



LIFE-MICACC projekt  
LIFE16 CCA/HU/000115



# Ruzsa Község

## sérülékenységi vizsgálata

2018.





## Tartalom

1. Ruzsa település bemutatása .....	3
2. Alapadatok, a vizsgálat kiindulópontjai .....	4
2.1. A pilot projekt helyszínei és a tervezett tevékenységek .....	7
2.2.1. Dózsa park és a szennyvíztisztító telep melletti területen mesterséges, víztározó tavak létrehozása .....	7
2.1.2. Honvéd erdei csatornán történő fejlesztések.....	8
3. Sérülékenységi vizsgálat összefoglalása .....	9
3.1. A vizsgált mutatók és következtetések .....	9
3.1.1. Ariditási index.....	9
3.1.2. Átlagos évi csapadékösszeg változása (mm) .....	10
3.1.3. Átlagos évi csapadékösszeg évszakonkénti változása (mm) .....	10
3.1.4. Évszakonkénti csapadékintenzitás változás (mm/nap) .....	11
3.1.5. Száraz időszakok hosszának változása (nap).....	11
3.1.6. Átlaghőmérséklet változás (°C) .....	12
4. Változások a térség főbb stratégiai pontjait tekintve .....	15
4.1. Mezőgazdaság .....	15
4.2. Egészségügy, életminőség .....	15
5. Alkalmazkodóképesség – meglévő kapacitások.....	16
5.1. Civil szervezetek és feladatuk .....	16
5.2. Intézmények .....	16
5.3. Települési környezet .....	16
6. Alkalmazkodási intézkedések.....	17
7. Mellékletek – NATÉR térképek.....	18



## 1. Ruzsa település bemutatása

Ruzsa község Csongrád megye déli részén, Szegedtől 38 km-re helyezkedik el, önhibáján kívül hátrányos helyzetben lévő település, a Mórahalmi Járás 4. legkisebb községe. Ruzsa a magyar Alföld viszonylag fiatal települése, 1950-ben lett önálló közigazgatású község.

Közigazgatási területe 8.468 ha, melyből 8281 ha külterület. A község külterületére az infrastruktúra elmaradottsága jellemző. Külterületi úthálózat hossza 300 km, melyből mindössze 6 km szilárd burkolatú. A lakosság összlétszáma 2567 fő, melyből 1131 fő külterületen él. A tanyák szétszórtnan helyezkednek el, csupán néhány nagyobb forgalmú dűlőút mentén alakultak ki soros tanyák. A szétszórt tanyavilág miatt, a nagy távolságok következtében komoly erőfeszítéseket igényel az itt élő lakosság életfeltételeinek javítása, a közszolgáltatásokhoz való hozzájutás elősegítése, a szociális alapellátás megszervezése.

A község területén több mint 3.000 hektár erdő található. A belterületet északi oldalról összefüggő erdőterület határolja, melyben a több mint száz éves tölgyfák mellett az Alföldön honos fajokból sok megtalálható. A ruzsai erdőkben és mocsaras mezőkön különleges védett növények is megtalálhatók (pl.: árvalányhaj, báránypirosító, homoki varjúháj, mocsári kosbor, apró nőszirm, gyíkpohár, magyar szegfű).

A község arculatának kialakítása során már a 60-as években úgy rendelkezett a falu vezetősége, hogy széles utcákat kell kialakítani, hogy az út menti közterületeken lehetőség legyen fák, virágok ültetésére.

A természetes szaporodás/fogyás adatai a településen népességcsökkenést jeleznek. Az országos és megyei tendenciának megfelelően alacsony a születések, és magas a halálozások száma. Gyakori a szociálisan hátrányos helyzetű rétegek tanyákra való kiköltözése, emellett jellemző a fiatal generációk elvándorlása.

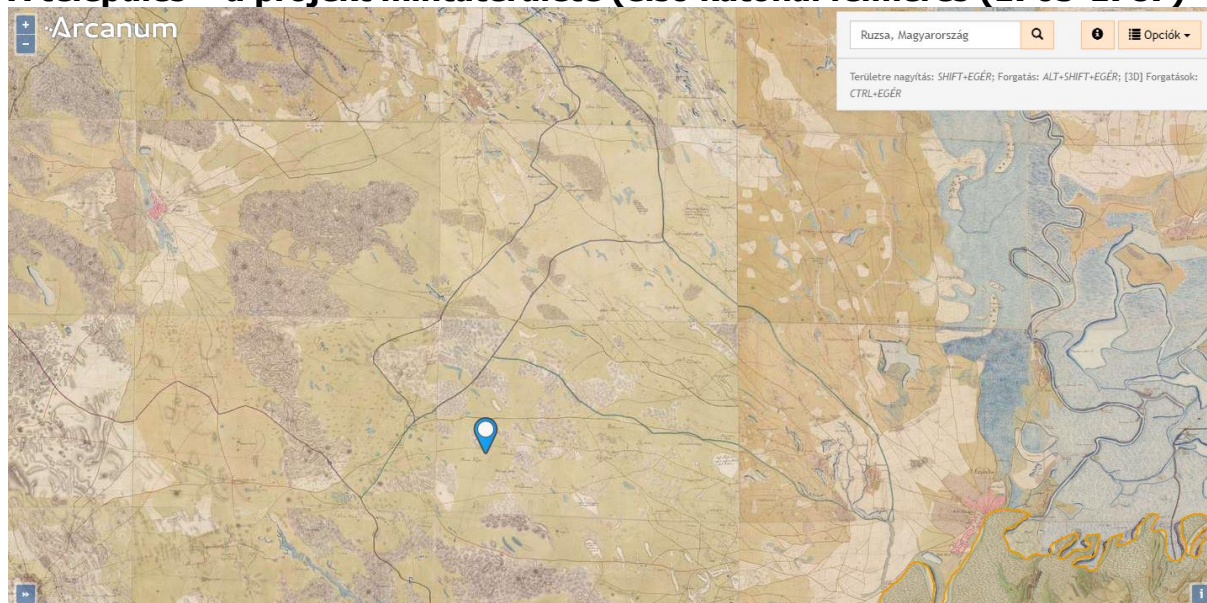
A lakosság nagy része mezőgazdasági termeléssel foglalkozik. Községünkben a munkanélküliség aránya – a nyilvántartott álláskeresők a munkavállalási korú népesség %-ában megadva – 2014. évtől 8% körül van. Az önkormányzat közfoglalkoztatással próbálja csökkenteni a munkanélküliek számát. Növeli a munkanélküliséget, hogy a magas utazási költségek miatt a legközelebbi városba (Szegedre) bejáró dolgozók száma is évről-évre csökken. Egyre kevesebb munkáltató vállalja az utazási bérlet megtérítését. Különösen nehéz helyzetben vannak a településtől távol, tanyán élők.

A település egykor vízzel időszakosan, de jelentős felületen borított volt. A birtokszerkezete már a XIX. században is aprózódott képet mutat, ez a talajadottságokkal hozható összefüggésbe: kézimunkaigényes mezőgazdaság, főként zöldség- és gyümölcsök termesztése volt a jellemző.



## 2. Alapadatok, a vizsgálat kiindulópontjai

### A település – a projekt mintaterülete (első katonai felmérés (1763-1787))



Ruza a XVIII. században nem volt még településsé szerveződve. Az árterületi mocsarak uralták a térséget, és jól látszik, hogy vízzel időszakosan, de sűrűn borított területet találunk itt.

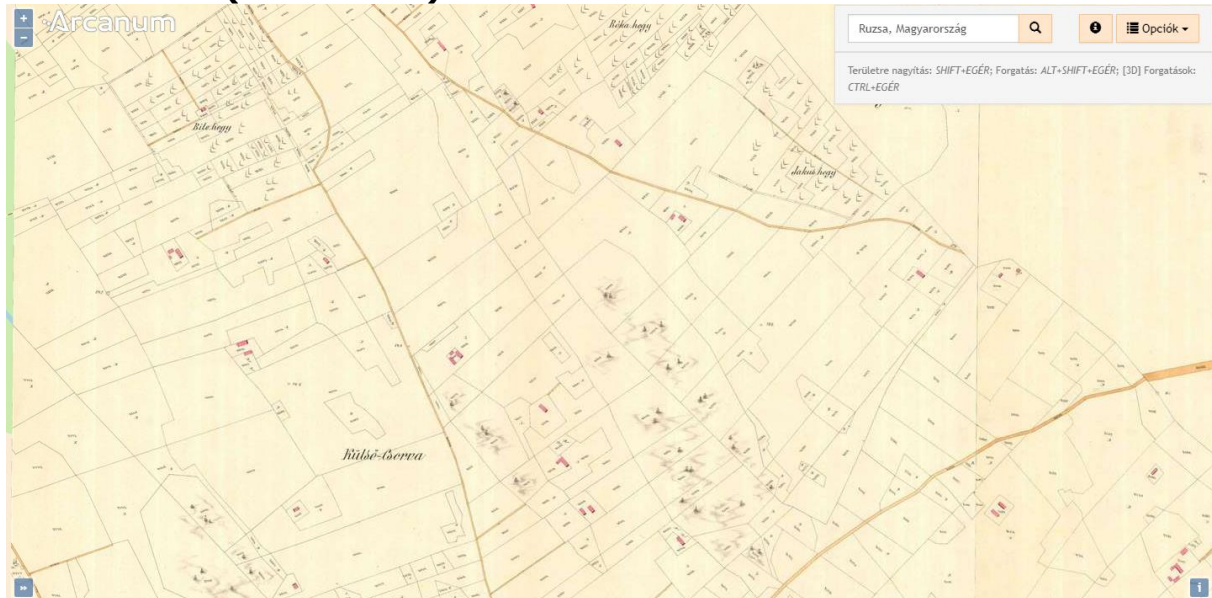
### A település – a projekt mintaterülete (második katonai felmérés (1806-1869))



A XIX. századra már a térség kezdett benépesülni, egyre több tanya jelenik meg. A felszíni vízborítottság továbbra is jellemző (folyószabályozások időszakában vagyunk), semlyékes, tavas területet találunk ebben az időszakban itt.



