

SÉRÜLÉKENYSÉGI VIZSGÁLAT KÉSZÍTÉSÉNEK LÉPÉSEI

0. lépés - Adatgyűjtés

Az alábbi felsorolásban olyan online (regisztrációt követően) ingyenesen elérhető adatbázisokat, illetve szolgáltatási díj ellenében felhasználható adatokat kezelő szervezeteket mutatunk be röviden, melyek felkeresésével validált, az éghajlatváltozás hatásaival, illetve az időjárás/hőmérséklet változásaival kapcsolatos adatok érhetők el az Önkormányzatok számára. A sérülékenységi vizsgálat elkészítése során javasoljuk ezen online felületek felkeresését, illetve, hogy rászűrve a településükre/régiójukra, böngésszenek a releváns tartalmak között. Az Önkormányzat saját tervei, térképei, valamint az általa mért/gyűjtött adatok mellett, lényeges és jól használható információkat tartalmaznak ezek az oldalak is.

Amennyiben az adatok alapján hosszú távú stratégiát kíván létrehozni, ajánlott a szakértő bevonása a meteorológiai mérések, éghajlati adatok értelmezésébe.

a) NATÉR (Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer)

A NATÉR átfogó térinformatikai és adatrendszer, amely elősegíti az éghajlatváltozási hatások beazonosítását, az egyes területek sérülékenységének meghatározását, ezáltal ösztönözve a hatásokhoz való alkalmazkodást. Objektív információkkal segíti az önkormányzatokat a változó körülményekhez igazodó, rugalmas döntés-előkészítést, döntéshozást és tervezést, a kapcsolódó jogalkotást.

Az önkormányzatok elsősorban a NATÉR térképeiből tájékozódhatnak a saját településük kiterjedéséről és érzékenységről. A NATÉR az egyik legfontosabb információforrás a helyi sérülékenységi vizsgálatok elvégzéséhez. Ez az első lépés, amit otthon vagy az irodában is tanulmányozhatunk. A NATÉR-ban találunk információt települési vagy kistérségi szinten a kiterjedésre és az érzékenységre is.¹

Link: <http://nater.mbfisz.gov.hu/hu/node/2>

b) OMSZ (Országos Meteorológiai Szolgálat)

Magyarországon az Országos Meteorológiai Szolgálat biztosít megbízható, ellenőrzött meteorológiai adatokat és információkat. Azok a települések, ahol jelenleg az OMSZ-nak van már hosszú ideje meteorológiai mérőállomása, olyan módon szerencsések, hogy településükről léteznek közvetlenül mért adatok. Az OMSZ hálózatában 2019-ben közel 280 állomás biztosít megbízható méréseket. Hőmérséklet esetén hosszú mérési sorral mintegy 50 állomás rendelkezik, csapadék esetén közel 500. Az OMSZ honlapján havi, évszakos, éves, évtizedes visszatekintők érhetők el (https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_visszatekinto/). Illetve, minden évben márciusig készül egy összefoglaló az előző év extrém időjárási eseményeiről.

Itt érhetők el az aktuális szolgáltatási díjak: https://www.met.hu/omsz/kozerdeku_dokumentumok/tevekenyseg/

A konkrét megkereséseket a klimaker@met.hu e-mail címen érdemes kezdeményezni.

¹ Az egyes témakörökben elérhető eredmények különböző területi szinten készültek el. Az adatok felbontása esetenként rácspontra, települési, járási, megyei, vagy egyéb. Az adatok egy részének (pl. klímamodell eredmények) értelmezése, azok területi felbontása miatt fokozott elővigyázatosságot igényel. A NATÉR-ban található sérülékenységvizsgálatok célja alapvetően nem a változások abszolút mértékének meghatározása, hanem a változások irányának és országon belüli különbségeinek megmutatása.

OMSZ Agrometeorológia

A mezőgazdasági tevékenységhez kapcsolódóan számos (országos, aktuális és előrejelzett) információt nyújt a településeknek az alábbiak tekintetében: csapadékmennyiség, párolgás, talajnedvesség, talajhőmérséklet, aszály, napfény, páratartalom, hőmérséklet, hőösszeg, szél. Az oldal itt érhető el: <https://www.met.hu/idojaras/agrometeorologia/>

OMSZ AGROMET

Az agrárkár-enyhítési rendszerhez kapcsolódóan 2011-től ingyenes regisztrációt követően elérhető az alábbi oldalon: <https://agro.met.hu/>

Az OMSZ ezen az oldalon a mezőgazdasági termelést érintő időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről szóló 2011. évi CLXVIII. törvény által előírt, mezőgazdasági káresemények termelői bejelentésének alapját képező információkat jelenít meg.² Az adatok lekérdezése történhet település szerinti és térképes kereséssel is. Elsősorban szélsőséges események bekövetkezéséről tájékoztat.

