométert!

- **Letöltések**

Válassza ezt a menüpontot, ha szeretné **letölteni a TAB kérdéseit tartalmazó PDF dokumentumot**, vagy a TAB kézikönyvet! Emellett a kérdőív online kitöltése után innen



tudja letölteni a válaszait tartalmazó excel fájlt is.

- **Kijelentkezés**

Válassza ezt a menüpontot, ha szeretne kijelentkezni a rendszerből!

Kérdőív kitöltés

Letöltések

Kijelentkezés

4. ábra: Menüsor a TAB felületén

#### 4. TAB PDF letöltése

A Letöltések menüpontban **letöltheti a TAB összes kérdését PDF-ben.** Ez a dokumentum arra szolgál, hogy minden érdeklődő, illetve a kitöltésbe bevont szereplő áttekinthesse a kérdéseket. Javasoljuk, hogy a kérdőívet **küldjék ki azoknak a szervezeteknek, személyeknek, akiket szeretnének bevonni a kitöltésbe,** hogy előzetesen áttekinthessék azokat.

A TAB kérdéseket tartalmazó PDF dokumentum az összes specifikus kérdéssort tartalmazza. A csoportos egyeztetésen kell majd eldönteniük azt, hogy ezek közül saját településükön melyek jelentősek és csak azokra kitölteni a megfelelő kérdéssorokat.

#### 5. TAB kitöltő csoport összehívása

Válasszák ki azokat a szereplőket, szervezeteket, akiket szeretnének bevonni a kitöltés folyamatába és hívják össze őket egy csoportos egyeztetésre.

## 6. TAB kérdések megvitatása

A csoportos egyeztetés célja, hogy a TAB kérdéseinek kitöltésekor minél többféle szempont és tudás megjelenhessen. Egy ilyen egyeztetés összehívása ugyan sok energiát és időt vesz igénybe, mégis elengedhetetlenül fontos mert:

- ha egy ember tölti ki a kérdőívet, akkor a kitöltő saját tapasztalatai és szubjektív véleménye torzíthatja a válaszokat,
- a feltett kérdések nagyon széles körűek, ezért annak érdekében, hogy minden kérdésre kellően megalapozott választ kapjunk szükségeszerű több szereplő bevonása (egy ember ritkán ismeri behatóan az összes érintett témakört),
- mivel településenként csak egyszer lehet kitölteni a kérdőívet, így nagyon fontos, hogy mindenkit bevonjanak, aki szeretne részt venni a folyamatban.

A csoportos kitöltés lehetőséget ad arra, hogy az összes, TAB-ban szereplő téma esetében megvitassák, hogy az hogyan érinti a településüket. A következő kérdésekre keressék a választ:

- Melyek voltak azok a problémák, amelyek az utóbbi időben felmerültek ezekkel kapcsolatban?
- Melyek megoldása lenne a legsürgetőbb a településen?
- Mi az oka annak, hogy ha ezeket nem sikerült megoldani?
- Milyen megoldási javaslataik vannak? Ezek megvalósulásához mire lenne szükség?

- Vannak-e településen érdekkonfliktusok a megoldási lehetőségekkel kapcsolatban?

Talán a problémák és megoldási lehetőségek már a megbeszélés előtt is világosak az Önök számára, de lehet, hogy olyan szempontok fognak felmerülni, amelyek újdonságként hatnak. **Azt reméljük, hogy a beszélgetés végére olyan cél és akár intézkedés ötletek is megfogalmazódnak, amelyek a gyakorlati megvalósítás során hasznosak lesznek.**

Úgy gondoljuk, hogy az egyeztetés a klímavédelmen túlmutató, hosszú távú előnyökkel is jár, melyeket bővebben a 3. fejezet tárgyal!

## 7. TAB online kitöltése

A kérdések és válaszok megvitatása után az a szakember, aki hozzáférést kapott a TAB felülethez **rögzíti a válaszokat az online felületen**. A TAB kitöltőfelülete nagyon egyszerűen kezelhető, felhasználóbarát.

Belépés után a **„Kérdőív kitöltése”** menüpontból indítható kitöltés. Több féle kérdéstípus található a kérdőívben: feleletválasztós, skála, szabad szöveges stb. Változó, hogy csak egy, vagy több válasz jelölhető meg (ezt a rendszer automatikusan kezeli).

A kérdőív az „Általános kérdéssorral” indul. **Az általános kérdéssor utolsó kérdésére adott válasz alapján folytatódik a kérdőív a „Specifikus kérdéssorokkal”.**

## 13) Az alábbi, klímaváltozással összefüggő problémák közül melyek jelentősek a településen? \*

*Kérjük, mindazokat jelöljék be, amelyek jelentősek a településen! A következő, részletesebb kérdéssorok ezekre a problémákra fognak vonatkozni.*

- Aszálykárok a háztáji és mezőgazdasági művelésben
- Az emberi egészség károsodása a hőhullámok hatására
- Árvíz okozta károk
- Belvíz okozta károk
- Erdőkárok, erdőtüz
- Természetes élőhelyek csökkenése
- Turisztikai ágazat sérülése a klímaváltozás hatásai következtében
- Allergének, betegségterjesztő rovarok elterjedése
- Viharkárok (épített környezetben)
- Villámárvíz és elöntések okozta károk

ELŐZŐ

TOVÁBB

## 5. ábra: Az általános kérdéssor utolsó kérdése

Kérjük, jelölje be mindazokat a klímaváltozással összefüggő problémákat, amelyek jelentősek a településen. Az ezekre vonatkozó bővebb kérdéssorokat automatikusan fogja betölteni a rendszer.