## A település – a projekt mintaterülete kataszteri térkép – elaprózott földterületek (XIX. század)



A térségre a mai napig jellemző szórt tanyavilág, apró földterületek, parcellák már a XIX. században kialakultak. A talajadottságok (alacsony AK értékű földek) hozzájárulnak a kézimunkaigényes kapásnövény és gyümölcskultúrákat, amik jelentős kézimunkaigénnyel bírnak, így nagy területek nem lehet egyszerre művelés alatt tartani.

### A jelenlegi, a klímaváltozással és a természetes vizek csökkenésével összefüggő problémák:

- Egykori vizes élőhelyek eltűnése – A Tisza szabályozásával a vízzel borított belső tavak, vagy időlegesen vízzel borított semlyékek visszahúzódtak. Az utóbbi években vannak olyan területek, ahol egyáltalán nem jelenik meg időleges vízborítás sem.
- Beszántott, eredeti funkciójuktól megfosztott semlyékes területek – A település magasságából adódóan belvízzel kevésbé veszélyeztetett területek találhatóak itt. Az alacsonyabban fekvő, semlyékes (időlegesen, tavasszal vízzel borított) területeket több helyen beszántották, növelve ezzel a mezőgazdasági területek arányát.
- Belvízelvezető csatornák gondozatlansága, helyenkénti beszántása – A csatornák tulajdonjoga és az ehhez kapcsolódó kezelési kötelezettség a jogszabályi környezet anomáliái miatt több esetben eredményezi azt, hogy nem tudják az érintett szervezetek, tulajdonosok, hogy kinek a tulajdonában van az adott csatornaszakasz. Az évek során csökkenő vizek eredményezik azt, hogy a csatornák sok helyen teljesen funkciójukat veszítettek, így azokat a szomszéd termelők beszántják, területnövelés és közlekedési útvonalak rövidítése miatt.





- Adottságokhoz nem igazodó telepített erdők – Az erdészeti, erdőtelepítési támogatások, a gyors növekedésű, tájidegen fajok elterjedése és fokozatos térnyerése jellemző.
- Romló helyi vízháztartás – A felszíni és felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése drasztikus. A fúrt kutakat egyre mélyebbre kell leengedni annak érdekében, hogy stabil vízbázist lehessen találni, amiből az öntözés megoldható.
- Forrószodó mikroklíma a településen – Egyre melegebb nyarak, több hőhullámos nap jellemző. A vizek csökkenésével a mikroklíma szabályozó szerepük is elveszett.
- Földterületek átalakítása vízigényesebb termelés és használat céljára (ültetvények, stb.) – A spárga terjedése (annak piacossága és exportlehetőségei miatt) egyre intenzívebb. A kicsi területek hozzájárulnak a kézimunkaigényes, de sok vizet, öntözést igénylő zöldség- és gyümölcsstermesztéshez. A mezőgazdasági szortiment változtatása körültekintést igényel, hiszen jövedelmező, de a környezetet és a vizeket kevésbé veszélyeztető mezőgazdálkodás kialakítása jelenleg rengeteg akadályba ütközik.
- Vizes élőhelyek és tavak átalakítása, amelyek a beszivárgást és a talajvíz-tartalékok visszatöltését segítenék elő – Mesterségesen kialakított tavakon keresztül és az elfolyó vizek térségben tartásával tud megvalósulni.
- Csatornahálózat nem megfelelő kezelése, amelyet a vízmegtartás és lecsapolás kettős céljára alakítottak ki, de jelenleg csak a víz lecsapolását szolgálja – Térségi vízgazdálkodási kérdések egyre aktuálisabbak, hiszen a vizek – és így a problémák – nem állnak meg a település határán.

A fenti problémákra a település vezetése reagálni szeretne. Ennek érdekében valósítjuk meg, szinte első lépésként a LIFE-MICACC projekt keretein belül az alábbi tevékenységeket:

- Adaptációs intézkedések céljából Ruzsa az alábbi természetes és mesterséges erőforrásokat kívánja felhasználni:
  - Külterületen kiépített csatornahálózat, ami vízmegtartás céljára korábban nem került felhasználásra.
  - Helyi vízműből kifolyó dekantált víz (szürke víz), ami eddig a főcsatornába folyt.
  - Elfolyó tisztított szennyvíz (szürke víz), ami a talajvíz-tartalékok visszatöltése céljából korábban nem került megtartásra.

### **A megfogalmazott konkrét projektcélok:**

- Szürkevíz megtartása 2 területen (ivóvíztisztítás melléktermékeként jelentkező dekantált víz, tisztított szennyvíz)
- Külterületi csatornahálózaton megjelenő víz visszatartása





## 2.1. A pilot projekt helyszínei és a tervezett tevékenységek

### 2.2.1. Dózsa park és a szennyvíztisztító telep melletti területen mesterséges, víztározó tavak létrehozása



#### **175/19 Hrsz – dekantált vizet megtartó mesterséges tó**

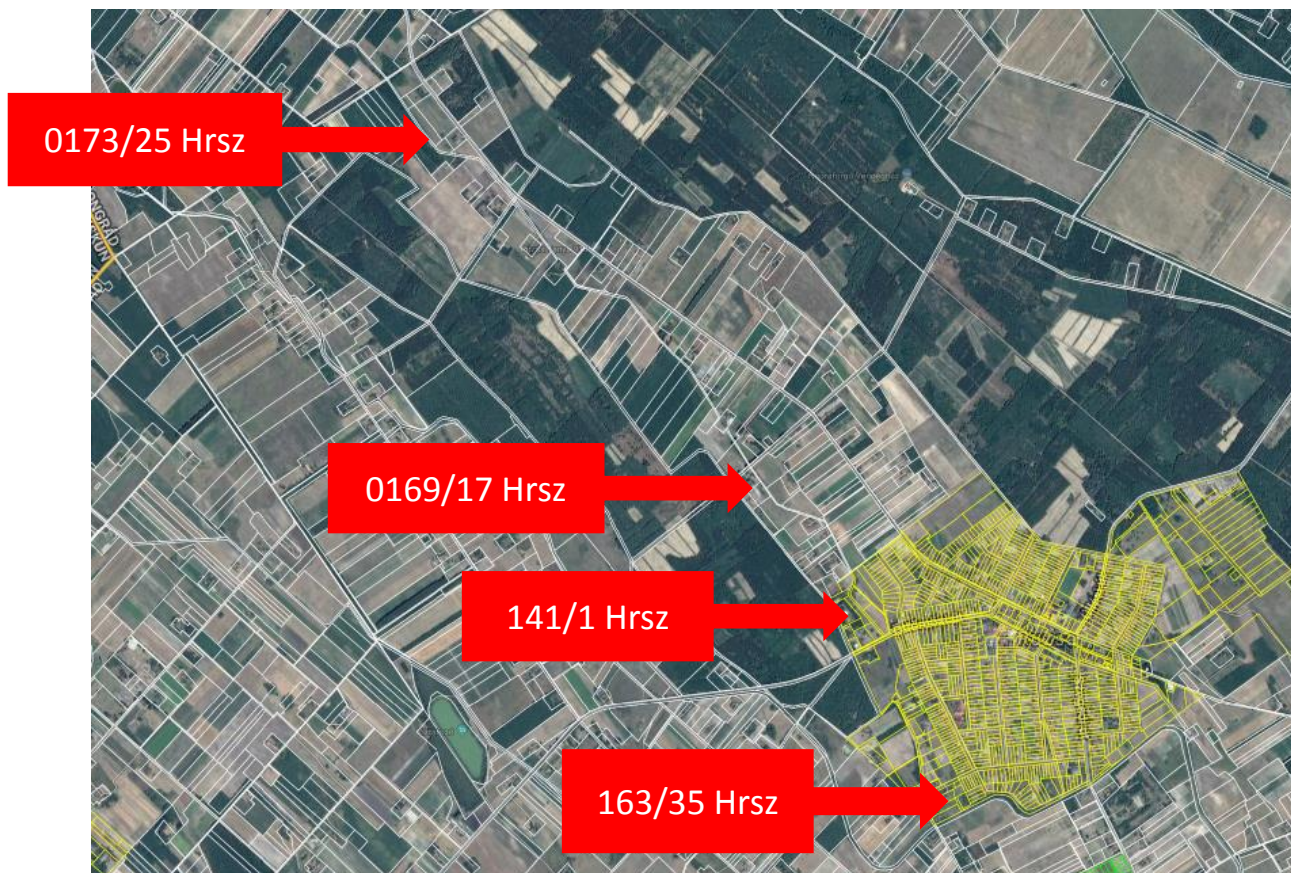
- Mély fekvésű terület
- Napi 10-15 m<sup>3</sup> kiengedett dekantált víz
- 700 m<sup>3</sup> homok kitermelése ⇒ 0,5 ha területű tó létrehozása
- Hatás:
  - Falusi területek öntözése
  - Mikroklíma javítása

#### **04/64 Hrsz – tisztított szennyvizet megtartó mesterséges tó**

- Korábbi vizes élőhely, alacsony fekvésű terület
- Naponta 200 m<sup>3</sup> tisztított szennyvíz
- 5000 m<sup>3</sup> homok kitermelése ⇒ 1 ha területű tó létrehozása
- Hatás:
  - Mikroklíma javítása
  - Mezőgazdasági öntözés – mintaprojekt



## 2.1.2. Honvéd erdei csatornán történő fejlesztések



### Vízmegtartás a Honvéd erdei csatornában

- Eredeti funkció: talajvíz- és belvízelvezető csatorna
- 4 csatornaszakasz rehabilitációja, műtárgyak elhelyezése
- Zöldítési program
- Hatás:
  - Belvíz megtartása, beszivárgás elősegítése ⇒ talajvíz tartalékok visszatöltése
  - Gazdálkodók bevonása a kollektív zöldítési programba





### 3. Sérülékenységi vizsgálat összefoglalása

Információk, alapadatok forrásai:

- NATÉR információs rendszer
- Interjúk, beszélgetések
  - Helyi és térségi gazdák
  - Falugazdász
  - Helyi vezetők, véleményvezérek
  - Közzeti orvos és központi orvosi ügyeletet vezető szakember

#### 3.1. A vizsgált mutatók és következtetések

##### 3.1.1. Ariditási index

- 1961-1990: 0,85
- 2021-2050: 0,75 – 0,7
- 2071-2100: 0,55 – 0,6

Szárazsági zóna	Ariditási index	Vegetációs periódus hossza (nap)	Tipikus terményfajta
Hiperarid	0,05	0	sem termény, sem legelő
Arid	0,05-0,20	1-59	nincs termés, elszórtan legelők
Szemiarid	0,20-0,50	60-119	sás, cirok, szezám
Száraz szubhumid	0,50-0,65	120-179	kukorica, bab, földimogyoró, borsó, árpa, búza
Hideg szubhumid	0,65-1,00	180-269	kukorica, gyapot, édesburgonya, köles
Humid	1,00	270	manióka, kávé, banán, tea, cukornád

A terület szárazodása a századfordulóra a hideg szubhumid zónából át fog csúszni a száraz szubhumid zónába. Ez azért is fontos, mert jelenleg a hideg szubhumid zónára jellemző mezőgazdasági termelés folyik a térségben, tehát vízigényes kapásnövények és gabonák termesztése folyik. Az itt élő mezőgazdálkodók ezen növények





technológiájához szükséges eszközökkel, tudással és tapasztalattal rendelkeznek. A szárad szubhumid zóna már más növények biztonságos termesztését teszi lehetővé, amihez jelenleg nem rendelkeznek a gazdák megfelelő technológiákkal.