c) OVF aszálymonitoring rendszer

Több időjárással kapcsolatos adatot tartalmaz a Magyarországra telepített mérőállomások adatai alapján működő aszálymonitoring rendszer. A mérőállomást kiválasztva kapunk aktuális adatokat (hőmérséklet, csapadékmennyiség, aszályindex stb.)³. Továbbá statisztikákat is generálhatunk az elmúlt 12 hónapra vonatkozóan. Az aszály és vízhiány kezelési rendszer Magyarországra itt érhető el: <http://aszalymonitoring.vizugy.hu/>

„A kitettség és az érzékenység meghatározásában, a különféle (földhasználat, mezőgazdasági területhasználatok változásai, csapadék múltbéli adatai és prognosztizálható változásai, hőmérséklet adatok, párolgás stb.) a mindenki számára interneten elérhető NATÉR térképi, térinformatikai alkalmazás kiválóan használható az alapadatok beszerzéséhez. Püspökszilágy esetében ezt használtuk az adatgyűjtésnél.” (Budai Zoltán klímareferens, Püspökszilágy)

d) Ökoszisztéma alaptérkép

Online elérhető Magyarország ökoszisztéma alaptérképe az alábbi honlapon: http://web.map.fomi.hu/nosztstep_open/. Országos nagyfelbontású, részletgazdag térképi adatbázis, melynek felbontása települési szinten is értelmezhető, használható. Érdekes felhasználni a természeti értékek felmérésére, élőhely-típusok beazonosítására, és beépíteni a sérülékenységi vizsgálatba.

Meglévő adatok vizsgálata

Amennyiben rendelkezünk sokéves idősorokkal (csapadék, hóhullámos napok száma stb.) mindenképp vizsgáljuk meg ezeket. Nézzük meg, hogy az extrém események következtében voltak-e észlelt károk a településen, mely ágazatokat és mely területeket érintették ezek, mi történt pontosan, kiket érintettek és milyen formában, mértékben. (A fenti információkat érdemes táblázatban és egy topográfiai térképen, illetve ortofotón is ábrázolni. Ezt követően kell elgondolkodni, hogy a káreseménnyel járó időjárási eseményekre hogyan lehet felkészülni, azt feltételezve, hogy a korábrinál gyakrabban és intenzívebben jelentkeznek.)

² Az OMSZ honlap kizárólag a törvényi kritériumoknak való megfelelést vagy meg nem felelést jeleníti meg. A kárenyhítési eljárásban annak megállapítása, hogy ezen kritériumok az adott növény vegetációs időszakában következtek-e be, illetve a várható hozamcsökkenés mértéke mekkora minden esetben az agrárkár-megállapító szerv, illetve a díjtámogatott biztosítások esetén a biztosító kárfelmérőjének feladata.

³ Az aszálymonitoring-rendszer szöveges értékelését közzéteszik a Vízháztartási tájékoztatóban. Ez a kiadvány a helyzetértékelésen túl ismerteti a várható időjárást, valamint a vízháztartási jellemzőket is.

„Számba vettük, hogy az önkormányzat és a település milyen helyi erőforrásokkal rendelkezik, ezeket hogy lehet használni az alkalmazkodás során. Ezután a kitettséget, az érzékenységet és a helyi szinten megjelenő hatásokat összevetettük, ebből meghatározható, hogy melyik csoport, ágazat, mennyire sérülékeny az éghajlati hatásokkal szemben. Végül a helyi erőforrásokra alapozva különböző intézkedéseket fogalmaztunk meg, melyekkel mérsékelni lehet a sérülékenységet.” (Bálint Csaba klímareferens, Rákócziújfalu)

Érintettek és érdekelt felek bevonása (részletesen lásd az Adaptációs Útmutató 4. fejezetében)

Lényeges, hogy a vizsgálat elvégzése közben és az alkalmazkodási javaslatok kidolgozásakor a helyi önkormányzat vonja be a legfontosabb érintetteket és érdekeltet (lásd lenti felsorolásban). Az adatbázisokban elérhető információk mellett nagyon fontos a helyi társadalom bevonása.

Amennyiben a települési helyzetelemzést, az észlelt hatások összegyűjtését és értékelését az önkormányzat az érdekeltekkel közösen végezi, jelentős hozzáadott értéket jelenthet a helyi tudás, tapasztalat és különböző szempontok beépülése a vizsgálatba és ezáltal a döntéshozatal megalapozásába, hozzájárulva annak későbbi elfogadottságához.

