



Ajánlatkérés

TopHeAT-HU projekt keretében végzendő műholdképalapú hőterhelési elemzésre

Az Energie Agentur Steiermark gGmbH az Interreg AT-HU „TopHeAT-HU” projekt keretében ajánlatot kér **műholdas alapú hőterhelési elemzés elvégzésére az osztrák–magyar határmenti térségben**. A projekt célja a települési szintű klímaadaptáció és döntéshozatal támogatása a hőhullámokkal szembeni alkalmazkodás érdekében, különös tekintettel a természetalapú megoldások tervezésére és prioritizálására. Az elemzés eredményei a projekt interaktív térképes döntéstámogató platformjának alapját képezik, valamint hozzájárulnak a természetalapú pilot beavatkozások és nagyfelbontású felmérések célzott előkészítéséhez.

Az eljárás az osztrák Bundesvergabegesetz (BVerG) vonatkozó szabályai szerinti „Direktvergabe mit vorheriger Bekanntmachung” eljárás keretében kerül lefolytatásra.

1. AJÁNLATKÉRŐ

Energie Agentur Steiermark gGmbH (A-8010 Graz, Gadollaplatz 1., Ausztria) az Interreg AT-HU projekt „TopHeAT-HU” számára

2. PROJEKT HÁTTÉR

A TopHeAT-HU projekt célja a hőterhelés térbeli elemzésén alapuló döntéstámogatás fejlesztése az osztrák–magyar határmenti térségben, különös tekintettel a természetalapú megoldások alkalmazására. A projekt időtartama: 2026.03.01. - 2028.11.30.

3. A SZOLGÁLTATÁS CÉLJA

A megbízás célja a hőterhelés műholdas alapú térbeli és időbeli elemzése az osztrák–magyar határmenti térségben, amely közvetlenül támogatja a települési szintű klímaadaptációs döntéshozatalt és a pilot beavatkozások megalapozását. Az elemzés célja a **hőterhelési hotspotok azonosítása, a hőhullám-expozíció trendjeinek és térbeli mintázatainak feltárása, valamint az eredmények olyan kategorizálása, amely hozzájárul a természetalapú megoldások tervezéséhez, prioritizálásához és a beavatkozási területek kijelöléséhez**.

A vizsgálat külön figyelmet fordít azon területek lehatárolására, amelyek a környezetükhöz képest fokozott felmelegedést mutatnak, és ezáltal a hőhullámok negatív hatásai is erőteljesebben érvényesülnek. Az eredmények a projekt **interaktív térképes döntéstámogató platformjának alapját** képezik, és **támogatják a későbbi nagyfelbontású felmérések és helyi adatgyűjtések célzott tervezését**.



4. VIZSGÁLATI TERÜLET

Az Interreg AT-HU programrégió: *Graz, Wien, Wiener Umland/Südteil, Niederösterreich-Süd, Mittelburgenland, Nordburgenland, Südburgenland, Oststeiermark, valamint Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala vármegyék.* <https://interreg.eu/programmes/austria-hungary/>

5. MÓDSZERTANI ELVÁRÁSOK

A vizsgálat **műholdas** adatokon (pl. Landsat, Sentinel, Copernicus) alapuljon. A térbeli felbontás legalább **30×30 m** legyen. Az elemzés időtartama **minimum 10 év nyári időszakaira** (2015–2025, június–augusztus) terjedjen ki. *A hosszabb elemzési periódus, illetve a nyári időszakon belüli részletesebb időbeli felbontás (pl. napi, heti) előnyt jelent.*

A részletesebb tér- és időbeli felbontás modellezett vagy interpolált értékeken, illetve több adatforrás kombinált alkalmazásán is alapulhat, amennyiben a műholdas adatok önmagukban nem állnak rendelkezésre megfelelő felbontásban. Ennek módszertani indoklását és részleteit az ajánlatban egyértelműen ismertetni kell!

Az elemzés tartalmazza:

- **felszíni hőmérséklet (LST) meghatározását,**
- **a hőhullámok gyakoriságának, időtartamának és intenzitásának elemzését,**
- **trendek és hőterhelési hotspotok azonosítását,**
- **az eredmények kategorizálását** (pl. 0–5 skálán) **az összevont vizualizáció érdekében,** amely a projekt következő fázisában elvégzendő részletes elemzések alapját képezi.