### 3.1.2. Átlagos évi csapadékösszeg változása (mm)

1961-1990	2021-2050	2071-2100
525-550	-25 – 0	-75 – -50

#### Átlagos évi csapadékösszeg csökken

Évszak közötti eloszlása változik-e?

30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma változik-e?

Száraz napok száma változik-e?

### 3.1.3. Átlagos évi csapadékösszeg évszakonkénti változása (mm)

Évszak	1961-1990	2021-2050 változás	2071-2100 változás
Tavaszi	125 - 150	-25 – 0	-25 – 0
Nyári	175 – 200	-50 – -25	-75 – -50
<b>Ősz</b>	<b>100 - 125</b>	<b>0 – 25</b>	<b>0 – 25</b>
Téli	100 - 125	-25 – 0	-25 – 0

30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma

- 1961-1990: 0,5 – 1
- 2021-2050: változás = 0 – 0,5
- 2071-2100: változás = 0 – 0,5

ALADIN-Climate modell alapján **növekedés** várható a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számát illetően – kérdés: eloszlás?





### 3.1.4. Évszakonkénti csapadékintenzitás változás (mm/nap)

Évszak	1961-1990	2021-2050 változás	2071-2100 változás
Tavaszi	5,0 – 5,5	0 – 1	0 – 1
<b>Nyár</b>	<b>6,5 – 7,0</b>	<b>-1 – 0</b>	<b>-1 – 0</b>
Ősz	5,5 – 6,0	0 – 1	0 – 1
Tél	5,0 – 5,5	0 – 1	0 – 1

A csapadék mennyiségének változása:

- Tavasszal, ősszel és télen NŐ (emelkedő átlaghőmérséklet mellett)
- Nyáron CSÖKKEN (emelkedő átlaghőmérséklet mellett)

### 3.1.5. Száraz időszakok hosszának változása (nap)

Évszak	1961-1990	2021-2050 változás	2071-2100 változás
Tavaszi	16 – 17	-2 – -1	-1 – 0
Nyár	14 – 15	0 – 1	5 – 6
Ősz	24 – 25	0 – 1	3 – 4
Tél	18 – 19	5 – 6	4 – 5

Száraz időszakok hossza változik:

Nyáron, ősszel és télen NŐ

Tavasszal CSÖKKEN – növekvő csapadékintenzitás (0-1 mm) és emelkedő hőmérséklet mellett → gyakrabban esik és az egyszerre lehulló csapadék





mennyisége nő → hirtelen jelentős vízborítás homoktalajon –  
elvezetés/megtartás kérdése?

### Forró napok száma (nap)

- 1961-1990: 0,6 – 0,7
- 2021-2050: 15 – 20 (változás)
- 2071-2100: 35 – 40 (változás)

Jelentősen emelkedik azon napok száma, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri vagy meghaladja a 35 °C-ot

NYÁR: évi csapadékösszeg 50-75 mm-rel csökken, hőmérséklet emelkedik

### Hőségriadós napok száma (nap)

- 1961-1990: 4 – 5
- 2021-2050: 25 – 30 (változás)
- 2071-2100: 50 – 55 (változás)

Jelentősen emelkedik azon napok száma, amikor a napi középhőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot

NYÁR: évi csapadékösszeg 50-75 mm-rel csökken, hőmérséklet emelkedik

### Tavaszi fagyos napok száma (nap)

- 1961-1990: 12 – 14
- 2021-2050: -8 – -6 (változás)
- 2071-2100: -14 – -12 (változás)

Csökken a tavaszi fagyos napok száma

Csapadékintenzitás nő, száraz napok száma csökken → mezőgazdasági kártétel valószínűsége nő (rovarok, gombák)

Fagykár? → későn jövő, hirtelen és rövid lehűlés → jelentős állományelfagyás

### 3.1.6. Átlaghőmérséklet változás (°C)

Évszak	1961-1990	2021-2050 változás	2071-2100 változás
Tavaszi	10 – 11	1 – 1,5	2,5 – 3
Nyár	20 – 21	2,5 – 3	4,5 – 5
Ősz	11 – 12	1,5 – 2	3 – 3,5





Tél	6 – 1	1 – 1,5	2 – 2,5
-----	-------	---------	---------

- 1961-1990: 10 – 11 oC
- 2021-2050: 1,5 – 2 oC (változás)
- 2071-2100: 3 – 3,5 oC (változás)

## Összefoglalva

Szempont		1961-1990	2021-2050 (változás)	2071-2100 (változás)	Változás
Átlagos évi csapadékösszeg évszakonkénti változása (mm)	Tavaszi	125 – 150	-25 – 0	-25 – 0	csökken
	Nyári	175 – 200	-50 – -25	-75 – -50	csökken
	Őszi	100 – 125	0 – 25	0 – 25	NŐ
	Téli	100 – 125	-25 – 0	-25 – 0	csökken
30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma		0,5 – 1	0 – 0,5	0 – 0,5	nő
Évszakonkénti csapadékintenzitás változás (mm/nap)	Tavaszi	5,0 – 5,5	0 – 1	0 – 1	nő
	Nyári	6,5 – 7,0	-1 – 0	-1 – 0	CSÖKKEN
	Őszi	5,5 – 6,0	0 – 1	0 – 1	nő
	Téli	5,0 – 5,5	0 – 1	0 – 1	nő
Száras időszakok hosszának változása (nap)	Tavaszi	16 – 17	-2 – -1	-1 – 0	CSÖKKEN
	Nyári	14 – 15	0 – 1	5 – 6	nő
	Őszi	24 – 25	0 – 1	3 – 4	nő
	Téli	18 – 19	5 – 6	4 – 5	nő
Forró napok száma (nap)		0,6 – 0,7	15 – 20	35 – 40	NŐ
Hőségriadós napok száma (nap)		4 – 5	25 – 30	50 – 55	NŐ
Átlaghőmérséklet változás (°C)		10 – 11	1,5 – 2	3 – 3,5	nő
	Tavaszi	10 – 11	1 – 1,5	2,5 – 3	NŐ
	Nyári	20 – 21	2,5 – 3	4,5 – 5	NŐ





	Ősz	11 – 12	1,5 – 2	3 – 3,5	NŐ
	Tél	6 – 1	1 – 1,5	2 – 2,5	NŐ



## 4. Változások a térség főbb stratégiai pontjait tekintve

### 4.1. Mezőgazdaság

- Helyenként megemelkedett belvízszint – gyümölcsfák tönkrementek, elnádásosodott legelőterületek
- Hőmérséklet emelkedése – rossz minőségű széna
- Késő tavaszi fagyok – jelentős fagykár Ruzsán (környező településeken – Zákányszék, Üllés – jóval kevesebb a fagykár)
- Meleg tél és koratavas – kártevők elszaporodnak (fonalféreg a talajból nem fagy ki)
- Fák lombosodásakor jelentős mennyiségű hó – fák széttöredezése a hó súlya miatt
- Jelentős az aszály – rövid ideig tartó eső, ami nem tud bemosódni (gyorsan felszárad), ezért eső után szinte azonnal locsolni kell, nem marad meg a víz
- Szélkárók gyakoriak – magtakarás sem segít (elviszi a fátyolfóliát a szél)
- Márciusi, áprilisi hóesés – répa, zöldség szedése, burgonya vetése késik
- Nyári eső hiánya – folyamatos öntözés
- Őszi betakarítású gyökérezőségek termesztése nehéz – forró talajban az öntözés hatására bepállik a mag
- Zöldítési kötelezettség miatt jelentős az erdőtelepítés – vízigényes faültetvények (nyár, akác) telepítése hibás döntés
- Tavaszi és nyári jégesőkár jelentős az utóbbi időben
- Szélsőséges időjárási elemek szaporodása (szélvihar, jégeső, nagymennyiségű eső hirtelen, negatív/pozitív hőmérsékleti csúcsok)
- Méhpusztulás – meleg időjárásban gyakoribb
- Kártevők/károsítók elszaporodása a meleg hatására jelentős – súlyos fertőzések, nagyobb szakértelmet igénylő növényvédelem

### 4.2. Egészségügy, életminőség

- Nyári nagy meleg – rosszulétek száma szaporodik (mentőriasztások száma megnő)
- Időjárási frontok gyakorisága nő
- Szabadban tölthető órák száma csökken
- Szúnyogok elszaporodása, új fajok megjelenése
- Enyhe tél – betegséget okozó baktériumok elszaporodása
- Erőteljesebb influenzajárványok
- Ételmérgezések gyakorisága nő





## 5. Alkalmazkodóképesség – meglévő kapacitások

A településen számos civil szervezet, intézmény működik, amelyek bevonhatóak a célok megvalósításába. A települési környezet is fontos tényező, hiszen azt alakítva alkalmazkodni tudunk a megváltozott körülményekhez annak érdekében, hogy a lakosság életminőségét javítani tudjuk, a károkat mérsékelhessük.