Fontosabb érintettek és érdekelt:

Lakosság, Önkormányzati képviselőtestület vagy a képviselőtestület bizottságának érintett tagjai, Településüzemeltetésért felelős kolléga, Gazdálkodók (mezőgazdaság, erdőgazdaság, vadgazdálkodás), Falugazdász, Mezőőr, Agrárkamara, Helyi civil szervezetek, Helyi egyházak, Horgászegyesület, Egészségügyi dolgozók (házi orvos, gyógyszerár), Nevelési-oktatási intézmények, Szociális intézmények, Helyi vállalatok, Régióban található egyetemek, Vízgazdálkodási Társulat, Víziközmű szolgáltató, Vízügyi Igazgatóság, Katasztrófavédelem, Nemzeti Park Igazgatóság, Népegészségügyi Szerv, Egyéb szakigazgatási szervek (a 8. pontban érintett ágazatok) stb.

A bevonási módszerekről részletesen a 4. „Folyamatos bevonás és kommunikáció” című fejezetben esik szó. A SV vonatkozásában az egyéni interjú készítését javasoljuk, mely a tapasztalatok alapján a legeredményesebbnek bizonyult.

„Az SV készítése során, mi helyi kulcsszereplőkkel készítettünk interjúkat. Az összeállított kérdéssor mentén érintettünk különböző témákat, amik segítettek a sérülékenységi vizsgálat elkészítésében. Felkerestünk egy helyi nagygazdát, aki szkeptikusan állt a dologhoz, de ennek ellenére nagyon segítőkész volt. Készítettem interjút a házi orvossal, aki örül a fejlesztésnek és bizakodó a pozitív hatások tekintetében. Szakmai szempontból hasznosnak ítéltük egy vízügyi szakember véleményét is kikérni, így az Alsó –Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság Kalocsai Szakaszmérnökségén is felkerestünk egy hozzáértőt, aki szintén nagyon pozitívan állt a kérdésekhez.” (Szabó Zsófia klímareferens, Bátya)

A következő részben bemutatjuk az SV készítés 11 lépését.

A SV készítés lépéseire elkészített segédtablázat (példákkal kitöltve) teljes terjedelemben letölthető a LIFE-MICACC projekt honlapjáról a Dokumentumtárból (Excel fájl): <https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/hu/dokumentumok>

1. lépés - Helyzetelemzés

A sérülékenységi vizsgálat egy **helyzetelemzéssel** kezdődik. Ide tartozik például az alábbiak rövid jellemzése:

- Háztartások száma, alakulása
- Lakosság száma, alakulása
- Lakosság korösszetétele, alakulása
- Helyi gazdaság
- Utak hossza, állapota
- Csatornák hossza, állapota
- Földhasználat (területek, művelési ágak, állatállomány)
- Víztestek, vízbázisok
- Földhasználók, védett területek, védett fajok⁴, állami kezelésű területek

2. lépés - Érzékelt hatások előzetes felmérése, ábrázolása ágazatonként⁵

Az SV elkészítője kiválaszt kb. 3-4 jellemző ágazatot a teljes közigazgatási területen (pl. szántógazdálkodás, élelmiszeripar, egészségügy, turizmus, infrastruktúra, vízgazdálkodás stb.) és a jellemző hazai éghajlatváltozási paramétereknek megfelelően összegyűjti az egyes ágazatokban helyben tapasztalt hatásokat (káreseményeket is), ha vannak ilyenek.

Ehhez érdemes már a település teljes közigazgatási területének térképén ábrázolni az egyes hatások jellemző megjelenési helyeit (pl. azokat a közlekedési vagy szállítási útvonalakat, amelyekre a villámárvizek vagy hirtelen csapadékesemények hatni szoktak).

| Éghajlati paraméter változása | Mezőgazdaságra gyakorolt hatás | Egészségügyre gyakorolt hatás | Infrastruktúrára gyakorolt hatás | Élővilágra gyakorolt hatás |
|---|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének növekedése | | | | |
| 2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | | | | |
| 3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) | | | | |
| 4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) | | | | |

3. lépés – Az éghajlatból eredő jelenségek és veszélyek összegyűjtése

⁴ A helyi természeti értékeknél kiemelten fontos a védett területek és védett fajok listázása. A Magyar Madártani Egyesület, valamint a Nemzeti Parki Igazgatóságok tudják, ha a településen (és környékén) van ritka (pláne, fokozottan védett) faj, amire figyelni kell, így érdemes őket felkeresni.

⁵ Ez egy gyors, előzetes értékelési lépés legyen. A következő lépésekben ugyanis ennek az elemeit tekintjük át és értékeljük részletesen, támaszkodva a bevont érintettek tudására és az elérhető adatokra.

