



NYUGAT-BALKÁNI
ZÖLD KÖZPONT



BESZÁMOLÓ

a NATÉR 2022. évi üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról

Látta:

Selmeczi Pál
szakmai vezető

Jóváhagyta:

Szántó Gábor
ügyvezető igazgató

Budapest, 2023. február

BESZÁMOLÓ

a NATÉR 2022. évi üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés.....	1
2	Beszámoló az elvégzett feladatokról	2
2.1	NATÉR üzemeltetésével kapcsolatos feladatok	2
2.2	A NATÉR Kárpát-medencei kiterjesztése	6
2.3	Kritikus energetikai infrastruktúrák éghajlati és földtani sérülékenységének vizsgálata.....	7
2.4	Klímavédelmi szakirányú felsőfokú továbbképzési program oktatás-módszertani megalapozása a NATÉR rendszerre alapozva	9
2.5	A Klímapolitikai Monitoring, Jelentéstételi és Értékelési Rendszer (KIMÉR) indikátor-, adatbázis- és értékelési keretrendszerének kidolgozása	10
2.6	Magyarország kiemelten veszélyeztetett településeinek és kisvízgyűjtőinek klímakockázat alapú előntés-vizsgálata, katasztrófális következményű nagycsapadék-események hatásainak megelőzése érdekében.....	12

B E S Z Á M O L Ó

a NATÉR 2022. évi üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról

1 BEVEZETÉS

Az *ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény 3. § (2) bekezdés c) pontja* alapján az Éghajlatváltozási Stratégia részét képezi egy nemzeti alkalmazkodás stratégiai keretrendszer. A keretrendszer elemeként kialakításra került a **Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer** (a továbbiakban: NATÉR).

Törvényi felhatalmazás alapján a NATÉR működésének részletes szabályairól szóló rendeletet (*94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet*) a Kormány 2014 márciusában fogadta el. A rendelet értelmében a NATÉR üzemeltetője a **Nyugat Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft** (a továbbiakban: NYBZK).

A Rendelet 3. § (4) bekezdése értelmében az Üzemeltető a **NATÉR üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról minden év február 15-ig szakmai beszámolót készít a miniszter számára**. A beszámolót a NATÉR Portálon mindenki számára azonosítás nélkül, térítésmentesen elérhetővé kell tenni. A korábbi évekre – 2014. és 2021. között – vonatkozó beszámolók a NATÉR portálon elérhetők: <https://nater.mbfisz.gov.hu/hu/node/182>

Jelen dokumentum célja – a rendelet előírásaival összhangban – hogy a NATÉR keretében elvégzett 2022. évi kutatási tevékenységeket és a Rendelet által előírt feladatokat, valamint azok teljesítését az Üzemeltető bemutassa. A továbbiakban részletesen ismertetésre kerül a 2022-ban elvégzett feladatok teljesülése a Rendelet 7. § (1) rendelkezése alapján készített, 2022. évi kutatási terv szerkezetéhez illeszkedően.

2 BESZÁMOLÓ AZ ELVÉGZETT FELADATOKRÓL

2.1 NATÉR üzemeltetésével kapcsolatos feladatok

2.1.1 A FELADAT TARTALMA:

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól szóló **94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet** (továbbiakban: Korm. rendelet) 3. §-ában foglaltak alapján a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (a továbbiakban: NATÉR) üzemeltetésével kapcsolatos feladatok ellátása érdekében a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. (NYBZK) került nevesítésre. A Rendelet az alábbi rendszeres feladatokat határozza meg az üzemeltető számára:

- 3. § (2) bekezdés alapján az energiapolitikáért felelős miniszter által jóváhagyott **Üzemeltetési Szabályzatot minden év január 31-ig** felül kell vizsgálni és miniszteri jóváhagyásra felterjeszteni.
- 3. § (4) bekezdése értelmében a NATÉR üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról **minden év február 15-ig szakmai beszámolót kell készíteni** a miniszter számára. A beszámolót a NATÉR Portálon mindenki számára azonosítás nélkül, térítésmentesen elérhetővé kell tenni.
- 7. § (1) bekezdése alapján minden év **október 31-ig éves tervet készít** a következő évben tervezett vizsgálatok, kutatások és elemzések meghatározásával. Az éves terv tartalmazza a vonatkozó időszakban esedékes vagy tervezett kormányzati stratégiai tervezéshez szükséges elemzések meghatározását. Az éves tervet a miniszter hagyja jóvá.

A fenti jelentéstételi kötelezettség teljesítésén túl a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer használatból fakadó **üzemeltetési feladatok** ellátását, technikai és **szakmai kérdések** megválaszolását, a beérkező és az Üzemeltetési Szabályzat alapján engedélyhez kötött **regisztráció** ügyintézését, valamint a kliensek egyéb, a betanulással, szakmai felhasználhatósággal kapcsolatos igényeinek kiszolgálását végezzük.

2.1.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

2.1.2.1 Üzemeltetési Szabályzat felülvizsgálata

Az Üzemeltetési Szabályzat felülvizsgálata érdekében 2022. februárjában került benyújtásra az Üzemeltetési Szabályzat 6. sz. módosítására vonatkozó javaslat. A módosítás tervezete magában foglalta a NATÉR szolgáltatásait, a működési rendet, a NATÉR szolgáltatások igénybevételének módját, az adat- és információszolgáltatást, a működtetéssel kapcsolatos nyilvántartásokat, az adatok fogadásának rendjét, illetve a kapcsolódó jogszabályok, szabályzatok jegyzékét. Az Üzemeltetési Szabályzat módosítására 2022-ben nem került sor. A 2022. évben tett javaslatok és az időközben felmerült módosítási igények együttes benyújtására az EM részére 2023. januárjában került sor.

A szabályzatok jegyzéke kiegészült a Nyugat-Balkáni Zöld Központ Nonprofit Kft. (NYBZK) ügyvezető igazgatójának a Nemzeti Alkalmazkodási Informatikai Rendszer adattartalmához való hozzáférés részletes szabályairól szóló 3/2022. (III.3) sz. ügyvezetői utasításával.

2.1.2.2 Előző évben végzett üzemeltetési feladatok szakmai beszámolója

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól szóló 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet 3. § (4) bekezdése értelmében a NATÉR üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról az Üzemeltető minden év február 15-ig szakmai beszámolót készít a miniszter számára.

A 2021. évi üzemeltetési feladatok megvalósítását bemutató szakmai beszámoló 2022. február 15-én leadásra került felügyeletet elátó minisztérium számára. A 2021. évi üzemeltetési feladatok megvalósítását bemutató Szakmai Beszámoló kitért az elvégzett feladatokra a 2021. évi kutatási terv szerkezetéhez illeszkedően, továbbá bemutatta a NATÉR Projekt keretében elvégzett egyéb, fontosabb tevékenységeket. A beszámolót a NATÉR Portálon mindenki számára azonosítás nélkül, térítésmentesen elérhetővé tettük.

2.1.2.3 Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer 2023. évi éves terve

A Rendelet 7. § (1) bekezdése előírásainak megfelelően a Szolgálat elkészítette és beküldte a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer 2023. évi éves tervét. Az éves terv célja – a Rendelet előírásaival összhangban – a NATÉR keretében végzendő 2023. évi vizsgálati, kutatási és elemzési tevékenységek Üzemeltető általi lehatárolása, amelynek keretében részletesen meghatározásra kerül az elvégzendő feladatok tartalma, határideje, felelőse, valamint tervezett adatigénye.

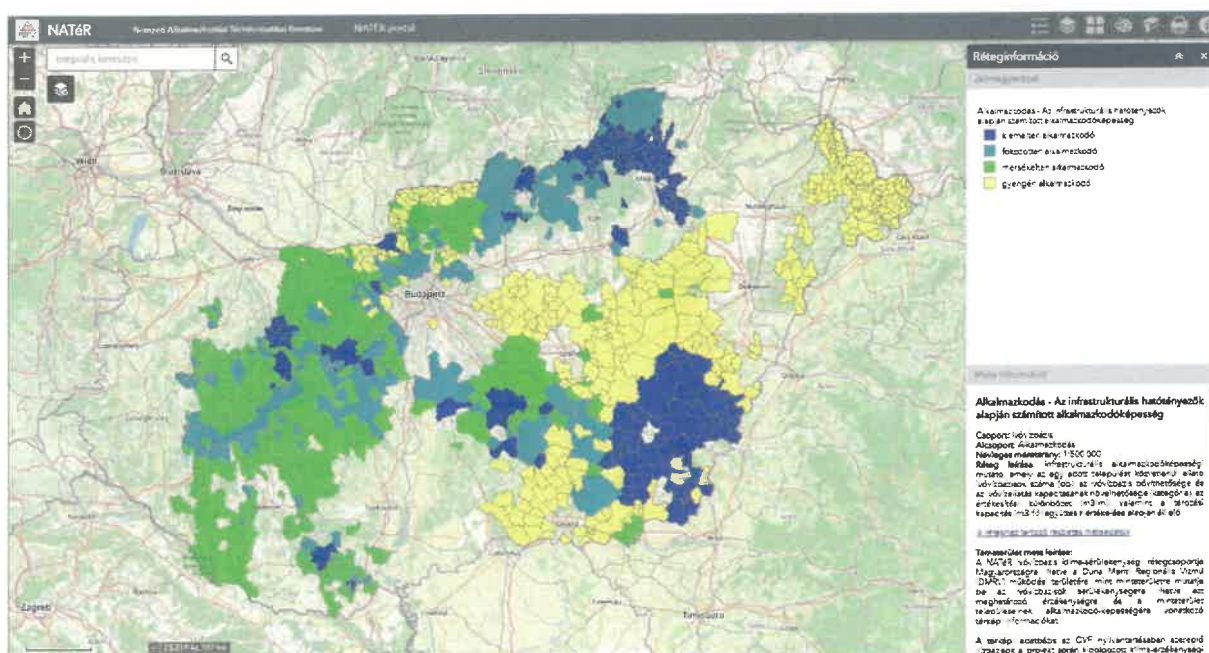
A rendszer üzemeltetési feladatai mellett így 2023-ben kiemelt cél a NATÉR adattartalmát bővítő megkezdett kutatási projektek ütemtervszerű megvalósítása, valamint, új kutatási, fejlesztési projektek indítása:

- Részvétel a klímaváltozási indikátorkészlet kialakításában és az indikátorokat bemutató kiadvány kidolgozásában
- Kritikus energetikai infrastruktúrák éghajlati és földtani sérülékenységének vizsgálata
- A NATÉR Kárpát-medencei kiterjesztése
- A NATÉR rendszer továbbfejlesztése II.
- A Klímapolitikai Monitoring, Jelentéstételi és Értékelési Rendszer (KIMÉR) indikátor-, adatbázis- és értékelési keretrendszerének kidolgozása

2.1.2.4 A NATÉR térképi portálhoz kapcsolódó feladatok

A NATÉR térképi portálhoz 2022. évben elkészültek az Ivóvízbázis csoport rétegeinek frissített és új adatállományai (33 db), melyeket május végén publikáltunk. A rétegcsoport az ivóvízbázisok sérülékenységre, illetve az ezt meghatározó érzékenységre és a települések alkalmazkodó-képességére vonatkozó térképi információkat mutatja be. Az ivóvízbázisok sérülékenységi vizsgálatának célja az ivóvízbázisok érzékenységeinek és sérülékenységeinek meghatározása az éghajlat várható jövőbeli alakulásával szemben, valamint a települések alkalmazkodásának elősegítése a megszerkesztett térképek és adatbázis létrehozásával (1. ábra).

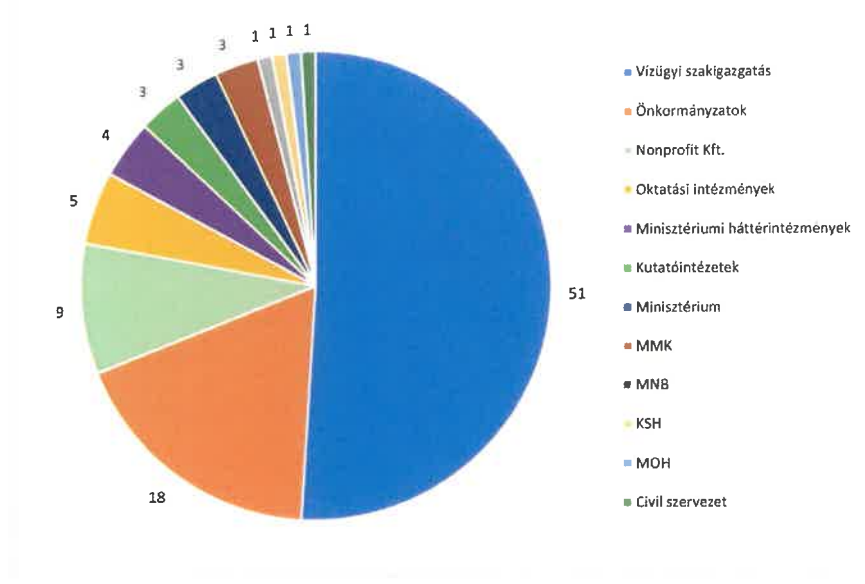
A rétegek metaadatai betöltésre kerültek az ALFA adatbázisba. A településekre vonatkozó rétegek adatait ezen kívül a GeoDat adatbázisba is feltöltöttük.



1. ábra: Alkalmazkodás - Az infrastrukturális hatótényezők alapján számított alkalmazkodóképesség (NATÉR Ivóvízbázis rétegcsoport)

2.1.2.5 Regisztrációhoz kapcsolódó feladatok

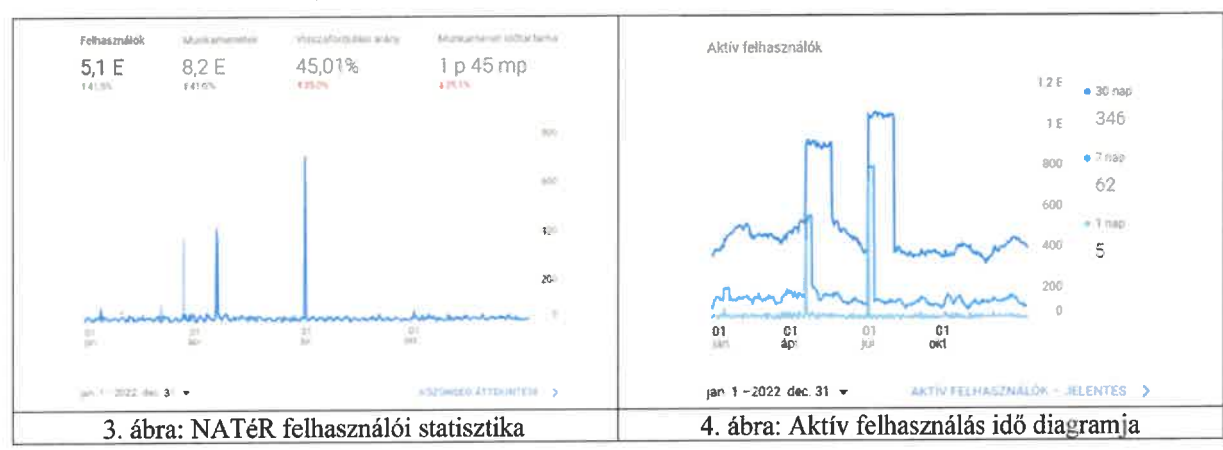
2022-ben folyamatosan végeztük az új jelentkezők regisztrációjával kapcsolatos ügyintézés. Emellett az Üzemeltetési Szabályzat alapján 3 évente a határozatlan idejű regisztrációval rendelkezőknek meg kell újítaniuk regisztrációjukat. Több alkalommal is küldtünk ki a regisztrálni kívánt ügyfelek számára tájékoztató, figyelemfelhívó levelet, amelyben a regisztráció vagy annak megújításának folyamatát ismertettük. A NATÉR rendszernek 100 aktív, regisztrált felhasználója van. A NATÉR területet használó regisztráltak összetételének alakulása dinamikusan változó, egyre növekszik az állami feladatot ellátó szervezeti érdeklődés, amit az alábbi ábra mutat.



2. ábra: Regisztrált felhasználók felhasználói kör szerinti megoszlása (fő)

2.1.2.6 Rendszerhasználati statisztikai adatok

A NATÉR adattartalmának és térképi rendszerének nagy része regisztráció nélkül is elérhető. A portál látogatottságát a Google Analytics segítségével mérjük. Mind a felhasználók, mind a munkamenetek száma jelentősen emelkedett, a 2021. évben mért 3,3e felhasználó 2022-re 5,1e-re nőtt, a munkamenetek száma 5,4e-ről 8,2e-re emelkedett (3. ábra).



3. ábra: NATÉR felhasználói statisztika

4. ábra: Aktív felhasználás idő diagramja

Az aktív felhasználás idődiagramja periodikus látogatottsági csúcsokat mutat, ezek mögött részben konkrét, a rendszert népszerűsítő esemény húzódik meg, részben pedig a kiugrásokat egy-egy egyéb, a felhasználók számára fontos határidő, valamint a fejlesztői aktivitás okozhatja.

2.2 A NATÉR Kárpát-medencei kiterjesztése

2.2.1 A FELADAT TARTALMA:

A klímaváltozás, valamint az egyre szélsőségesebbé váló időjárási jelenségek változása nem áll meg a politikai országhatároknál. A 2016 óta működő, magyarországi fókuszú alkalmazkodási térinformatikai rendszer országról nemzeti és makroregionális léptékűvé kiterjesztése jelentősen segítené a regionális klímaváltozási folyamatok megértését, a magyarországi adaptáció hatékonyságát. Szintén támogathatná kiemelt nemzetstratégiai célként, a külföldi magyar közösségek és településterületük felkészítését az éghajlati alkalmazkodási tevékenységekre, szolgálva Magyarország nagytársadalmi, nemzetközi klímapolitikai innovációs szerepköreinek a megerősítését is. A klímaváltozás és a kapcsolódó alkalmazkodási kihívások relevanciája kulcsfontosságú egy olyan természetes makrorégió esetében, mint a Kárpát-medence, amely természetföldrajzi egység mivolta mellett évszázadok óta gazdasági egységet is képez, közösségeit határon átívelő kapcsolatok és hasonló társadalomszerveződési minták fűzik egybe. A klímaváltozás okozta hatások és ezek társadalmi-gazdasági következményei ezért nem csak e makrorégió egyes térségeit érintik – térségenként, tértípusonként különböző módon (síkságok, hegyvidékek, dombságok, turisztikai körzetek, nagyvárosok, nagy folyóvölgyek, hegylábi térségek stb.) –, hanem rendszerszerűen e természetes ökorégió egészét, a térségei közötti szoros környezeti-gazdasági-társadalmi belső kapcsolatrendszer miatt. A klímaváltozás különböző válaszlépéseket követel meg e területek társadalmától, lakosságától és gazdaságától. A megfelelő válaszokhoz pedig megfelelő információknak és tudásnak kell rendelkezésre állni az egyes országok és térségek döntéshozóinál, és optimális esetben e térségben e tudáskészletek összekapcsolódnak egymással. Erre az igényre válaszul születhet meg a NATÉR Kárpát-medencei modulja a Kárpát-medencei Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer, a KARPATÉR (CARPAGiS).

A klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvény 2. § szerint a nemzeti klímapolitikának az egész Kárpát-medencét érintően érvényes válaszokat kell adnia. A projekt illeszkedik továbbá az I. Éghajlatváltozási Cselekvési Tervben szereplő, a további ÉCsT-kre vonatkozó fejlesztési célok közé. Az I. Éghajlatváltozási Cselekvési Terv V.6. „Perspektívák a további Éghajlatváltozási Cselekvési Tervek kidolgozásához” fejezetében célként szerepel az ÉCsT-k látóterének kiterjesztése tágabb makrorégióakra. Ehhez elengedhetetlen a NATÉR-ban hazánk területére már rendelkezésre álló adatokkal és modellelőrejelzésekkel összehasonlítható információk előállításának a tágabb régióra.

2.2.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

A projekt előkészítő szakasza 2021-ben lezárult, elkészült a Megvalósíthatósági Tanulmány. A megvalósítási szakasz 2022-ben forrás hiányában nem kezdődött el.

2.3 Kritikus energetikai infrastruktúrák éghajlati és földtani sérülékenységének vizsgálata

2.3.1 A FELADAT TARTALMA:

Az éghajlatváltozás következtében az épített környezetet, és így a kritikus infrastruktúrák közé sorolható villamosenergia-átviteli és -elosztó hálózatokat is érintik a klímaváltozás hatásai egyrészt a fizikai infrastruktúra sérülékenysége (kínálati oldal), másrészt pedig a megváltozó energiaigények (igényoldal) révén.

A NATÉR továbbfejlesztése projekt keretében elkészült a villamosenergia-ellátórendszer jövőbeni kihasználtságának és teljesítőképességének prognózisa, valamint a hazai villamosenergia-ellátórendszer műszaki infrastruktúrájának kitétség- és érzékenységvizsgálatának módszertani megalapozása. A tanulmány javaslatot tesz az alkalmazandó kitétségi és érzékenységi indikátorokra.

Jelen feladat célja a Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv 6., energiabiztonsági célkitűzéséhez kapcsolódó feladat ellátása, amely az I. Éghajlatváltozási Cselekvési Tervben nevesített A1 számú, „Az egyre szélsőségesebb éghajlati paraméterek fennállása esetén is megfelelő ellátásbiztonságot garantáló villamosenergia átviteli és elosztó rendszer koncepciójának kidolgozása és érvényesítése a Nemzeti Energiastratégia, valamint cselekvési terveinek felülvizsgálata során” című intézkedésben meghatározott NATÉR kutatás folytatása: az igény és kínálati oldali sérülékenység elemzése, továbbá az időjárásfüggő megújuló energiaforrások közül a napenergia éghajlati sérülékenységének vizsgálata. A feladat eredményeként olyan, a NATÉR-ba integrált adatbázisok és térképek jönnek létre, melyek az energiaszolgáltatóknak és más érintett szereplőknek információkat biztosítanak az infrastruktúra klímaváltozást figyelembe vevő fejlesztéséhez. A tervezett projektbe szükséges az érintett szolgáltatók, illetve egyéb szervezetek bevonása, mint a MAVIR, MATÁSZSZ, MEKH, FGSZ, és az NKM.

A tervezett projekt 2020–2023 között kerül megvalósításra.

2.3.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

Az év első felében a projekt előrehaladása felülvizsgálatra került, amelynek következtében szükségessé vált a projekt befejezési határidejének módosítása, így a projekt várhatóan 2023 nyarán zárul le.

A kiválasztott állami energetikai projektpartnerekkel (MEKH, MAVIR Zrt., MATÁSZSZ, MVM Zrt.) illetve a szervezetek szakértőivel az együttműködés tovább folytatódott, munkacsoport ülések kerültek megtartásra a projektben készülő szakmai háttéranyagok és módszertanok egyeztetése és véleményezése céljából.

A szakmai partnerekkel együttműködésben és folyamatosan ágazati munkacsoportokban végrehajtott és egyedi szakmai egyeztetések eredményeként több ütemben elkészültek a szükséges

sérülékenységi hatásláncok több rendszerelemre (például: a nagynyomású földgázrendszer felszíni rendszerelemei, az átviteli hálózat vezeték szakaszai, illetve a nagyvárosi felszíni és felszín alatti távhővezetékek). Megkaptuk, a partnerekkel validáltuk és bővítettük a lehatárolt infrastruktúra-rendszerekre és elemekre vonatkozó érzékenységi és alkalmazkodóképességi alapadatokat, amelyekből elkészítettük a komplex adatbázisokat, valamint az érzékenységi és alkalmazkodóképességi indikátorokat, illetve ezek térképeit.

Ezzel párhuzamosan elkészültek a földtani kitétségi indikátorok, illetve a földtani szempontú hatásláncok és térképek, valamint térinformatikai állományaik. Elkezdődtek az éghajlati alapadatok leválogatásai, ellenőrzésük, indikátorok képzése, belőlük munkatérképek is készültek.

Év végéig elkészítettük az egyes ágazatok igényoldali sérülékenység értékelésének módszertani tanulmányát, amely a partnerek utolsó körös véleményezése után válik véglegessé.

Továbbá év végéig elkészült az egyes infrastruktúra elemek éghajlati és földtani sérülékenység értékelésének módszertana is, amely szintén a partnerek általi jóváhagyás után válik véglegessé.

A módszertani tanulmányok elkészítésének keretében ágazati munkacsoporti értekezleteket tartottunk a partnerekkel, ahol első körben megvitattuk velük az elképzeléseinket a sérülékenységvizsgálati fogalmak (kitétség, érzékenység, alkalmazkodóképesség) értelmezéséről az egyes ágazati vizsgálatokban, majd ezen keretek között zajlott az elkészült anyagok egyeztetése, véleményezése.

A szélsőséges időjárási események vizsgálata céljából megtörtént a megfigyelési adatbázisok vizsgálata is, valamint a kiválasztott adatok letöltése, rendszerezése és feldolgozása, indikátorok képzése. Megkezdődött a feltárás arra vonatkozóan – az energetikai partnerekkel történő egyeztetésekre alapozva –, hogy az igényoldali és infrastrukturális ágazati hatásláncokba mely indikátorok és milyen súlyozással kerüljenek be. Ezt követően mind a földtani kitétségi indikátorok mind az éghajlati indikátorok kiszámolása megtörtént.

Elkészült egy értékelő tanulmány is, kérdőíves kutatás eredményeként, amelyet a Magyarországon működő villamosenergia elosztói engedélyesek körében végeztek, amelyben átfogó képet kaphatunk az engedélyesek által működtetett hálózatok klímaváltozással szembeni növekvő kockázati tényezőit illetően.

2.4 Klímavédelmi szakirányú felsőfokú továbbképzési program oktatás-módszertani megalapozása a NATÉR rendszerre alapozva

2.4.1 A FELADAT TARTALMA:

A feladat célja a klímaváltozással és hatásaival kapcsolatos ismeretek terjesztése a felsőoktatásban egységes klímapolitikai irányok mentén, valamint az e szakterületen jártas szakemberek képzése érdekében egy olyan klímavédelmi felsőfokú szakemberképzés megalapozása, amely keretében az éghajlatváltozással, helyi éghajlatvédelmi tervezési és végrehajtási tevékenységgel, és klímastratégia-alkotási, szemléletformálási, konkrét mitigációs és adaptációs feladatok kialakításával, ezekkel összefüggő projektfejlesztéssel és pályázatírással kapcsolatos ismeretek kerülnének rendszerezésre és átadásra.

A fejlesztés keretében megtörténhet a felsőfokú klímavédelmi szakemberképzés megalapozása, majd a módszertani megalapozás után olyan klímavédelmi szakirányú felsőfokú továbbképzési programterv készülhet, amely javaslati csomagként felhasználható a projektben közvetlenül nem résztvevő, de az eredményeket hasznosítani képes fővárosi és vidéki egyetemeken. A program kialakítása során egyúttal áttekintjük a jelenlegi hazai egyetemek folyó tantárgyak és képzéseket.

A képzések beindításához elengedhetetlen a megfelelő klímapolitikai és éghajlatvédelmi háttérinformációk rendszerezése gyakorlatorientált egyetemi jegyzetek készítésével, valamint az elméleti tudást erősítő szakmai háttérkiadványok írásával.

2.4.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

A projekt megvalósítása nem indult el.

2.5 A Klímapolitikai Monitoring, Jelentéstételi és Értékelési Rendszer (KIMÉR) indikátor-, adatbázis- és értékelési keretrendszerének kidolgozása

2.5.1 A FELADAT TARTALMA:

Magyarországon a stratégiai tervezési tevékenységek kapcsán több szakterületnél is felmerül a fejlesztéspolitikai visszacsatolások szükségessége. A napjaink egyik legfontosabb globális kihívását kezelni hivatott klíma- és energiapolitika is egy ilyen szakterület. Jelenleg a különböző, közpénzek felhasználásával megvalósuló fejlesztési projektek output indikátorokon alapuló szakmai és pénzügyi értékelése alapvetően megoldott hazánkban, viszont továbbra sem ismertek a fejlesztési projektek és programok közvetett klímavédelmi hasznai, tovaryűrűző hatásai, a magyar klímapolitikai célkitűzések teljesülésének mikéntje. A 2021-27 programidőszaki EU támogatásokon alapuló projektek jelentős része 2014-20-hoz hasonlóan komoly kibocsátás-csökkentési vagy alkalmazkodási potenciállal rendelkezik majd. E potenciál kiaknázásához pontos és tárgyilagos információk, monitoring adatbázisok és eszközök, a témakört precízen értékelni képes tevékenységek szükségesek. Az ilyen tevékenységet kiszolgálni képes horizontális rendszer felállítására a tradicionálisan ágazati szemléletű magyar államigazgatáson belül értelem szerűen a klímapolitikai szakirányítás lehet alkalmas.

A konkrét rendszerfelállítást azonban meg kell előznie a rendszer koncepciójának, azaz a felállítás finanszírozási, humán erőforrás- és intézményrendszeri alapjainak tisztázása, a rendszer működési-működtetési alapelveinek bemutatása és a hazai keretrendszerekbe való illeszthetőség kritériumainak azonosítása. Mindehhez áttekintendők a magyarországi és Unió szintű monitoring, jelentéstételi és értékelési előzmények, tapasztalatok, jó gyakorlatok feltárásával és ezek hazai átvihetőségével foglalkozó korábbi NAKFO és ITM vizsgálatok eredményei: a NAKFO műhelyében készült a nemzetközi jó gyakorlat feltárás (EU best practices) és módszertani jelentés; valamint az ITM számára a svéd EPA vezette SRSP projekt eredményeinek összevetése, az ezekből esetlegesen átvehető, hasznosítható pontok integrálása. Ezek alapján a feladat része egy egységes indikátorrendszer kidolgozásának megkezdése, az adatgyűjtés, adatfeldolgozás és -rendszerezés eljárásrendszerének kidolgozása; a jogszabályi, intézményi és pénzügyi keretek véglegesítése, egy automatizált lekérdezéseket lehetővé tevő modul kidolgozása a rendszeres időközönként, vagy egyedi igények esetén a döntéshozatalt segítő jelentések előállításának biztosítására, valamint a klímavédelmi potenciál azonosítását projektenként lehetővé tevő értékelési keret kidolgozása. A leírtakhoz szükség lesz a megfelelő informatikai háttér kialakítását a fellépő szükségleteket konkretizáló dokumentumokra is, egy olyan rendszer kialakítását alapozva meg, amely alkalmas lesz a Magyarországon különböző támogatási forrásokból és beruházásokból megvalósuló klímavédelmi, alkalmazkodási és zöldgazdaság-fejlesztési projektek teljesítményének nyomon követésére és javítására.

A projekt két fázisban kerülne megvalósításra. Első fázisban **a II. ÉCsT V2-es intézkedésében jelzett módon és költségvetés mellett 33 millió Ft értékben kerülne sor az eddigi eredmények**

szintetizálására és aktualizálására és ezek alapján egy, a felállítást megalapozó rendszerkoncepció kidolgozására, az IT háttér konkretizálására és a működés szabályozási, pénzügyi és eljárásrendjeinek rögzítésére; a második fázisban pedig az előbbi költségkereteket jelentősen meghaladó munkarészekre, azaz az informatikai rendszerépítésre és a rendszer tényleges felállítására kerülhet sor 260 millió Ft értékben.

- Első projektszakasz
 - A korábbi háttéranyagok és a friss helyzetfeltáró és vizsgálati eredmények szintetizálása, összehangolása és aktualizálása (a projektmegvalósítás 1–3. hónapja, projekt tervezett kezdése: 2022. 02.01.)
 - Az I. ÉCsT ex post értékelésének elkészítése (a projektmegvalósítás 1–4. hónapja)
 - Az indikátor-, adatbázis- és értékelési keretrendszer kialakítása (a projekt-megvalósítás 1–6. hónapja)
 - a működtetés alapelveinek meghatározása;
 - monitoring rendszerépítési kritériumok meghatározása;
 - értékelési célcsoportok és céltermékek meghatározása;
 - adatgyűjtés, feldolgozás és rendszerezés eljárásrendjeinek kidolgozása;
 - informatikai háttérrel kapcsolatos igények előzetes meghatározása;
 - a rendszerműködés intézményi és pénzügyi kereteinek konkretizálása;
 - javaslati anyag készítése az infrastruktúra-fejlesztési beruházások klímabiztossá tételét célzó EU-s szabályozás (*Commission notice on technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027*) szempontrendszerének integrációjára.
- Második projektszakasz
 - Intézményközi szakmai együttműködések kialakítása (a projektmegvalósítás 7–22. hónapja)
 - A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerbe integrált hardver és szoftver háttér kiépítése (a projektmegvalósítás 7–22. hónapja)
 - Az indikátorkészlet részeként azonosított mutatók listájának és meta-adatbázisának elkészítése, validálása (az indikátor adatlapok és információk anyagok szakértői lektorálása), az indikátor-rendszerterv véglegesítése (a projektmegvalósítás 17–22. hónapja)
 - A rendszer felállítása, tesztelése, elindítása, kapcsolódó honlapfejlesztés (a projektmegvalósítás 10–27. hónapja, projekt tervezett zárása: 2024.04.30.)

2.5.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

A projekt megvalósítása nem indult el.

2.6 Magyarország kiemelten veszélyeztetett településeinek és kisvízgyűjtőinek klímakockázat alapú elöntés-vizsgálata, katasztrofális következményű nagycsapadék-események hatásainak megelőzése érdekében

2.6.1 A FELADAT TARTALMA:

A klímaváltozás egyik legnagyobb jelentőségű közvetlen hatása az időjárási szélsőségek gyarapodása. Mind az elmúlt évtizedek mért adataiból, mind pedig a klímamodellek eredményeiből látható, hogy a klímaváltozás a csapadék éven belüli megoszlására is hatással van. Míg az éves csapadékösszeg változása az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján nem szignifikáns, az évszakon belüli változások jobban megfigyelhetők. Egyértelműen kitűnik emellett a csapadékhoz kapcsolódó szélsőségek gyarapodása: a csapadékos napok száma csökken, míg a csapadék napi intenzitása nő. A hirtelen lehulló, nagy mennyiségű csapadék hatására domb- és hegyvidéki területeken villámárvíz, sík területeken elöntés alakulhat ki, veszélyeztetve az épített környezetet és akár az emberéletet is. A kockázat mértéke az egyes településekre vonatkoztatott vízgyűjtő tulajdonságaitól és a rövid idő alatt várható csapadék mennyiségétől és ezen szélsőséges csapadékesemények egymásra halmozódásától is függ, így jelentős területi változékonyságot mutat. A NATÉR keretében készült villámárvíz-vizsgálat alapján elmondható, hogy a század végére az egész ország területén számíthatunk a kritikus értéket meghaladó (villámárvíz szempontjából kockázatos) csapadékos napok számának növekedésére.

A villámárvizek és elöntések fokozódó veszélyeire 2021 nyarának közepén Európában elsősorban Németországban, Belgiumban és Hollandiában kialakult katasztrofális, és sajnálatos módon jelentős emberáldozatokat is követelő árvízi, villámárvízi és belterületi elöntés eseményei, földcsuszamlásai fokozottan felhívják a figyelmet. Bár a fentihez hasonló katasztrófa Magyarországot az utóbbi évtizedekben nem sújtotta, de lokálisan jelentős villámárvizekre és belterületi elöntésekre számos példát találhatunk. 2020.06.14-én sajnálatosan egy emberáldozatot is követelt Tótvázsonyban a helyben kialakult villámárvíz. Ugyanakkor évek óta szaporodik azon rendkívüli csapadékesemények száma, amelyek következtében az vonalas infrastruktúrában, a töltések, utak, vasutak szerkezetében súlyos károk keletkeznek.



Villámárvíz okozta károk Szilvásváradon 2018-ban (balra) és a 41-es vasútvonalon Belegnél 2020-ban (jobbra)¹

Minden ország érdeke, hogy felkészüljön a csapadékkal összefüggő katasztrófhelyzetek kialakulására még azok megjelenése előtt, elősegítve ezzel a fentihez hasonló károk megelőzését. Ahhoz, hogy a legsürgetőbb beavatkozási pontok meghatározhatók legyenek, a klímaváltozás miatt gyarapodó szélsőséges nagycsapadék-események jövőbeli gyakoriságváltozásának vizsgálata mellett szükség van azoknak a területeknek a vizsgálatára, amelyek leginkább ki vannak téve az elöntéseknek.

A projekt célja az éghajlatváltozás miatt gyakoribbá váló szélsőséges nagycsapadék-eseményeknek a településekre és azok kisvízgyűjtőire ható katasztrófális következményeinek megelőzése érdekében, a szélsőséges időjárási események (nagycsapadékok, egymásra szuperponálódó csapadékok) által kiváltott **veszélyhelyzeteket okozó villám-elöntések vizsgálata, a lefolyásmodellezési és a klímamodellezési eredmények eredőjeként a klímakockázati értékelés és kategorizálás elvégzése, valamint a kategorizált csapadékesemények hatására aktivizálódó felszínmozgás-veszélyeztetett területek kockázati térképeinek elkészítése.** A fentiek mellett a projekt célja, a kockázatok csökkentését célzó konkrét beavatkozások megalapozása is.

A projekt során a következő feladatok valósíthatók meg:

1. A legújabb területi klímamodell-eredményekre építve és a NATÉR rendszerben elérhető villámárvíz-veszélyeztetettség besorolás alapján újraértékeljük a leginkább érintett vízgyűjtők villámárvíz-veszélyeztetettségét, digitális terepmodellek felhasználásával elvégezzük egyes kiemelten veszélyeztetett kisvízgyűjtők lefolyás modellezését. A vizsgálat során az IPCC ötödik helyzetértékelő jelentésében szereplő újabb generációs RCP kibocsátási forgatókönyveken alapuló klímamodell eredményeket használjuk fel.
2. Útmutatót dolgozunk ki a dombvidéki települések számára a hirtelen lezúduló nagy csapadékok fenntartható és klímabarát kezelésére. Az útmutató segítséget nyújt majd az villámárvíz-veszélyeztetettség értékelésére és annak felismerésére, ha valahol szükséges megelőző beavatkozásokat megtenni.
3. Elvégezzük a hazai nagycsapadék-események által veszélyeztetett felszínmozgásos területek veszélyeztetettség besorolását, több, az új regionális klímamodellekből számítható küszöbcsapadék eseményre.

¹ Képek forrása: <https://www.metnet.hu/>; <https://hvg.hu>

4. Együtműködést kezdeményezünk az Országos Vízügyi Főigazgatóság, az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, az Országos Meteorológiai Szolgálat, az ELTE Meteorológiai Tanszék és a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat között egy országos, részletes klímakockázat alapú villámárvíz-veszélyeztetettségi felmérési és beavatkozási projekt létrehozása érdekében.

2.6.2 FELADAT TELJESÜLÉSE:

A projekt megvalósítása nem indult el.