### 5.1. Civil szervezetek és feladatuk

- Ruzsai Gazdakör
  - Mezőgazdasági termelők összefogása
  - Információk átadása
  - Szemléletmódosítás
- Az Intelligens Faluért Egyesület
  - Lakossági tájékoztatás
- Ruzsai Iskolai Egyesület
  - Szemléletformálás
  - Tájékoztatás
- Nagycsaládosok Ruzsai Egyesülete
  - Szemléletformálás
  - Tájékoztatás
- Térségi Óvodák Egyesülete
  - Szemléletformálás
  - Tájékoztatás

### 5.2. Intézmények

- Ruzsai Gondozási Központ
- Idősek tájékoztatása
- Központi Orvosi Ügyelet
- Házi orvosi ellátás
- Óvoda, iskola
- Idősek bentlakásos otthona

Az intézmények feladata azonos: az általuk elért emberek számára információt nyújtani, a szemléletváltásban tevékeny segítséget adni az önkormányzatnak. Elsősorban a dolgozókon keresztül, hiszen a példamutatás az egyik leghatékonyabb eszköz.

### 5.3. Települési környezet

- Parkosított, zöld területek a település központjában
- Szárazság és klímaturó növények telepítése – példamutatás
- Nincsenek indokolatlanul burkolt felületek







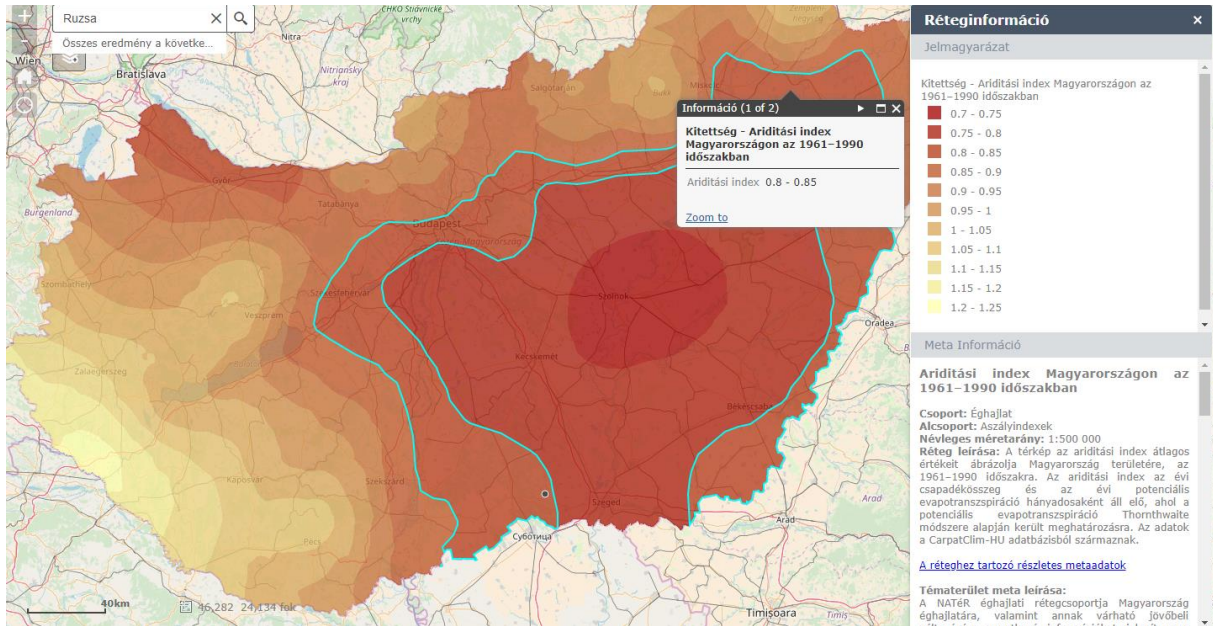
## 6. Alkalmazkodási intézkedések

1. Tájékoztatás gazdák részére a kollektív zöldítés lehetőségéről
2. Tájékoztató előadások szervezése a helyi- és klímaadottságokhoz igazodó növénytermesztésről, alternatív megoldásokról (pl. biointenzív gazdálkodás)
3. Lakosság folyamatos tájékoztatás a szélsőséges időjárásról, illetve a tennivalókról, lehetőségekről
4. Óvodások, iskolások számára korosztálynak megfelelő tájékoztatók, versenyek, tudásátadás, tudatformálás megvalósítása
5. Tetőcsapadékvíz gyűjtés népszerűsítése, fontossága, intézmények példáján keresztül
6. Külterületi csatornák felmérése (tulajdonviszonyok tisztázása, beszántott csatornaszakaszok dokumentálása)
7. Külterületi csatornahálózat kimérése
8. Mezőgazdasági mintaprojektek megvalósítása
  - Víztakarékos mezőgazdálkodás
  - Klímaváltozáshoz igazodó növények termesztésének lehetőségei
  - Vízpazarló növények kiváltásának lehetőségei
9. Vízbarát Települések Egyesületének létrehozása
10. Környező településekkel való szorosabb együttműködés a vízmegtartás fokozása érdekében – vízgyűjtőterületi közös projektek kidolgozása és megvalósítása
11. Elérhető ivóvíz nyáron a közintézményekben
12. Párapapuk elhelyezése a településen
13. Fátelépítési programok – mezővédő erdősávok felülvizsgálata, hiányzó részek újratelepítése
14. További mesterséges tó létrehozásának lehetősége
15. Semlyékes területek rehabilitációja, rehabilitációjának ösztönzése