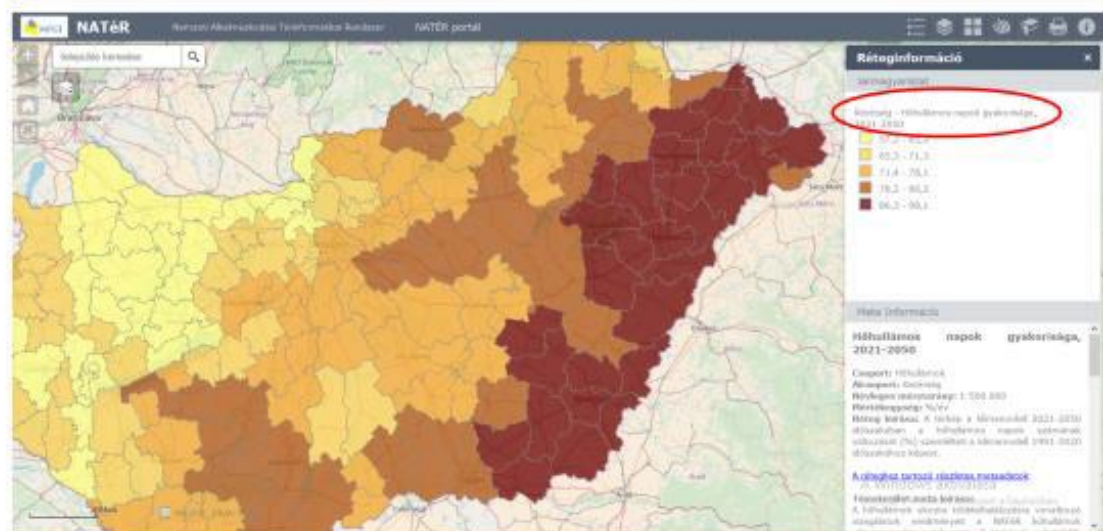
Az **éghajlatból eredő jelenségek és veszélyek** összegyűjtése és jellemzése aszerint, hogy az adott veszély/jelenség mekkora kockázatot jelent, milyen változás várható az intenzitásában és gyakoriságában, és van-e egy olyan mutató, amely ezt jól jellemzi.

Az egyik legfontosabb információforrás a **NATÉR**. Ez olyan egyszerűen használható rendszer, amit otthon vagy az irodában is tanulmányozhatunk. A NATÉR-ban találunk információt települési vagy kistérségi szinten a kitétségre és az érzékenységre is. Az alábbi ábrán látható módon végigkereshetjük az egyes **kitétségre, érzékenységre, sérülékenységre vonatkozó információkat**.

Éghajlatból eredő jelenségek/veszélyek

| Éghajlatból eredő veszély | Jelenlegi kockázat szintje | Várható változás az intenzitásában | Várható változás a gyakoriságban | Indikátor (például) |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| Szélsőséges hő | Magas/Közepes/alacsony | Magas/Közepes/alacsony | Magas/Közepes/alacsony | gyakorisága, hossza, napok száma |
| Szélsőséges hideg | | | | hideg napok száma, fagyos napok száma, hóval borított napok száma |
| Szélsőséges csapadék | | | | várható változás a nagy csapadékokban, csapadékelosztás trendje |
| Árvíz | | | | Veszélyeztetettség, várható változás |
| Szárazság | | | | Veszélyeztetettség, Várható változás |
| Belvizek | | | | Veszélyeztetettség, várható változás |
| Viharok | | | | villámias, erős szél, nagy csapadék |
| Földcsuszamlás, sárlavina | | | | |
| Érdőtüzek | | | | |
| Egyéb | | | | |

Hőhullámos napok gyakorisága - NATÉR



4. lépés – Kitétség vizsgálata

A táblázat következő lapján a **kitétségre** vonatkozó kérdések vannak. Itt is végig kell gondolni, mennyire jellemzőek az egyes jelenségek a településen (például a kisvízfolyások villámárvizei).

A lista nem teljes körű, nem is lehet az. Ha van olyan kitétségi mutató, amely itt nincs felsorolva, egészítsük ki a táblázatot!

Kitétségre vonatkozó kérdések

| Kitétség | nem jellemző | inkább nem jellemző | inkább jellemző | nagyon jellemző | nem releváns |
|--|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Az utóbbi években növekedett az összefüggő kánikulai napok hossza | | | | | |
| Az utóbbi években gyakoribbá váltak a kisvízfolyások árvizei | | | | | |
| Az utóbbi években gyakrabban jelentkezik belvív. | | | | | |
| Az utóbbi években nagyobb felületet (új területeket is) érintett a belvív. | | | | | |
| Az utóbbi években csökkent a megművelt mezőgazdasági terület | | | | | |
| Az utóbbi években többször nem bírta kezelni a csapadékvíz-elvezető csatorna a vizet | | | | | |
| Az utóbbi években az árvizek megrongálták az útburkolatokat. | | | | | |
| Az utóbbi években villámkárok/viharkárok fordultak elő | | | | | |
| Az utóbbi években növekedett a téli havazás, a hó borítottság a településen. | | | | | |
| Az utóbbi években csökkent a téli havazás, hó borítottság a településen | | | | | |
| Az utóbbi években a tél esős volt | | | | | |
| Az utóbbi években a tél enyhe volt | | | | | |

5. lépés - Érzékenység

A település **érzékenységét** is mérjük fel a következő táblázat kitöltésével.

A táblázat az érzékenységet foglalja össze. Amennyiben az érzékenység helye és az érzékeny ágazat vagy csoport egyértelműen beazonosítható, röviden írjuk le.

A településünkön nem jellemző érzékenységet töröljük a táblázatból. Ha az itt felsoroltakon kívül van más érzékenység is, egészítsük ki a táblázatot!

Érzékenységre vonatkozó kérdések

| Érzékenység | nem jellemző | inkább nem jellemző | inkább jellemző | nagyon jellemző | nem releváns | IGK érzékenységi csoport, ágazat? | Hol találhatók az érintettek? |
|--|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Megváltozott a krónikus betegek aránya (több elhízott, cukorbeteg, mentális kórkép stb.) | | | | | | | |
| A nagy esők a település belterületén rendszeresen előntéseket okoznak | | | | | | | |
| A nagy esők rendszerint ugyanazonok a területeken okoznak előntéseket. | | | | | | | |
| A belvív csak meghatározott területrészeket érint, ahol a települési életben fontos útvonalak húzódnak és/vagy fontos létesítmények találhatóak. | | | | | | | |
| A belvív főként a kerteket borítja el. | | | | | | | |
| A belvív borítottság általában 1 hét. | | | | | | | |
| A belvív borítottság általában 1 hónap. | | | | | | | |
| A belvív borítottság több hónapig is előfordul. | | | | | | | |
| A nagy esőkből következő előntésekkel érintett területeken zömében vízzáró, burkolt felületek vannak. | | | | | | | |
| A nagy esőkből következő előntésekkel érintett területeken a lakók gyűjtik és hasznosítják a tetővizeket. | | | | | | | |
| A nagy esőkből következő előntésekkel érintett területeken van csatorna vagy árok. | | | | | | | |

6. lépés – Hatások értékelése

A táblázatban a településen már előfordult, beazonosított hatásokat (okozott károkat) gyűjtjük össze. A hatásokat röviden értékeljük a szerint, hogy mennyire voltak jellemzőek, mikor fordultak elő, hol

fordultak elő, milyen károk történtek és kiket érintettek. A felsorolt hatások csak példák! Ezek tetszőlegesen módosíthatók, törölhetők, bővíthetők. Érdeemes a településen nem beazonosított hatásokat törölni. Az itt nem szereplő, de Önöknél előforduló hatásokkal pedig kiegészíteni a táblázatot.

Itt a **hatásokkal** kapcsolatos példákat láthatjuk. Érdeemes végiggondolni, mennyire jellemzőek a településen. Próbáljuk meg **értékelni a hatásokat** a szerint, mennyire jellemzőek a településünkön, például az alábbiak alapján (mérsékeltlen jellemző – nagyon jellemző):

- A hóhullámok alatt nőtt az orvosi ellátást igénylők száma, mentőhívások száma, halálozás;
- A nyári meleg időszakokban ételfertőzések, mérgezések jelentkeztek (pl. közösségben);
- Több lett az allergiás beteg;
- A belvíz nehezítette-e a temetkezéseket;
- A településen nagyobb csapadékok idején rendszeres elöntések keletkeznek egyes belterületeken
- Gyakrabban jelentkező nagyobb viharkárok az infrastruktúrában;
- stb.