Kiemelt szempont, hogy az eredmények alkalmasak legyenek a projekt keretében fejlesztendő interaktív térképes döntéstámogató platformba történő integrációra, megfelelő tartalommal és formátumban (lásd 6. *Eredmények*).

Ennek érdekében a módszertannak ki kell térnie:

- *a hőterhelési hotspotok azonosítására,*
- *a hőhullám-expozíció térbeli és időbeli értelmezésére,*
- *valamint az eredmények olyan strukturálására, amely közvetlenül támogatja a természetalapú megoldások tervezését, prioritizálását és a beavatkozási területek kijelölését.*

Az elemzés eredményei egyrészt a lehetséges pilot területek előzetes lehatárolását, másrészt a végleges kiválasztott pilot helyszíneken a projekt következő fázisában megvalósuló nagyfelbontású felmérések és adatgyűjtések célzott tervezését szolgálják.

A szolgáltatás megvalósítása során figyelembe kell venni a határon átnyúló projektkörnyezet sajátosságait, és biztosítani kell az együttműködést a projektpartnerekkel. Ennek keretében a szolgáltató szükség esetén rövid online egyeztetéseken vesz részt, angol munkanyelven.

A szolgáltatás során be kell tartani a hatályos európai és nemzeti (AT, HU) adatvédelmi és szerzői jogi előírásokat, valamint a felhasznált nyílt adatkészletek alkalmazási feltételeit.



6. EREDMÉNYEK

a) Raszter adatok:

- **Előzetes elemzési eredmények** készítése egy közösen kiválasztott mintaterületre (max. 5 km²), amelyek alapján a megbízó ellenőrizheti az alkalmazott módszertan megfelelőségét és az eredmények minőségét, valamint szükség esetén kisebb pontosításokra tehet javaslatot. A vizsgálati terület, az elemzés pontos tartalma a szerződés előkészítése során, a kiválasztott ajánlattevővel egyeztetve kerülnek meghatározásra. Az előzetes eredmények célja a szolgáltatás szakmai és módszertani megfelelőségének biztosítása és a projekt további fázisainak megalapozása.
- a **végző kategorizált értékeket tartalmazó réteg**, önállóan is felhasználható formátumban (pl. GeoTIFF), melyet a projektben további elemzésekhez a konzorcium felhasználhat az ajánlattevő közreműködése nélkül - Az adatoknak kompatibilisnek kell lenniük a szabványos GIS rendszerekkel (pl. QGIS, ArcGIS).
- a **feldolgozott műhold felvételek és/vagy interpolált adatok** rendelkezésre bocsátása, mely egy-egy időpillanat felszínhőmérsékleti értékeit mutatja az elemzési periódusban (akár az ajánlattevő saját, meglévő platformján pl. linken keresztüli hozzáféréssel) vizualizációs célokra. Amennyiben a meglévő platform nem nyilvános külső felhasználók számára, úgy mindenképp szükség van letölthető formátumban történő átadásra is.

b) Dokumentáció docx formátumban angol nyelven, különös tekintettel a felhasznált műhold felvételek mennyiségéről, időbeli eloszlásáról, az elemzés módszertanáról és szöveges értékeléséről (kb. 10 oldal terjedelemben)

c) Prezentáció a módszertanról, eredményekről (pptx vagy prezi formátumban).

Az ajánlati ár megfizetésével a megrendelő tulajdonába kerül minden, a megbízás során létrejött és rendelkezésre bocsátott szellemi termék és kapcsolódó jogok. A konzorcium által ezen eredmények és termékek szabadon, további díjfizetés és időbeli korlátozás nélkül felhasználhatók.

A szolgáltatási díj kifizetése a megrendelő által egy összegben, a teljesítés megfelelőségének igazolása után történik, a szerződéskötés során közösen meghatározott időpontban.

7. SZOLGÁLTATÁSI HATÁRIDŐ

Az eredmények legkésőbb **2026. május 29. 12:00 óráig** érkezzenek be.