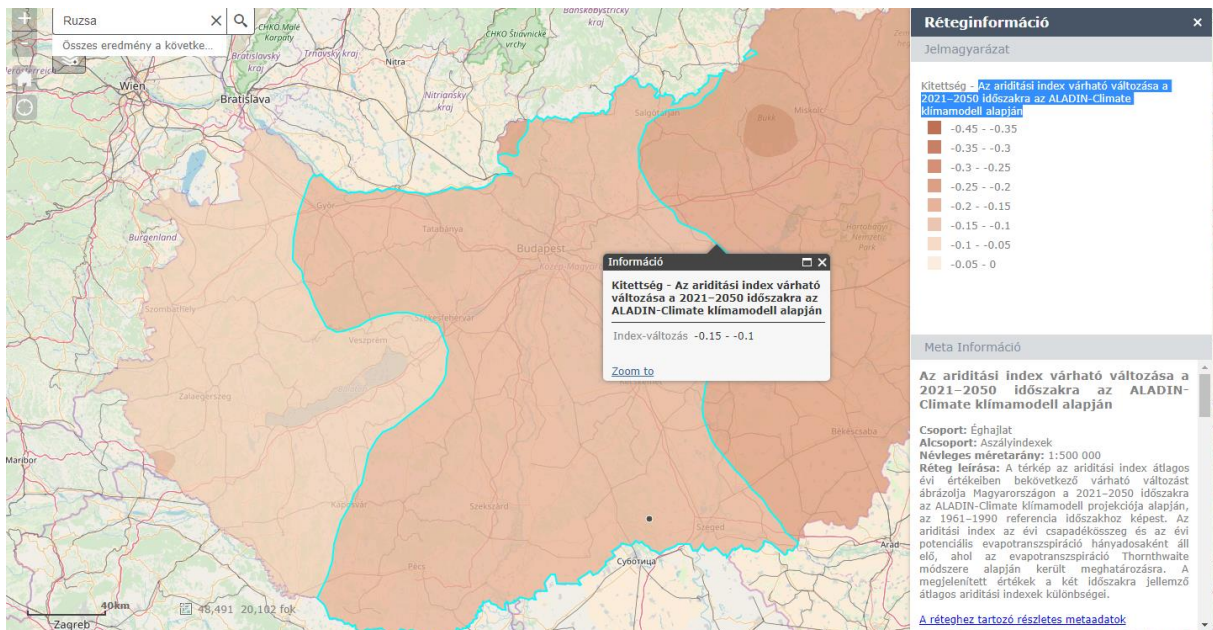


## 7. Mellékletek – NATÉR térképek

### Kitettség – Ariditási index (aszály) 1961-1990.

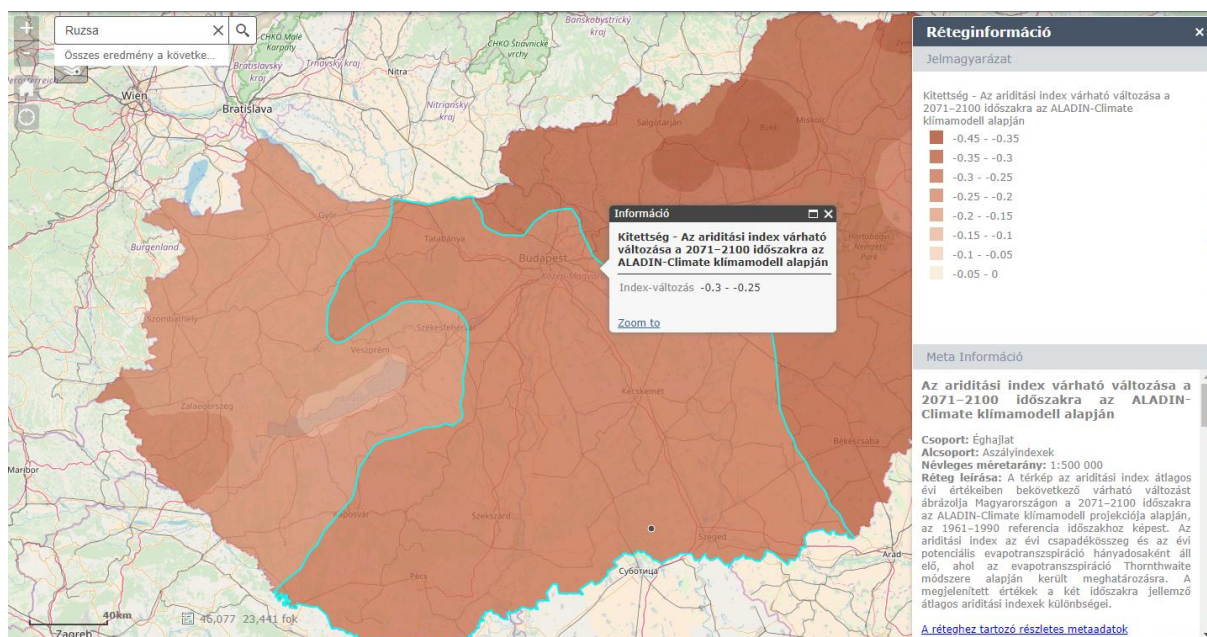


### Kitettség – Ariditási index várható változása a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

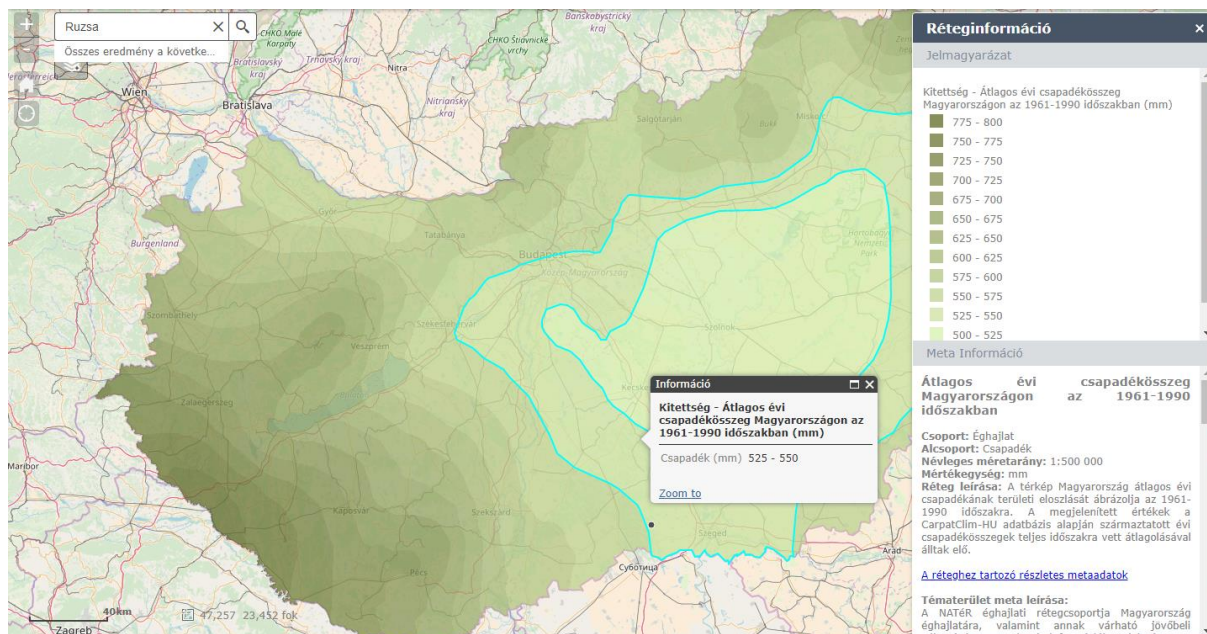




## Kitettség – Ariditási index várható változása a 2071-2100 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

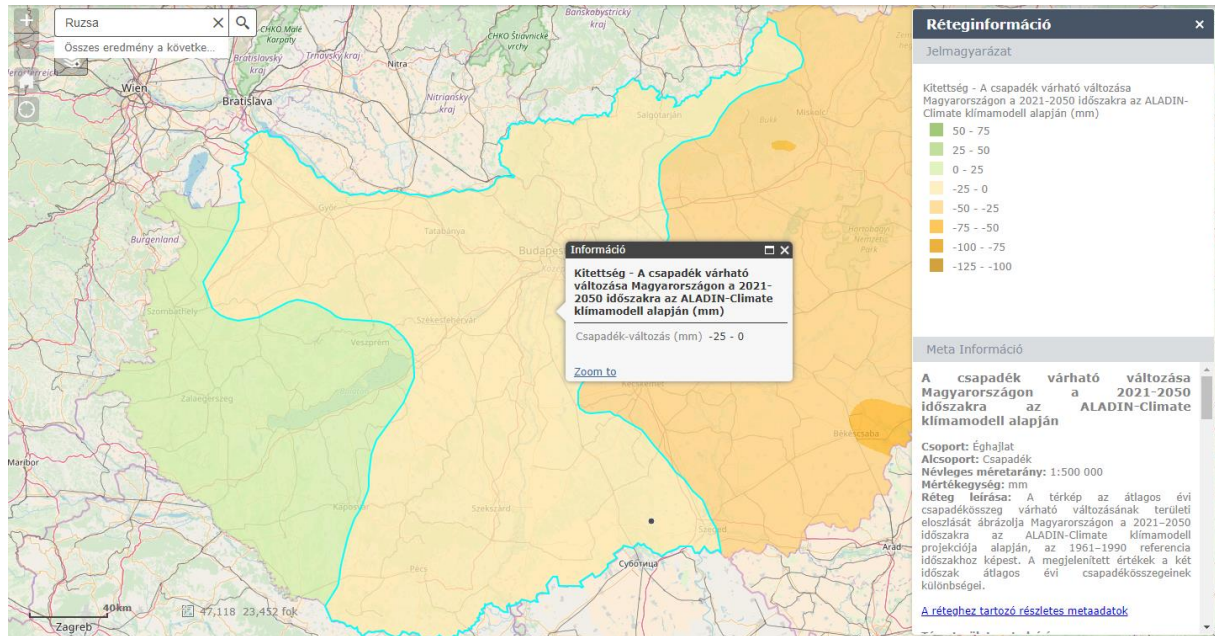


## Kitettség – Átlagos évi csapadékösszeg 1961-1990 közötti időszakban (mm)

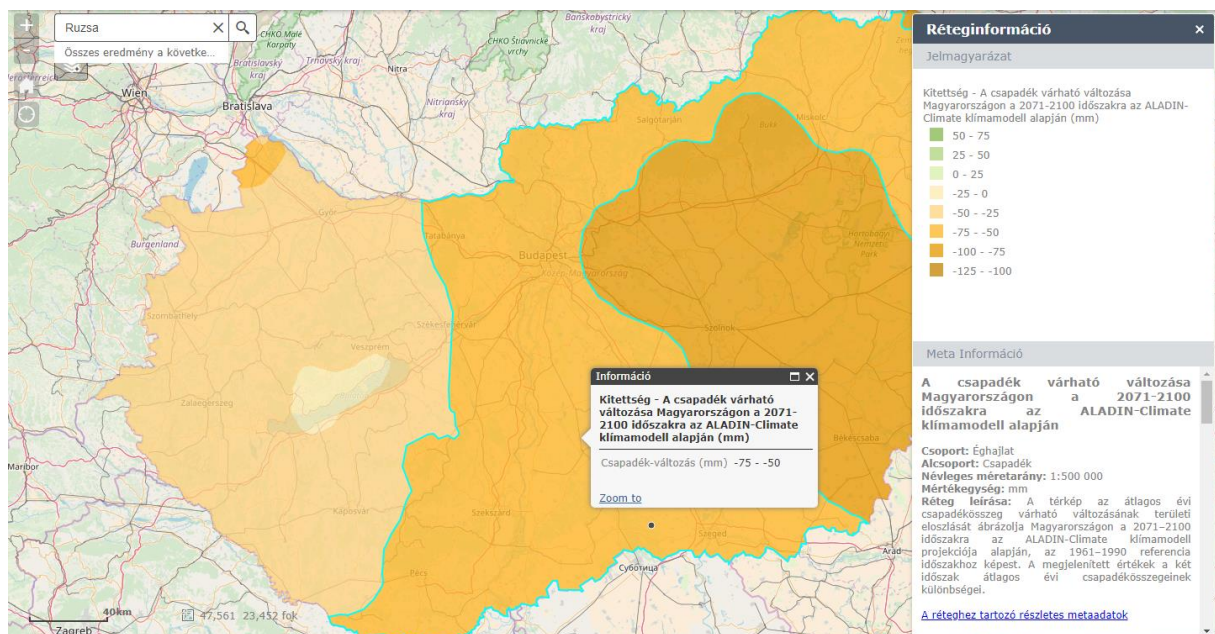




## Kitettség – Átlagos évi csapadékösszeg változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

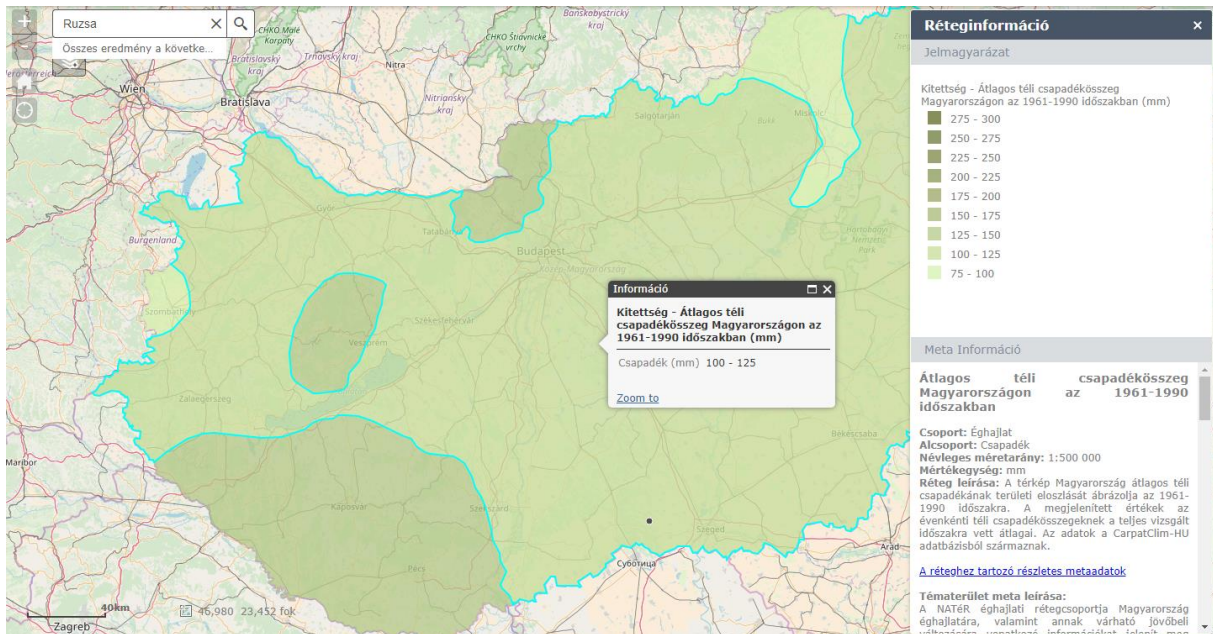


## Kitettség – Átlagos évi csapadékösszeg változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

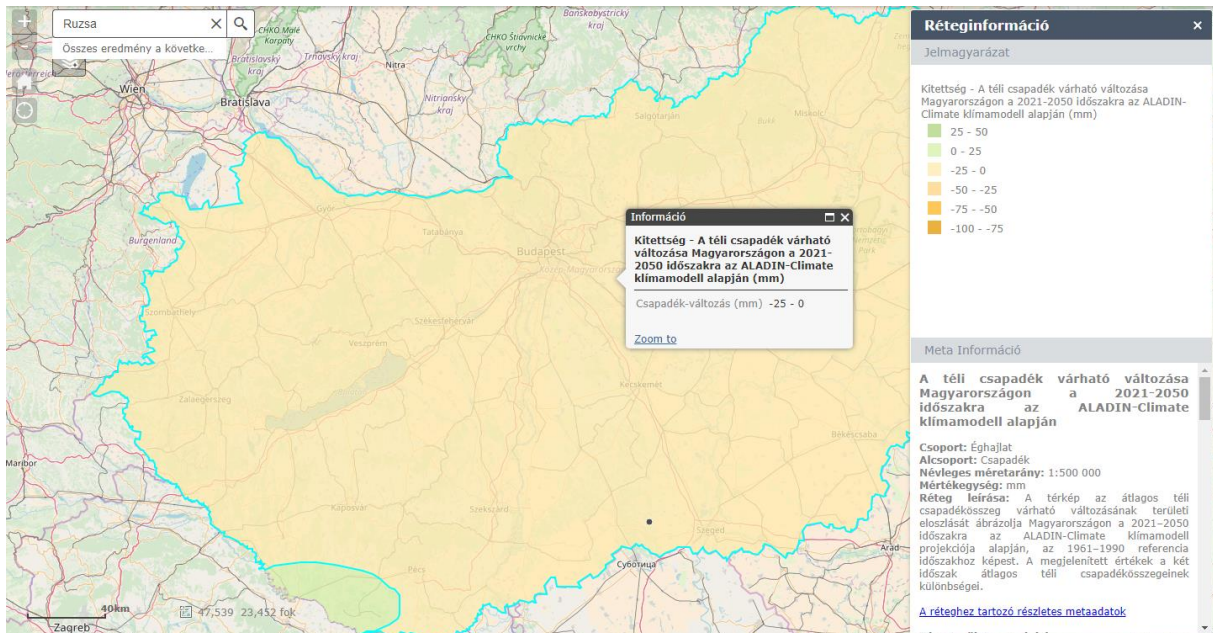




## Kitettség – Átlagos téli csapadékösszeg 1961-1990 közötti időszakban (mm)

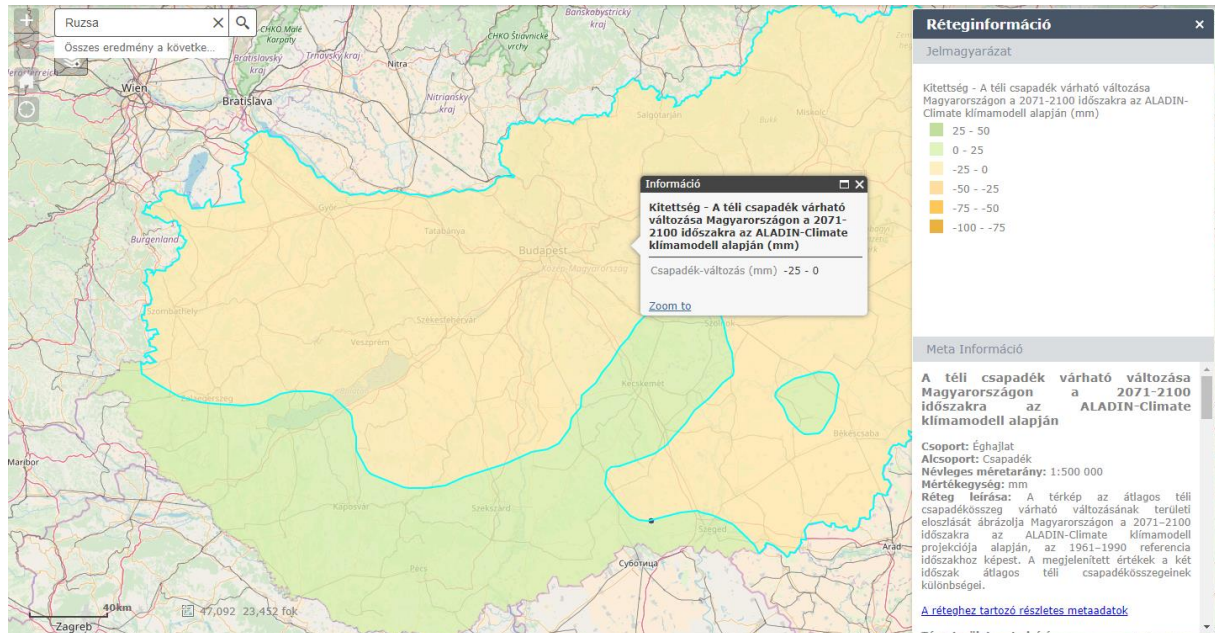


## Kitettség – Átlagos téli csapadékösszeg változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

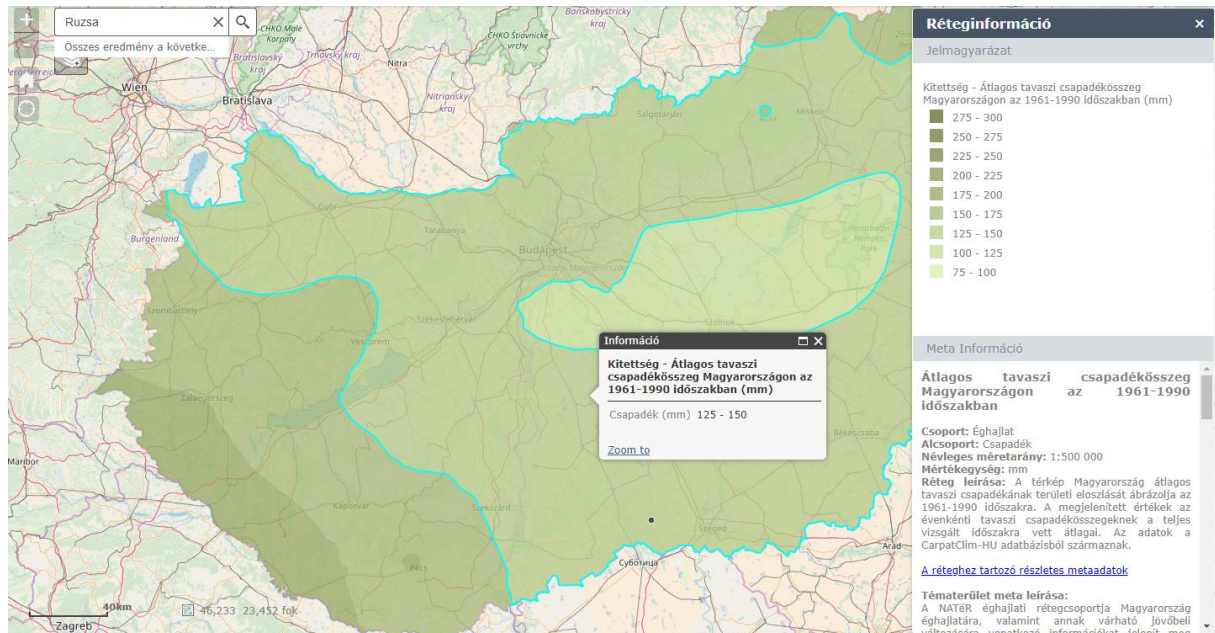




## Kitettség – Átlagos téli csapadékösszeg változása a 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

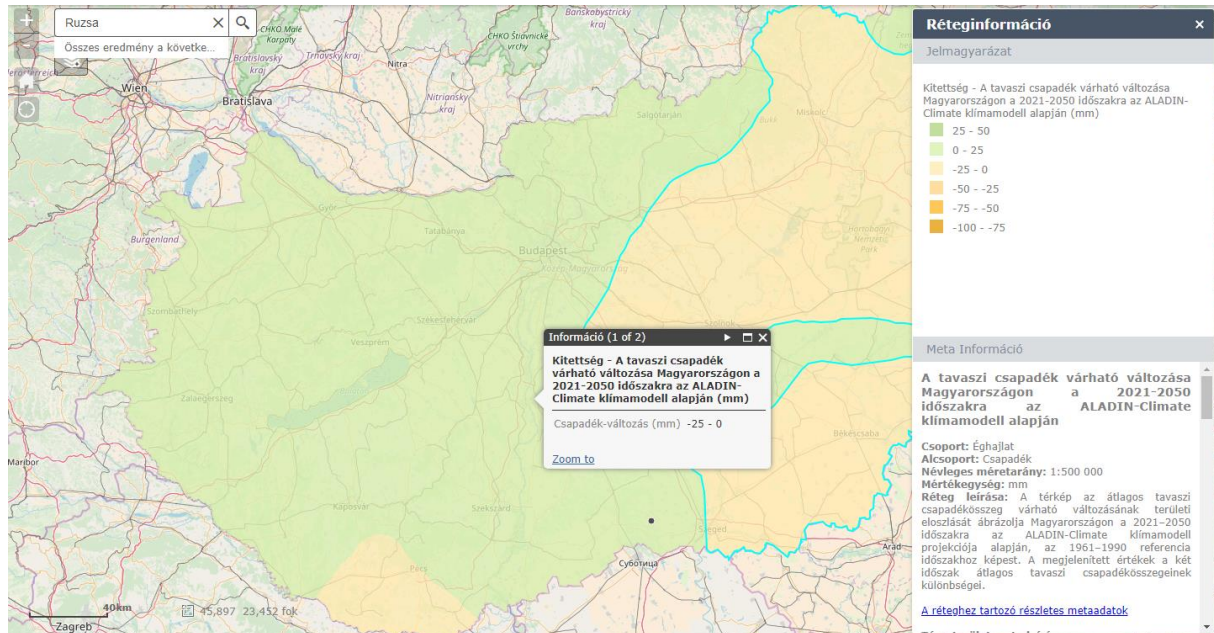


## Kitettség – Átlagos tavaszi csapadékösszeg 1961-1990 közötti időszakban (mm)

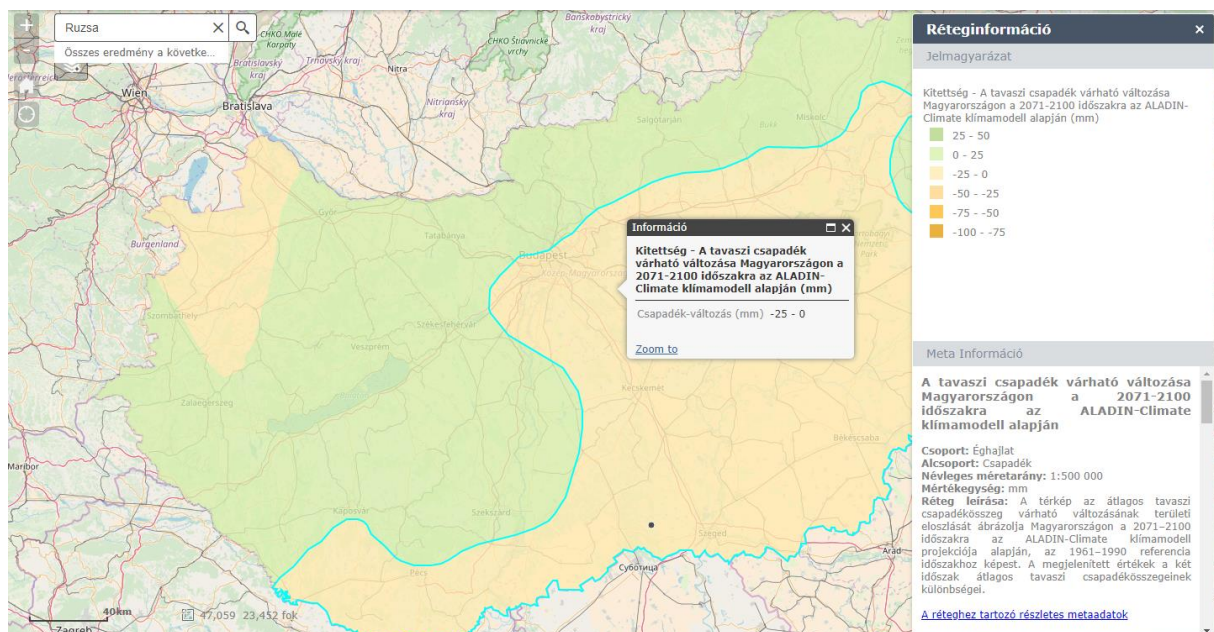




## Kitettség – Átlagos tavaszi csapadéköszeget változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

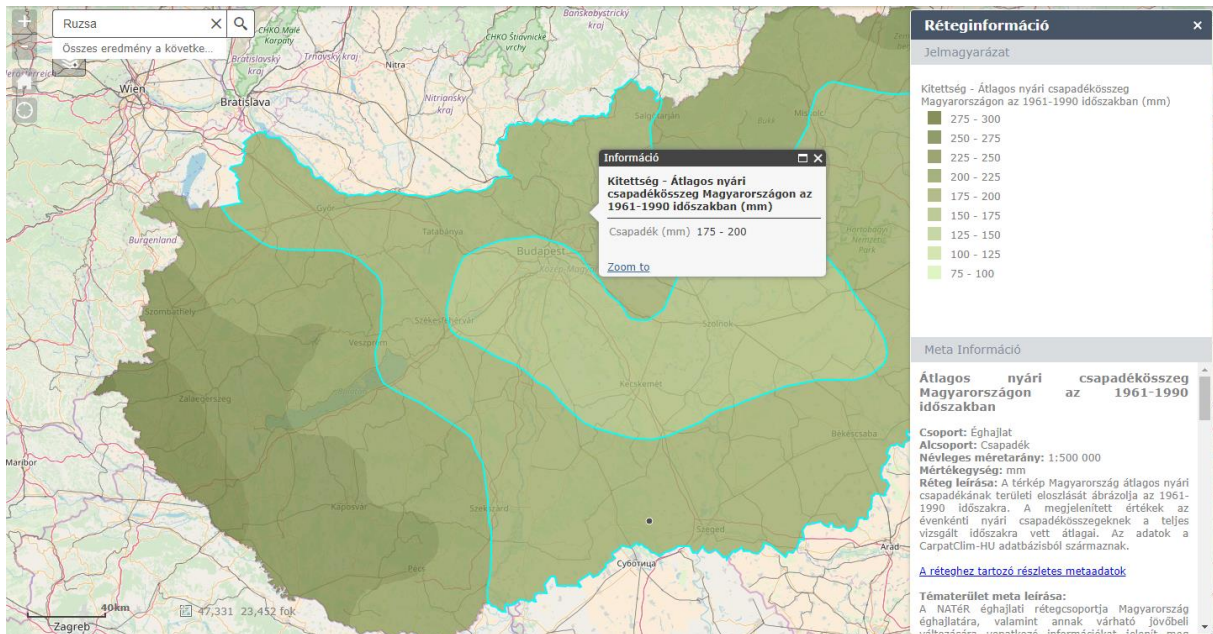


## Kitettség – Átlagos tavaszi csapadéköszeget változása a 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

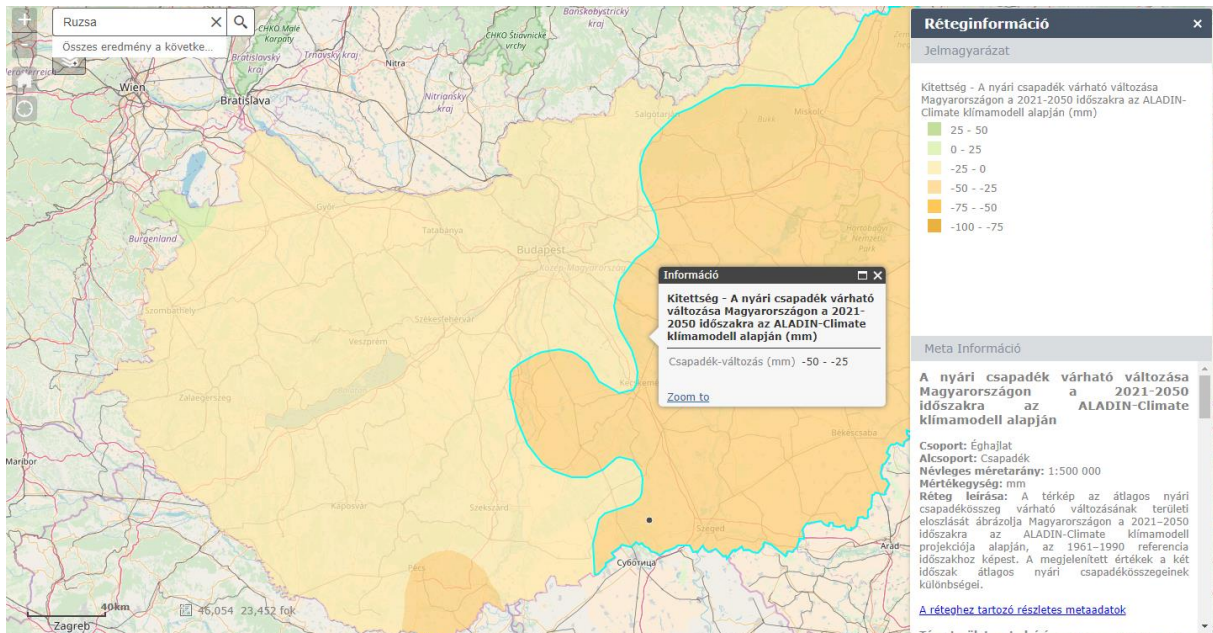




## Kitettség – Átlagos nyári csapadékösszeg 1961-1990 közötti időszakban (mm)



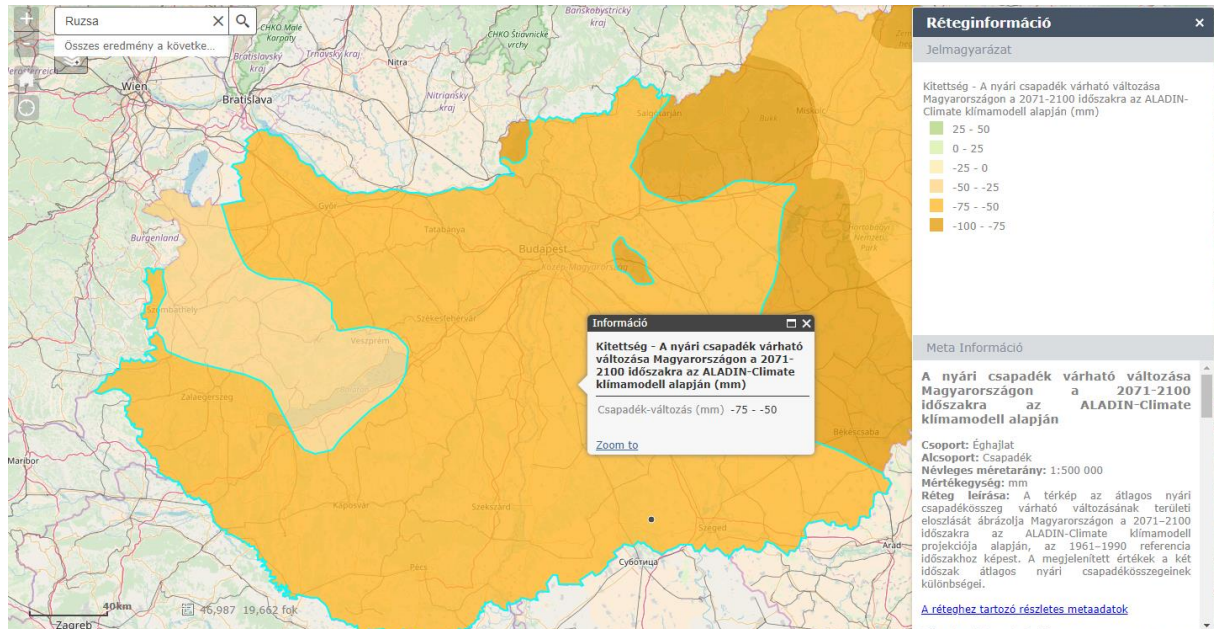
## Kitettség – Átlagos nyári csapadékösszeg változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)