Hatásokra vonatkozó kérdések

| Hatások | nem jellemző | inkább nem jellemző | inkább jellemző | nagyon jellemző | Mikor? Milyen mértékű? |
|---|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| A hóhullámok alatt nőtt az orvoshoz fordulás, mentőhívások száma, halálozás | | | | | |
| Az UV sugárzás hatására több lett a leégés, bőrrákok száma | | | | | |
| A nyári meleg időszakokban ételfertőzések, mérgezések jelentkeztek (pl. közösségben) | | | | | |
| Az allergiás tünetek miatt nőtt az orvoshoz fordulás; illetve a nem vényköteles allergia ellenes gyógyszerek forgalma | | | | | |
| Több lett az allergiás beteg | | | | | |
| Előfordultak eddig nem tapasztalt betegségek (pl. rovarok, rágcsálók által terjesztett betegségek) | | | | | |
| Több lett-e a Lyme kóros betegek száma | | | | | |
| Előfordult kullancs által terjesztett agyvelőgyulladás | | | | | |
| Előfordult Nyugat-Nilusi láz | | | | | |
| Árvíz miatt volt emberi sérülés | | | | | |
| Árvíz miatt volt anyagi veszteség, esetleg kitelepítés | | | | | |
| Villámárvíz miatt volt kár az infrastruktúrában (pl. hidak). | | | | | |
| Viharkárok emberi sérüléseket okoztak. | | | | | |

A hatások és azok valószínűségének értékelése

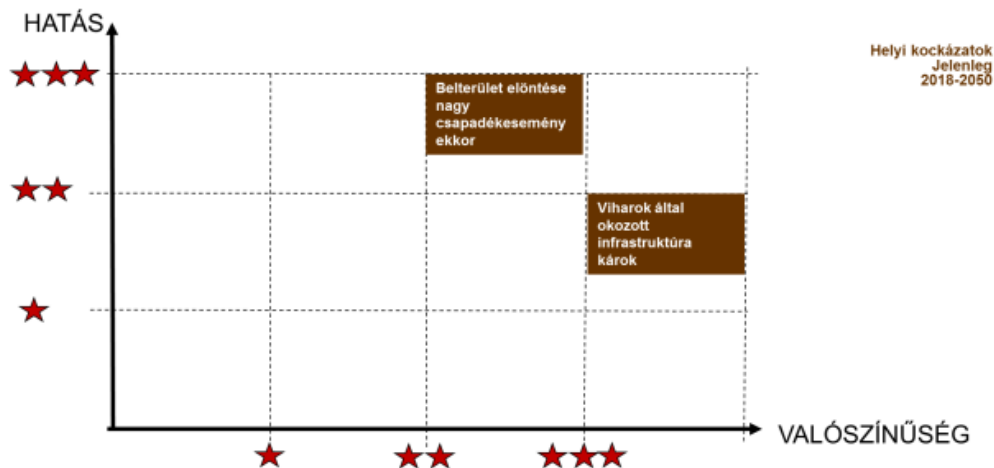
Ennél a pontnál hasznos gyakorlat lehet, ha ezeket a hatásokat egymással is összehasonlítjuk és értékeljük azok mértékét és valószínűségét. Például a belvízelöntések hatása lehet igen nagymértékű, de kevésbé valószínű, hogy a jövőben gyakran következnek be.

Készítsünk pl. diagramot a kockázatok hatás és valószínűség függvényében történő rangsorolásához a jelenlegi, a közeli, és a távoli jövőben. Ezzel azonosíthatóak a legnagyobb valószínűségű jelentős hatású események, amelyekre alapozni lehet a helyi stratégiát.

Helyezzünk el néhány hatást, például:

- belterület elöntése nagy csapadék-eseményekkor;
- viharok által okozott károk az infrastruktúrában;
- stb.

A hatások és azok előfordulási valószínűségének értékelése

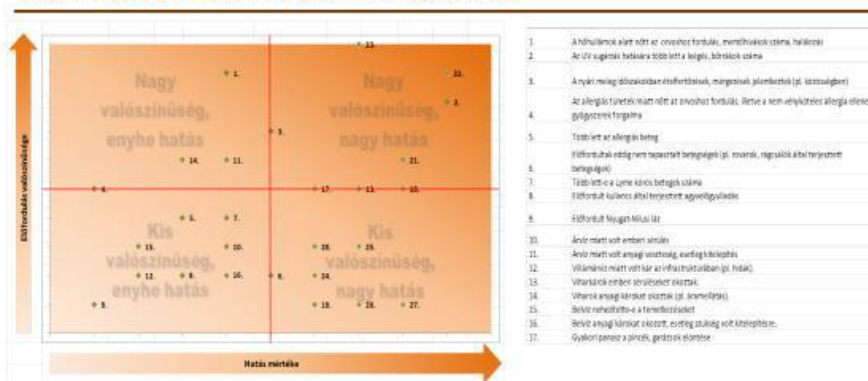


7. lépés - Kockázatok

Az előző gyakorlatot segíti a táblázat következő lapján található ábra. Magát az ábrát nem kell szerkeszteni, csak a mellette lévő táblázatot kell feltölteni azzal, hogy az egyes hatásoknak mekkora az előfordulási valószínűsége, illetve hogy milyen komoly hatással járnak a településen, tehát mekkora a **kockázatuk** mértéke.