## Az emberi egészség károsodása a gyakoribb hőhullámok következtében

## 1) Települési adottságok, jellemzők

## 1.1) Mennyire értenek egyet az alábbi állításokkal? Mennyire jellemzők településére?

1.1.1) A településen nagy számban jelen vannak a szív-és érrendszeri betegségekben szenvedők. \*

Egyáltalán nem jellemző  1  2  3  4  5 Nagyon jellemző

Az emberi egészség károsod...

Viharkárok

Erdőkárok, erdőtüz

## 6. ábra: Példa a specifikus kérdéssorokra (a kiválasztott témakörök jobb oldalon láthatók)

A specifikus kérdéssorok kitöltése után a „Befejezés” gombra kattintva véglegesítheti a kitöltést.

## 8. Válaszokat tartalmazó táblázat letöltése

Miután befejezte a kitöltést, lehetősége lesz a kérdésekre adott válaszait tartalmazó excel fájlt letölteni a Letöltések menüpontból.

## 9. Visszajelzés küldése

Amennyiben bármilyen véleményt, ötletet, kérdést szeretne megosztani velünk, azt megteheti az [info.tab@mbfsz.gov.hu](mailto:info.tab@mbfsz.gov.hu) e-mail címre küldött levéllel.



## Utószó

**Köszönjük, ha települése kitölti a Települési Alkalmazkodási Barométer kérdőívet!** Ezzel olyan információk rendszerezését is segíti, amelyekhez csak a helyi ismeretek összegzésével lehet hozzájutni (legfőképp, hogy milyen klímaváltozással összefüggő problémák jelentkeztek a magyar településeken). Reméljük, hogy a kitöltés **segíti a helyi szintű párbeszéd megindulását** és egy lépése lehet annak a folyamatnak, amelynek eredményeként a település a helyi tudáson és erőforrásokon alapulva ellenállóbbá válik a klímaváltozás hatásaival szemben.

**Ehhez a folyamathoz sok sikert kívánnak a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztályának munkatársai, valamint a rendszer fejlesztői és üzemeltetői!**

## Irodalomjegyzék, ajánlott források és irodalmak

1. ADAME (2013): Elaboration and implementation of a local adaptation strategy or action plan. French Environment and Energy Management Agency. [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/7413\\_en.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/7413_en.pdf)
2. Antal Z. László (szerk.) 2008: Klímabarát Települések. Elmélet és gyakorlat. Pallas Kiadó., Budapest, 2008..
3. Az Európai Unió alkalmazkodási platformja (tanulmányok, alkalmazkodási ötletek, jó gyakorlatok, európai példák stb.) <https://climate-adapt.eea.europa.eu/> (angol)
4. Bulkeley, H. – Kern, K.: Local government and the government of climate change in Germany and the UK. Urban Studies, 2006. 43. 2237-2259.
5. Éghajlatváltozás és alkalmazkodás – A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) kialakítása. Egy hatékony eszköz a megfelelő válaszokhoz. MFGI, Budapest, 2016. [http://nakfo.mbfisz.gov.hu/sites/default/files/files/PR\\_HU\\_honlapra.pdf](http://nakfo.mbfisz.gov.hu/sites/default/files/files/PR_HU_honlapra.pdf)
6. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-31. (magyarul: <https://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/hungarian/ar5-spm-syr.pdf>)
7. Klímabarát Települések Szövetségének honlapja <http://klimabaratsreter.eu/>



8. Közösségi tervezési módszerek és gyakorlatok (angol): [http://www.communityplanning.net/methods/methods\\_a-z.php](http://www.communityplanning.net/methods/methods_a-z.php) (letöltve: 2018. 09. 03.)
9. Pálvölgyi T., Selmeczi P. (szerk.): Tudásmegosztás, alkalmazkodás és éghajlatváltozás, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet kutatás-fejlesztési eredményei a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer létrehozására. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet. Budapest, 2016.
10. Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének honlapja <https://www.polgarmesterekszovetsege.eu/>
11. Takács-Sánta András (2008): A települési klímaprogramok nemzetközi tapasztalatai. In: Antal Z. László (szerk.): Klímabarát települések. Elmélet és gyakorlat. Pallas Kiadó, Budapest.
12. Takács-Sánta András et al.(2015): Négyféle hozzáállás korunk válságához. Részlet a készülő Kiútikönyvből. <http://www.kiskozossegek.hu/media/kiutikonyv3.pdf> (letöltve: 2018. augusztus 31.)
13. Területfejlesztési füzetek (1). Segédlet a közösségi tervezéshez. NFGM, VÁTI Nonprofit Kft., 2010. [http://www.terport.hu/webfm\\_send/279](http://www.terport.hu/webfm_send/279) (letöltve: 2018. 09. 03.)



**NAKFO**

**NEMZETI ALKALMAZKODÁSI KÖZPONT FŐOSZTÁLY**  
Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat





