

BESZÁMOLÓ

**a NATÉR 2016. évi üzemeltetéséről, valamint feladatainak
megvalósításáról**

Összeállította:

Bíró Marianna

Bíró Marianna
projektvezető

Jóváhagyta:

41

Dr. Fancsik Tamás
igazgató



Budapest, 2017. február 15.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	1
Beszámoló az elvégzett feladatokról	2
1. Éves kutatási terv kidolgozása	2
2. A klímaváltozás hatása felszíni vizekre	2
3. A klímaváltozás hatása a természetes élőhelyekre	3
4. A NATÉR rendszer tesztelése	4
5. A NATÉR rendszer továbbfejlesztése.....	7
6. További eredmények	8

BEVEZETÉS

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye és annak Kiotói Jegyzőkönyve végrehajtási keretrendszeréről szóló 2007. évi LX. törvény (a továbbiakban: Éhtv.) 3. § (2) bekezdés c) pontja alapján az Éghajlatváltozási Stratégia részét képezi egy nemzeti alkalmazkodás stratégiai keretrendszer. E keretrendszer megalapozása érdekében szükséges volt létrehozni a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszert.

A Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (MFGI) 2013-ban a rendszer létrehozására támogatást nyert az Európai Gazdasági Térség (EGT) Támogatási Alaptól. A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) létrehozására irányuló projekt (EEA-C11-1) az EGT Támogatási Alap által finanszírozott Alkalmazkodás az Éghajlatváltozáshoz Program egyik fő eleme. E program alapkezelője a Közép- és Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ (REC). A NATÉR projekt kivitelezése 2013. szeptember 24-től 2016. április 30-áig tartott. A projekt sikerrel lezárult, a NATÉR Portál a <http://nater.mfgi.hu> címen 2016. május 1-jétől elérhető. A 2016. év volt tehát az első, amikor a térinformatikai alkalmazás és adatbázis a terveknek megfelelő, teljes funkcionalitással elérhetővé vált a felhasználóknak.

A NATÉR többcélú felhasználásra alkalmas adatrendszer, amely objektív információkkal segíti a klímaváltozás hatásaira való felkészülést szolgáló jogalkotást, stratégiaépítést, döntéshozást és a szükséges konkrét alkalmazkodási intézkedéseket Magyarországon.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer működésének részletes szabályairól szóló 94/2014. (III. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) alapján a NATÉR-t a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, mint a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) háttérintézménye működteti és fejleszti. A NATÉR működtetése a nemzeti fejlesztési miniszter által 2014. májusban jóváhagyott Üzemeltetési Szabályzat alapján történik. A létrehozását célzó projekt szakmapolitikai felügyeletét az NFM által elnökölt Irányító Bizottság látta el.

A 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 beszámolót a NATÉR Portálon mindenki számára azonosítás nélkül, térítésmentesen elérhetővé kell tenni. A 2014. és 2015. évi jelentések itt elérhetők: <http://nater.mfgi.hu/hu/node/3>

Az alábbiakban a Rendelet 7. § (1) rendelkezése alapján készített, 2016. évi kutatási terv szerkezetéhez illeszkedően ismertetjük a Rendelet által előírt feladatokat és azok teljesítését, továbbá a NATÉR Projekt keretében elvégzett egyéb, fontosabb tevékenységeket.

BESZÁMOLÓ AZ ELVÉGZETT FELADATOKRÓL

1. Éves kutatási terv kidolgozása

FELADAT:

A Rendelet 7. § (1) bekezdése alapján az üzemeltető minden év október 31-ig – az adatkezelő szervezettel egyeztetve – éves tervet készít a következő évben tervezett vizsgálatok, kutatások és elemzések meghatározásával.

ELÉRT EREDMÉNY:

Az Üzemeltető a Rendelet előírásainak megfelelően elkészítette a 2017. évi tervet, amelyet megküldött a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium számára. Az éves terv célja – a Rendelet előírásaival összhangban – a NATÉR keretében végzendő 2017. évi vizsgálati, kutatási és elemzési tevékenységek Üzemeltető általi lehatárolása, amelynek keretében részletesen meghatározásra kerül az elvégzendő feladatok tartalma, határideje, felelőse, valamint tervezett adatigénye. Néhány kiemelt témakör:

- A klimatológiai modellek eredményeinek Duna vízgyűjtőre történő kiterjesztése és rendszerbe integrálása
- A földtani veszélyforrások éghajlatvédelmi szempontú értékelési módszertanának kialakítása
- Áram- gáz -és távhő-ellátás (kritikus infrastruktúrák) éghajlati szempontú értékelése
- Önkormányzati alkalmazkodási döntéstámogató alkalmazás szakmai megalapozása
- Online alkalmazkodási vezetői információs rendszer szakmai megalapozása

ELKÉSZÜLT DOKUMENTUM:

- A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer éves terve a 2017. évi tervezett vizsgálatokról, kutatásokról és elemzésekről

2. A klímaváltozás hatása felszíni vizekre

FELADAT:

A 2015. évi tervezett feladatellátás során a klímaváltozás hatása a nagyobb folyók vízjárására munkarész a határon átnyúló vízgyűjtő terület klimatológiai adatainak beszerezhetősége, a NATÉR által alkalmazott 10*10 km-es rácshálótól eltérő felbontású adat elérhetősége miatt módosításra került. A felszíni vizek közül a Balaton vízgyűjtője teljes mértékben vizsgálható országhatáron belül, ezért erre a mintaterületre készült a kutatás. A feladat célja tehát a Balaton jövőbeli várható vízforgalmának vizsgálata volt.

ELÉRT EREDMÉNY

A feladatok túlnyomó többsége a 2015. évben megvalósításra került, így az eredmények nagy részét a NATÉR 2015. évi üzemeltetéséről, valamint feladatainak megvalósításáról szóló beszámolójában bemutattuk. 2016. elején az eredmények és a vonatkozó tanulmány finomítása, véglegesítése történt meg. A legfontosabb következtetéseket alább összefoglaljuk.

Az ALADIN-Climate modell becslései szerint a Balaton vízgyűjtő területén jelentős éghajlatváltozás következhet be a 2021–2050 és a 2071–2100 időszakban. A legmarkánsabb változás a hőmérséklet becsült emelkedése, aminek következtében a vízgyűjtő területen és a szabad vízfelületen egyaránt a párolgás növekedése valószínűsíthető. Emiatt megváltozik a vízgyűjtő vízháztartási képe, ami jelentős lefolyáscsökkenést eredményez, a Balaton vízmérlegének bevételi oldalán hiányt okozva. Ez különösen a 2071–2100 klímaablak időszakában alapvetően megváltoztatja a tó hidrológiai képét. A tó vízcseré-aktivitása jelentősen romlik, gyakrabban és tartósabban fordulnak elő lefolyástalan időszakok, sőt a XXI. század utolsó évtizedeiben a Balaton gyakorlatilag lefolyástalan tóvá változhat.

ELKÉSZÜLT DOKUMENTUM:

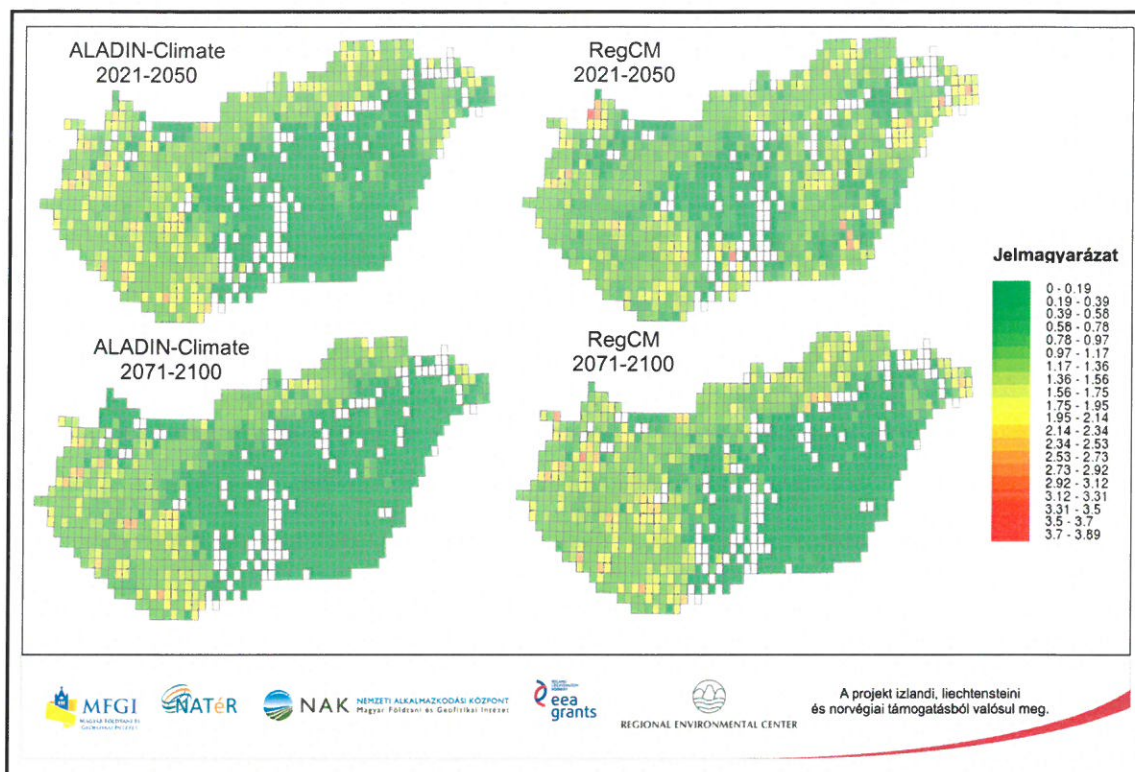
- A Balaton vízforgalmának a klímaváltozás hatására becsült változása [végleges változat]

3. A klímaváltozás hatása a természetes élőhelyekreFELADAT:

A feladat célja a természetes ökoszisztémák éghajlati sérülékenységének elemzése volt. A feladatellátás keretében kidolgozandó volt a NATÉR adatbázis rendszerébe integrálandó Élőhely-hatás adatbázis, valamint Élőhely-alkalmazkodás adatbázis, valamint azonosítani kellett a legnagyobb közvetlen éghajlat-érzékenységgel rendelkező természetközeli élőhelytípusokat („kiemelten klímaérzékeny élőhelyek”).

ELÉRT EREDMÉNY:

A tervek szerint elkészült a kutatás. A klímaérzékenységet az élőhelyek megfigyelt előfordulásai és az ott tapasztalható környezeti viszonyok alapján határozták meg. A kutatók demonstratív jelleggel készítettek egy táji szempontú sérülékenység elemzést, amelyben először élőhelyenként számoltak sérülékenységet. Ennek becslése is négy rétegben készült el a jövőbeli időszakokra és klímamodelleknek megfelelően. A részabrák címei alább a jövőbeli időszakokra valamint a használt klímamodellre vonatkoznak. A színskála a zöldtől a piros felé növekvő sérülékenységet jelez.



Természetes élőhelyek sérülékenysége a leginkább klímaérzékeny 12 élőhely sérülékenysége alapján a NatÉr négyzetekre vonatkoztatva. A sérülékenység a zöld színtől a piros felé növekszik

A leginkább klímaérzékenyek minősülő 12 élőhelytípus hazánkban a vizsgálat szerint a mézkerülő lombesetű fenyvesek; a törmeléklető-erdők; a padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszik növényzete; a bükkösök; az úszólápok, tőzeges nádasok és téli sásosok; az alföldi zárt kocsányos tölgyesek; a löszgyepek és kötött talajú sztyepprétek; a hegylábi zárt erdősztyepp és lösztölgyesek; a cseres tölgyesek; az erdős sztyepprétek; a fűzlápok; illetve a gyertyános tölgyesek.

ELKÉSZÜLT DOKUMENTUM:

- Természetes ökoszisztémák éghajlati sérülékenységének elemzése. Kutatási jelentés

4. A NATÉR rendszer tesztelése

FELADAT:

A feladat célja volt a NATÉR működésének tesztelése, valamint javaslatok kidolgozása a NATÉR rendszer továbbfejlesztésére. E célok elérése érdekében a feladatot három fázisra bontottuk:

1. Sérülékenység-vizsgálat elvégzése egy kiválasztott mintaterületre vonatkozóan a meglévő NATÉR témakörökben
2. Az intenzív csapadékhullás hatásvizsgálata a mintaterületre vonatkozóan

3. Informatikai rendszer tesztelése, javaslatétel

A NATÉR megfelelő, részletes tesztelése érdekében az éghajlati sérülékenység vizsgálatát egy meghatározott térségre vonatkozóan végeztük el. Olyan mintaterületet választottunk, amelyet az éghajlatváltozás várható hatásai jelentős mértékben érintenek: a Sárvíz-völgyet és Aba város térségét.

ELÉRT EREDMÉNY

Sérülékenység-vizsgálat elvégzése egy kiválasztott mintaterületre vonatkozóan

A Sárvíz-völgy komplex sérülékenység elemzését öt tematika alapján végeztük el:

- hőhullámokkal szembeni közegészségügyi sérülékenység;
- erdőtüzekkel szembeni helyi sérülékenység;
- szántóföldi növénytermesztés aszályal és szárazodással szembeni sérülékenysége;
- talajvízszint-változás okozta mezőgazdasági sérülékenység;
- a klímaváltozás hatása a villámárvíz-veszélyességre (hatásvizsgálat).

Feltártuk, hogy a NATÉR rendkívül gazdag adattartalma széleskörű lehetőségeket teremt a klímaváltozás várható hazai hatásainak vizsgálatára, értékelésére és elemzésére. Javaslatként fogalmazódott meg többek között, hogy a NATÉR lehetőség szerint fedje le a jövőben a belvizek okozta vízkár témakörét is. A nyarak forróbbá és szárazabbá válásával összefüggésben javasoljuk, hogy az erdőtüzek várhatóan fokozódó gyakorisága épüljön be új tematikaként a rendszerbe.

Fenntartható vízgazdálkodáson alapuló térségfejlesztési javaslatok Aba város térségére

Az Abai kistérségre kidolgozott, vízre alapozott fejlesztési elképzelések két fő részre oszthatók. Ezek a települési és a területi vízgazdálkodás számára javasolt intézkedéscsoportok, melyeket az alábbiakban tekintünk át címszavakban.

I. Települési vízgazdálkodás

1. Adaptív települési vízgazdálkodási terv
2. Csapadékvíz-gazdálkodási terv kidolgozása Aba városra, amelynek részei
3. Aba és környékének hidrológiai modellezése, a belvízjárta területek felmérése, beazonosítása, a helyi gazdálkodókkal történő egyeztetése

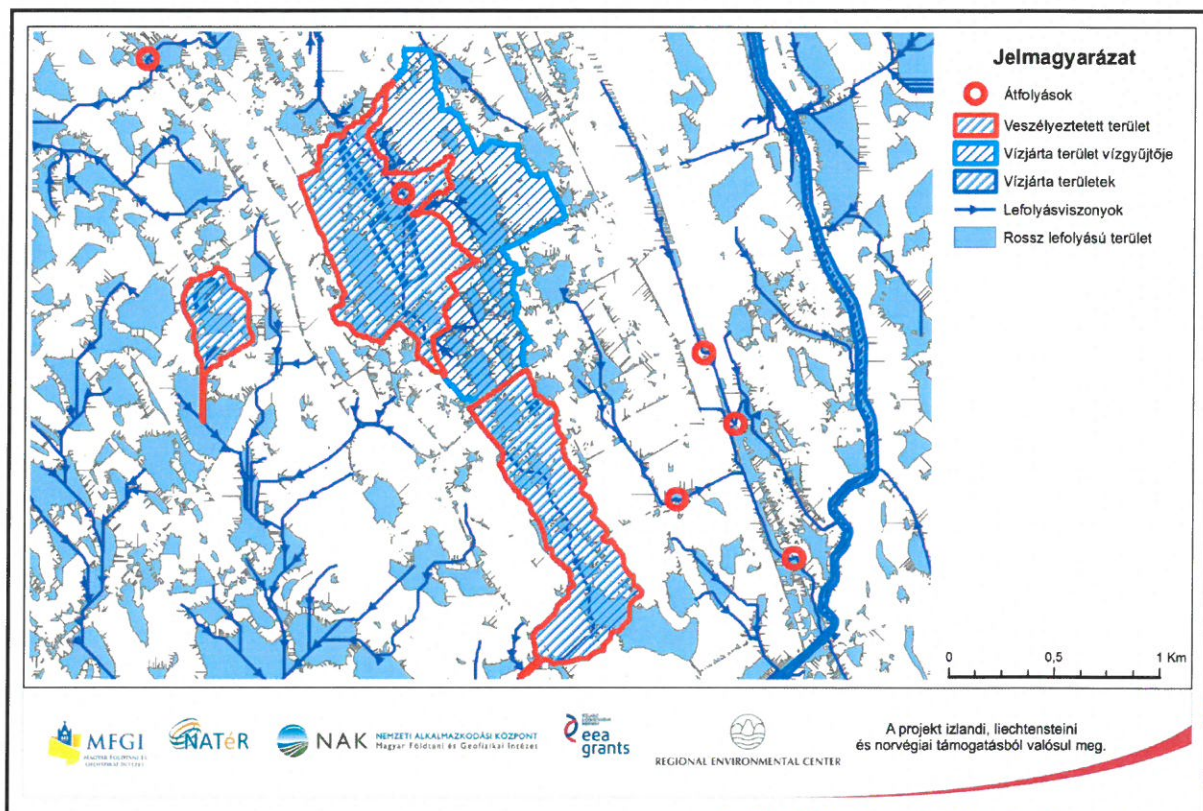
4. Helyi gazdálkodók közösségbe szervezése a helyi ökológiai fókuszterületek kialakítása érdekében