A beazonosított hatások ismeretére alapozva becsüljük meg, mely hatások mértéke és előfordulásuk valószínűsége lesz várhatóan nagyobb a jövőben. A beírt számok példák, azokat lehet helyettesíteni. A beazonosított hatások leírása módosítható, csak a cellán belül kell módosítani a szöveget. A hatások száma bővíthető új sorok beszúrásával a lista végén. A beazonosított hatások megadásával és a hozzájuk tartozó valószínűségi és hatás értékek kitöltésével a mátrixban automatikusan megjelennek az azonosítók a megfelelő helyen.

Hatások értékelése > kockázatok



8. lépés - Ágazatok

Mindenképp vizsgáljuk meg, hogy milyen éghajlati eredetű káreseményeket tapasztaltunk a településünkön az alábbi **ágazatokban** (természetesen csak a településünkön előforduló szektorokat

vizsgáljuk): egészségügy, szociális ellátás, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, ipar, energiaellátás (áram, gáz, üzemanyag, távhő) termelés és hálózatok, ivóvíz-ellátás, szennyvízelvezetés és kezelés, csapadékvíz-gazdálkodás, hulladékgazdálkodás, lakóépületek, középületek, szolgáltatói épületek, infrastruktúra (utak, vasutak, csatornák, távközlés), zöld-területek, biodiverzitás, turizmus.

A táblázatban az egyes ágazatokban okozott hatásokat értékeljük a szerint, hogy mely éghajlati eredetű jelenség okozta. Természetesen csak azokat a cellákat kell kitölteni, ahol mind a hatások értelmezhetők, vagyis van az adott ágazatban beazonosítható éghajlati eredetű hatás.

A táblázat celláiban rövid szöveggel írjuk be a jellemző hatást.

9. lépés – Hatások és ágazatok értékelése

Továbbhaladva az előző két táblázat adatait foglaljuk össze.

Értékeljük, hogy mely ágazatok a legfontosabbak a település életében, és azokat hol, hogyan és milyen mértékben érintik a beazonosított hatások. A lehetséges alkalmazkodási intézkedések is megadhatók.

A táblázatban az éghajlatváltozás által leginkább érintett ágazatokban beazonosított hatásokat jellemezzük.

Kiválasztjuk a legördülő menüből az előfordulás valószínűségét és a hatás mértékét. Ezután megadjuk azt az indikátort, amely alapján a hatást mérni lehet.

Ezután röviden leírjuk milyen területen azonosítottuk be a hatást, amelyet topográfiai térképen vagy ortofotón is megjelölünk.

Ezután röviden leírjuk, hogy a hatások kiket érintettek (kiknek okoztak kárt).

Majd röviden leírjuk, milyen alkalmazkodási intézkedések javasolhatók a károk elkerülésére.

10. lépés - Alkalmazkodóképesség

A táblázatban tovább haladva eljutunk az **alkalmazkodóképességre** vonatkozó információkig. Ezek jellemzésére is válasszuk ki, hogy mennyire jellemzőek a településen. Ez segítik feltárni a meglévő alkalmazkodóképességet.

A táblázatban néhány olyan kérdés vagy állítás szerepel, amelyek segítik feltárni a meglévő alkalmazkodóképességet.

Első lépésben megbecsüljük, hogy az adott kérdés vagy állítás értelmezhető-e és jellemző-e a településünkön, majd leírjuk, mely ágazatokra vagy csoportokra igazak illetve röviden azt, hogyan csökkentik a sérülékenységet.

Alkalmazkodóképesség

| Alkalmazkodó képesség | nem jellemző | inkább nem jellemző | inkább jellemző | nagyon jellemző | Részlet |
|--|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| A település rendelkezik-e hőségtervvel | | | | | |
| Az óvodák/iskolák rendelkeznek-e hőségtervvel | | | | | |
| Az óvodák/iskolák rendelkeznek hőségtervvel és alkalmazzák-e | | | | | |
| Az orvosi rendelők rendelkeznek-e hőségtervvel és alkalmazzák-e | | | | | |
| Az orvosi rendelők rendelkeznek-e hőségtervvel | | | | | |
| Az időseket/rászorulókat gondozó intézmények rendelkeznek-e hőségtervvel | | | | | |
| Az időseket/rászorulókat gondozó intézmények rendelkeznek-e hőségtervvel és alkalmazzák-e | | | | | |
| Hőség/UV riasztás során tájékoztatják-e a lakosságot (közteáren, közintézményekben plakát) | | | | | |
| Vannak-e árnyékolók a közterületeken (buszmegállók?) | | | | | Hány %? Darab? |
| Van-e speciális intézkedés? (vízosztás, közkutak működtetése) | | | | | |
| Van-e intézkedés a strandokon (UV szint közzététele, csónak kölcsönzés korlátozása, meghosszabbított nyitvatartás) | | | | | |
| Van-e helyi munkarendre vonatkozó szabályozás (munkakezdés, szieszta) | | | | | |