A megbízó fenntartja a jogot a szolgáltatás kisebb tartalmi vagy ütemezési módosítására a projekt igényeihez igazodva.



8. AJÁNLATTÉTEL

a) Az ajánlat tartalma

- módszertan (áttekintés max. 2 oldalban)
- ütemezés
- szakértő(k)
- referenciák
- ár.

Az ajánlatokat a megadott ajánlati lap kitöltésével kérjük benyújtani!

A megbízó fenntartja a jogot, hogy szükség esetén pontosító kérdéseket tegyen fel az ajánlattevőknek. Az árak tartalmaznia kell minden költséget (munkaerő, adatelérés, feldolgozás, prezentáció stb.), ami a megbízás teljesítésével kapcsolatban felmerülhet.

b) Alkalmassági feltételek

Az ajánlattevőnek igazolnia kell, hogy rendelkezik a szolgáltatás teljesítéséhez szükséges szakmai és technikai kapacitással. Ennek keretében az alábbi minimum követelmények teljesítése szükséges:

- Az ajánlattevő az elmúlt 3 évben legalább 2 db, műholdas téradatok feldolgozására és elemzésére vonatkozó referencia projekttel rendelkezik, (a felszíni hőmérséklet, hőhullám- vagy klímaadaptációs elemzések +3 pontot érnek az értékelésnél, lásd c) *Értékelési szempontok*).
- Az ajánlattevő biztosítja legalább egy releváns szakmai tapasztalattal rendelkező szakértő bevonását, akik a feladat megvalósításában aktívan részt vesznek. A szakértőknek rendelkezniük kell:
 - távérzékelési, geoinformatikai vagy kapcsolódó műszaki-természettudományos végzettséggel,
 - valamint igazolt szakmai tapasztalattal műholdas adatok feldolgozásában és térbeli elemzésében.

Az alkalmassági feltételek teljesítését az ajánlattevő referencialista és szakértői önéletrajz benyújtásával igazolja.

c) Értékelési szempontok

Az ajánlatok értékelése az előre meghatározott és súlyozott szempontok alapján történik (lásd az alábbi táblázatot az 5. oldalon) a konzorcium tagjai által közösen. Az ár értékelése arányos módszerrel történik, ahol a legalacsonyabb ár kapja a maximális pontszámot. A módszertan és a tapasztalat szakmai bírálat alapján kerül pontozásra a táblázatban szereplő kritériumok alapján.

A módszertani értékelés során külön figyelmet kap az idősoros elemzés minősége, a hőhullám-expozíció értelmezése, valamint az eredmények gyakorlati alkalmazhatósága a települési döntéshozatal támogatásában.

A 10 éven túli elemzési időszak, valamint a minél részletesebb időbeli felbontás (hetinél részletesebb) szakmai többletként kerül figyelembevételre.



A referenciák értékelése során nemcsak a darabszám, hanem azok szakmai minősége és relevanciája is figyelembevételre kerül. Kiemelt szempont a feladat tárgyához közvetlenül kapcsolódó tapasztalat (pl. felszíni hőmérséklet- vagy hőhullám-elemzések), amely előnyt élvez az általános távérzékelési projektekhez képest és szintén többletpont szerezhető vele.

Szempont	Leírás	Max. pont
Ár	A legalacsonyabb ár kapja a maximális pontot, a többi ajánlat arányosan kerül értékelésre: $(\text{legalacsonyabb ár} / \text{vizsgált ár}) \times 20$	20
Módszertan	Idősoros elemzés minősége (adattfeldolgozás, időbeli trendek, statisztikai megközelítés)	
	Plusz pont: A 10 éven túli elemzési időszak +2 pont, a minél részletesebb időbeli felbontás (hetinél részletesebb) +2 pont	10
	Hőhullám-expozíció értelmezése (definíciók, indikátorok, validálhatóság)	10
	Hotspot- és kategorizálási módszer (területi összehasonlíthatóság, skálázás)	10
	Gyakorlati alkalmazhatóság (tervezési és döntéstámogatási relevancia, vizualizáció)	10
Tapasztalat	Releváns szakmai és projekt tapasztalat (LST, UHI, klímaadaptáció + 3 pont projektenként)	15
	EU/nemzetközi projektek	5
	Hasonló méretű vagy regionális elemzések	5
	Tudományos vagy szakmai publikációk	5
	Referenciák minősége és relevanciája	10
Összesen		100

d) Ajánlattételi határidő

Az ajánlatokat elektronikus formában kérjük benyújtani legkésőbb **2026.03.11. napján 23:59-ig** az alábbi e-mail címre: **anna.kovacs-gyori@ea-stmk.at**.