II. Területi vízgazdálkodás

1. A területi vízgazdálkodási rendszerek víz visszatartására alkalmassá tétele
2. Az öntözés fejlesztése Aba térségében

Az intenzív csapadékhullás hatásvizsgálata a mintaterületre vonatkozóan

Aba belterületén leválogattuk azokat a vízgyűjtőket, amelyeken vízjárta vagy állandóan vízzel borított területek vannak, valamint meghatároztuk azokat a területeket, ahol nincs továbbfolyás, a víz megállhat. Mindezeket figyelembe véve határoztuk meg a veszélyeztetett területeket.



Veszélyeztetett területek lehatárolása (forrás: Datakart Kft. alapján MFGI szerkesztés)

Az összevont vizsgálat alapján megállapítható, hogy azon vízgyűjtő területek tekinthetőek veszélyeztetettnek, amelyeken jelentős, rossz lefolyású területek helyezkednek el, nagyobb területről gyűjtik össze a vizeket, valamint olyan átfolyási pont található rajtuk, ami jelentős visszaduzzasztást eredményezhet. A digitális terepmodell alapján végzett lefolyásvizsgálat mellett geofizikai méréseket is végeztünk a pontosabb kép meghatározása érdekében.

Informatikai rendszer tesztelése, javaslattétel

A tesztelés alapján az az általános és alapvető benyomásunk a rendszerről, hogy a tervezett terhelésnek megfelelően lett kialakítva. A tesztelés során a rendszer túlterhelésére törekedtünk, hogy megállapíthassuk a teherbírás határértékeit. A tesztelt környezetek alkalmasak arra, hogy egy időben (azonos pillanatban) egy folyamat (pl. ugyanannak az oldalnak a betöltése) közel 100 felhasználót magabiztosan kiszolgáljon. Az egyszerűbb oldalak (pl. az alapportal) 500 egyidejű felhasználónál is problémamentesen dolgoznak. A legnagyobb erőforrású része a rendszernek a térképi portál. A felhasználás függvényében itt várható először fejlesztési, bővítési igény. A NATÉR mindhárom komponense mögött a szerver oldali általános biztonsági beállítások gondoskodnak a rendszer összeomlását biztosító védelemről. Ennek köszönhetően még folyamatos terhelés esetén sem áll le a működés, legfeljebb lelassul.

ELKÉSZÜLT ÖSSZEGZŐ DOKUMENTUMOK:

- A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer tesztelése a Sárvíz-völgy és Aba térsége mintaterület éghajlati sérülékenységének meghatározásával. Összegző jelentés
- A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer informatikai tesztelése

5. A NATÉR rendszer továbbfejlesztéseFELADAT:

A feladat célja a NATÉR döntéstámogató rendszermoduljai kiépítésének megtervezése és új sérülékenységvizsgálati és éghajlati hatásértékelési módszertanok és elemzések megalapozása. A feladatellátás eredményeként kialakítani terveztük a NATÉR döntéstámogató rendszerének alábbi négy szakmai modulját is:

1. Ágazati szakpolitikai fejlesztéspolitikai tervezést segítő eszközök kialakítása
2. Települési, járási és megyei önkormányzati tervezést segítő eszközök kialakítása
3. Átfogó, horizontális társadalompolitikai és gazdaságfejlesztési célú eszközök kialakítása
4. Háttértámogató módszertani fejlesztések, disszemináció

ELÉRT EREDMÉNY

Megvalósíthatósági tanulmányt készítettünk a KEHOP-1.1.0. Vízgazdálkodással és az éghajlatváltozás hatásaival kapcsolatos tervezés, informatikai és monitoring fejlesztés című kiemelt felhíváshoz kapcsolódóan. 2016 novemberében a KEHOP 1.1.0. konstrukciójából 400 millió forint

támogatást ítélték meg az MFGI NATÉR továbbfejlesztését szolgáló projekttervére. A továbbfejlesztés a következő 5 átfogó fejlesztési témakör mentén valósul meg:

- A. Ágazati szakpolitikai, fejlesztéspolitikai tervezést segítő eszközök kialakítása
- B. Települési, járási és megyei önkormányzati tervezést segítő eszközök kialakítása
- C. Átfogó, horizontális társadalompolitikai és gazdaságfejlesztési célú elemzések
- D. Háttér-támogató módszertani fejlesztések, disszemináció, oktatás, képzés
- E. Információtechnológiai fejlesztések

ELKÉSZÜLT DOKUMENTUM:

1. Megvalósíthatósági tanulmány a NATÉR továbbfejlesztése című kiemelt projekthez
2. Éghajlati sérülékenységvizsgálati GAP elemző tanulmány elkészítése.
3. Nemzetközi alkalmazkodási tevékenységet támogató web-es alkalmazások feltárása, jó gyakorlatok azonosítása, összehasonlító szakmai értékelése
4. A Duna vízgyűjtőre kiterjesztett hazai és nemzetközi klimatológiai és hidrológiai modellezési tudományos eredmények és gyakorlati megvalósíthatóság előzetes szakmai értékelése.

6. További eredmények

A NATÉR PORTÁL INDÍTÁSA

A NATÉR 2016. május 1-jétől, az interneten elérhető, a <http://nagis.hu> vagy a <http://nater.mfgi.hu> címen. Több mint 900 adatréteget tartalmaz, ebből 650 térképi megjelenítése is elérhető a rendszerben, ami a területi értelmezést segíti. Az adatrétegek Magyarország területére mutatják be az éghajlatváltozás várható hatásaival, kitettségével, érzékenységgel, alkalmazkodóképességgel, sérülékenységgel kapcsolatos kutatási eredményeket. A portál fő pillérei:

5. nagis.hu: Alapportal, mely a projekt fő általános információkat közlő felülete.
6. nagis.hu/metaadat: A metaadat rendszer segíti az eligazodást az adat- és térképállományban.
7. map.mfgi.hu/nater: Térképi portál, mely a több mint 600 tematikus réteget mutatja be.
8. nagis.hu/geodat: Adatbázis-kezelő felület (GeoDat – több mint 900 adatréteg).

A NATÉR felhasználóinak száma összesen 3.230 fő (azaz 269 fő/hó) volt 2016. január 1. – december 31. között. 306 fő regisztrált online, ebből 169 regisztráció postán is megérkezett az üzemeltetőhöz, 164 jóváhagyásra került.

KOMMUNIKÁCIÓ, A SZAKMAI EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

A NATÉR Projekt keretében, 2016-ban, az MFGI munkatársai 10 publikációt, illetve 4 kiadványt készítettek. A NATÉR Projekt keretében 2016. december 31-ig elkészült tanulmányok, publikációk listája megtekinthető itt: <http://nater.mfgi.hu/hu/node/3>

2016. során az MFGI hat műhelymunkát és egy információs napot szervezett a projekt eredményeinek bemutatására. A NATÉR Projekt zárókonferenciáját 2016. április 30-án tartották. A fontosabb eseményekkel kapcsolatos híradások a <http://nater.mfgi.hu> honlapon olvashatók.

A fentiekén kívül, az év során összesen 9 nemzetközi és 9 hazai konferencia előadásban, illetve poszteren mutatták be a NATÉR eredményeit.