Néhány alkalmazkodóképesség felmérésre szolgáló példa-kérdés:

- Az óvodák/iskolák rendelkeznek hőségtervvel és alkalmazzák-e? Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.
- Vannak-e árnyékolók a közterületeken (buszmegállók?) –Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.
- Van-e riasztó/segélyhívó az idősek, tanyán élők számára? –A mennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.
- Működnek-e civil szervezetek, akik bevonhatók az oktatásba, riasztások kezelésébe? - Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.
- Van-e fásítási terve a településnek (fasorok, védőerdősávok, allergén szegény fák telepítése)? - Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.
- Van-e nyilvántartás a saját kezelésű csatornahálózatról, annak működéséről? - Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben
- Rendszeresen elöntött területek (pl. temetők, alacsonyan fekvő lakóparkok) esetén módosítható-e a lefolyás tározással (pl. közeli vizesélőhelyek, anyagnyerő-helyek), beszívárogatással? - Amennyiben igen, ezt röviden írjuk le, amennyiben nem, döntsük el, megvalósulhat-e a jövőben.

11. lépés – Alkalmazkodási intézkedések megfogalmazása

Ezek után elérkeztünk ahhoz a részhez, amikor megfogalmazhatók **alkalmazkodási intézkedések, beavatkozások**. Fontos, hogy ezek meghatározásához is feltétlenül vonjuk be a legfontosabb érintetteket és érdekelteket. Sok lehetséges intézkedést alkalmazhatunk egyetlen probléma megoldására. Az igazi kihívás az, hogy olyat találjunk, amellyel nem okozunk máshol problémát. Az egyes intézkedéseket a táblázat oszlopainak megfelelő módon foglaljuk össze, azaz mely ágazatra jellemző (például a tető-csapadék gyűjtése és tározása a vízgazdálkodásra), ki lesz a felelőse, hogyan történik a finanszírozás, kik a legfontosabb érintettek (pl. közintézmények) és kik a legfontosabb támogatói a javasolt intézkedésnek.

A táblázatban értékeljük a lehetséges alkalmazkodási intézkedéseket. A táblázatban leírt intézkedések csak példák. Leírjuk az intézkedést, majd azt, hogy mely ágazatok (pl. egészségügy, mezőgazdaság stb.) vagy csoportok (pl. idősek, gyermekek, közfoglalkoztatottak stb.) alkalmazkodását segíti. Leírjuk röviden a beavatkozás helyét és ezt topográfiai térképen vagy ortofotón is ábrázoljuk. Röviden értékeljük a javasolt intézkedés kivitelezhetőségét (pl. lehetséges,

mert a terület elérhető, hozzáférhető, tiszták a tulajdonviszonyai vagy nem lehetséges, mert a tulajdonos beleegyezése nem megszerezhető). Majd röviden leírjuk, finanszírozható-e az intézkedés, például valamely operatív programból vagy saját költségvetésből vagy nem igényel jelentős finanszírozást. Ezután becsüljük meg a helyi támogatottság mértékét (pl. lakosság biztosan támogatná, gazdálkodók, vállalkozók biztosan nem). Amennyiben már most van javaslatunk arra vonatkozóan, milyen szereplők támogatnák, soroljuk is fel a potenciális támogatókat az utolsó oszlop celláiban.

Alkalmazkodási intézkedési javaslatok

| Lehetséges alkalmazkodási intézkedések | Ágazat | Leírás | Felelős | Finanszírozás | Bevonandók/érintettek köre | Potenciális támogatók |
|--|--------|--------|---------|---------------|----------------------------|-----------------------|
| Inváziós növények visszaszorítása | | | | | | |
| Tetőcsapadék-gyűjtés és tározás | | | | | | |
| Önkormányzati csatornákból vízvisszatartás | | | | | | |
| Idősek felvilágosítása hóhullámok előtt | | | | | | |
| Zöld terület előírása (telken belül) | | | | | | |
| Helyi adóból klímaalap > erdősávok telepítése | | | | | | |
| Felső vízgyűjtőn erdősítés | | | | | | |
| Helyi egyesület alapítása | | | | | | |
| Nemzetközi partner keresés, pályázat | | | | | | |
| Szárazságtűrő növénykultúra bevezetése (piackutatás) | | | | | | |