Az ajánlatnak legalább 30 napig érvényesnek kell lennie.

9. KÉRDÉSEK ÉS PONTOSÍTÁS

Az ajánlattevők kérdéseiket írásban tehetik fel **2026.03.02.-ig**. Amennyiben releváns, a pontosításokat az eredeti felhívásnál közzétesszük, hogy mindenki számára hozzáférhető legyen az információ.

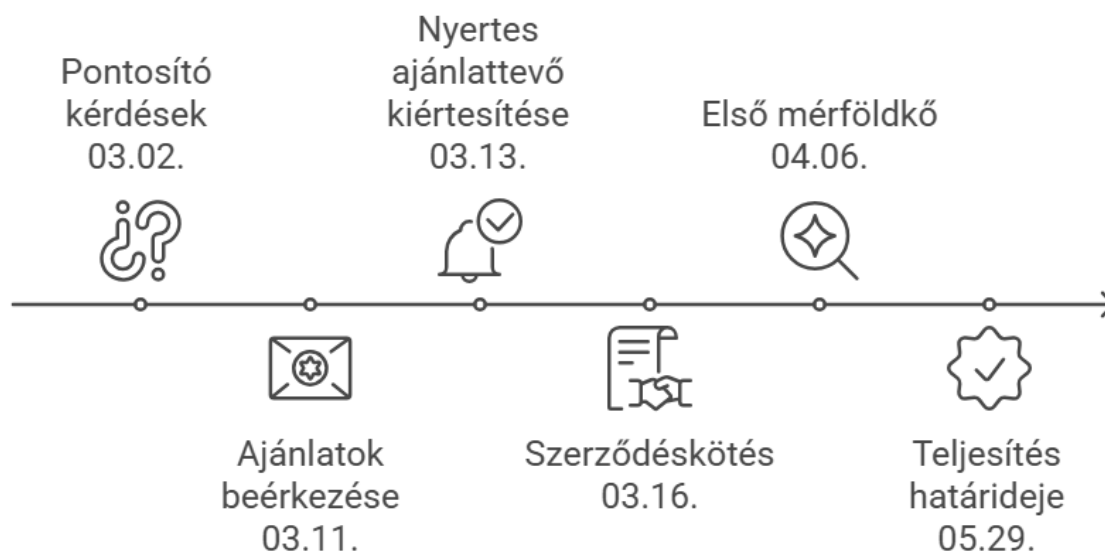
10. KIZÁRÁSI OKOK

Az ajánlattevő nyilatkozik arról, hogy nincs csőd-, felszámolási vagy végelszámolási eljárás alatt, valamint nem áll fenn összeférhetetlenség a projekt megvalósításával kapcsolatban.



LEGFONTOSABB HATÁRIDŐK ÁTTEKINTÉSE:

1. Pontosító kérdések a jelen kiírás tartalmával kapcsolatban: 2026.03.02. 23:59-ig
2. Ajánlatok beérkezési határideje: 2026.03.11. 23:59-ig
3. Nyertes ajánlattevő kiértékelése: 2026.03.13. 23:59-ig
4. Szerződéskötés tervezett ideje: 2026.03.16.
5. Első mérföldkő - ajánlatban adott módszertan alapján kisebb mintaterületre pilot elemzés elvégzése és bemutatása: 2026.04.06. 12:00-ig
6. Teljesítés határideje a teljes vizsgálandó területre: 2026.05.29. 23:59-ig



KAPCSOLATFELVÉTEL:

Dr.rer.nat Anna Kovacs-Györi, MSc

Innovationen und Projektmanagement

Energie Agentur Steiermark gGmbH



Gadollaplatz
A-8010 Graz



+43 316 269700 - 39



anna.kovacs-gyori@ea-stmk.at