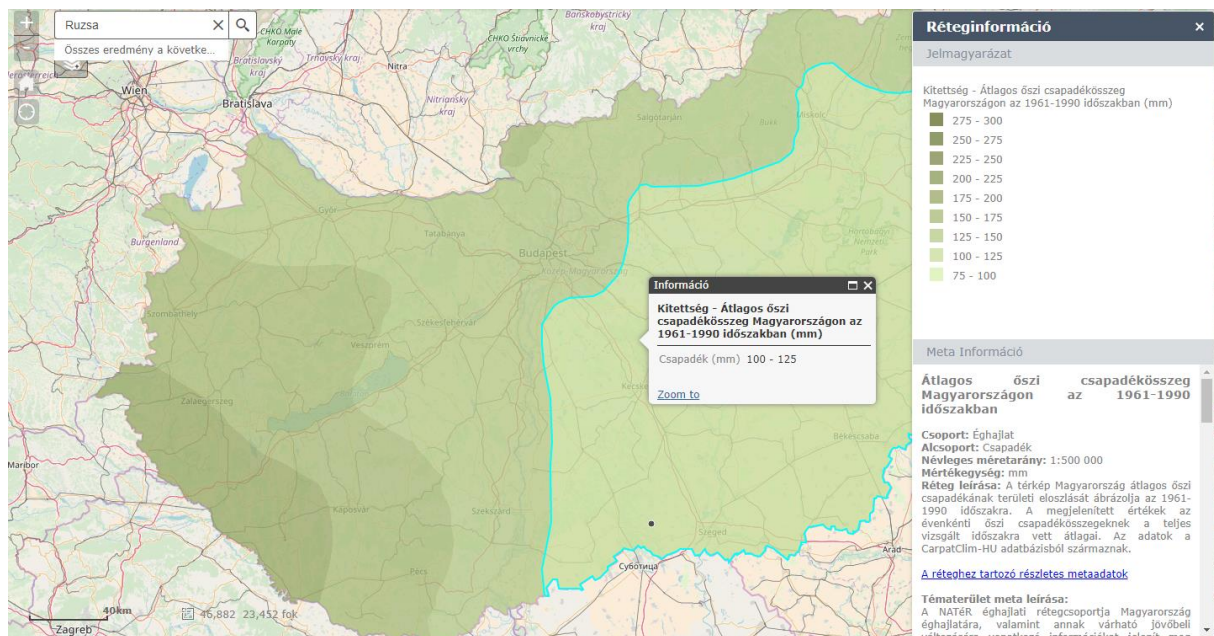




## Kitettség – Átlagos nyári csapadékösszeg változása a 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

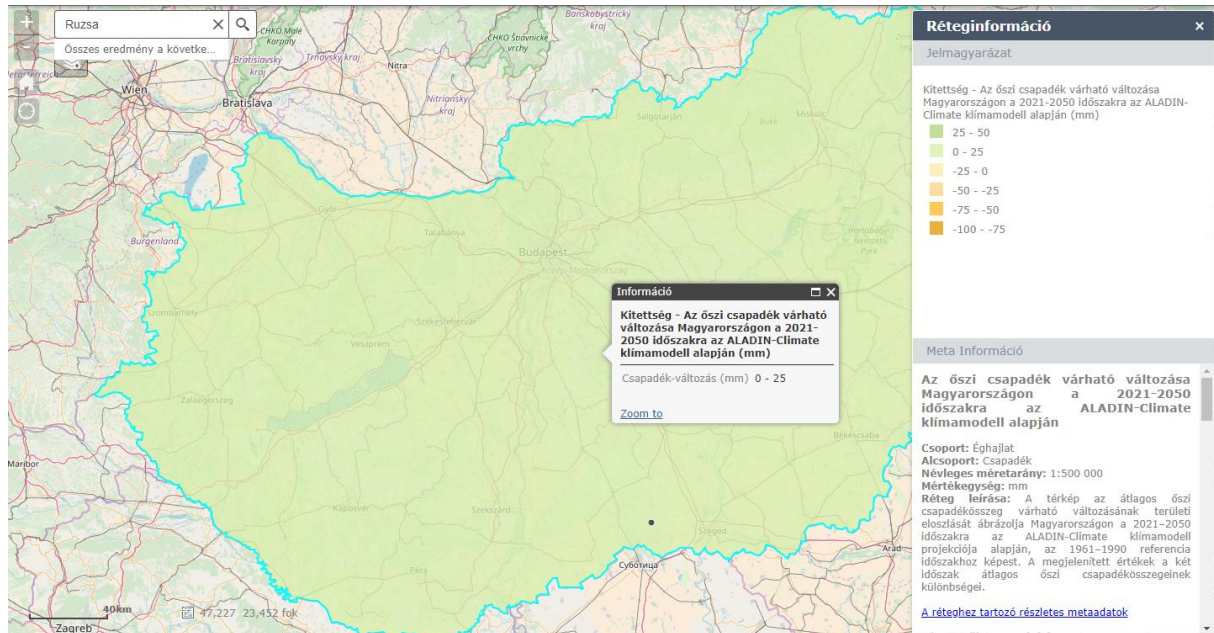


## Kitettség – Átlagos őszi csapadékösszeg 1961-1990 közötti időszakban (mm)

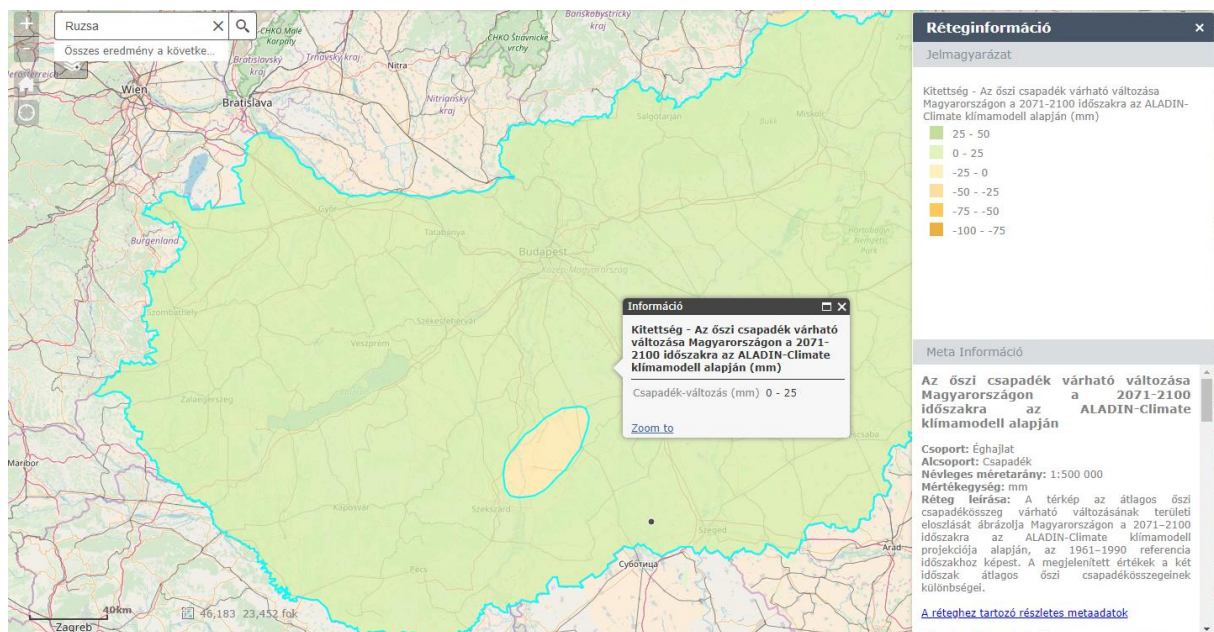




## Kitettség – Átlagos őszi csapadékösszeg változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

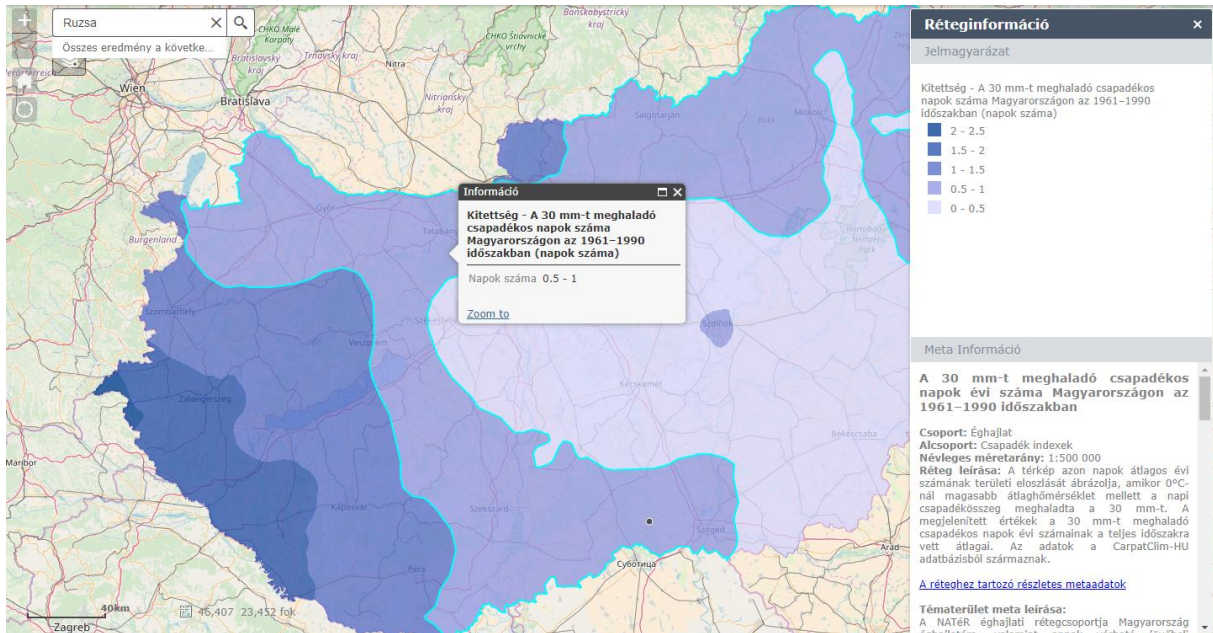


## Kitettség – Átlagos őszi csapadékösszeg változása a 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm)

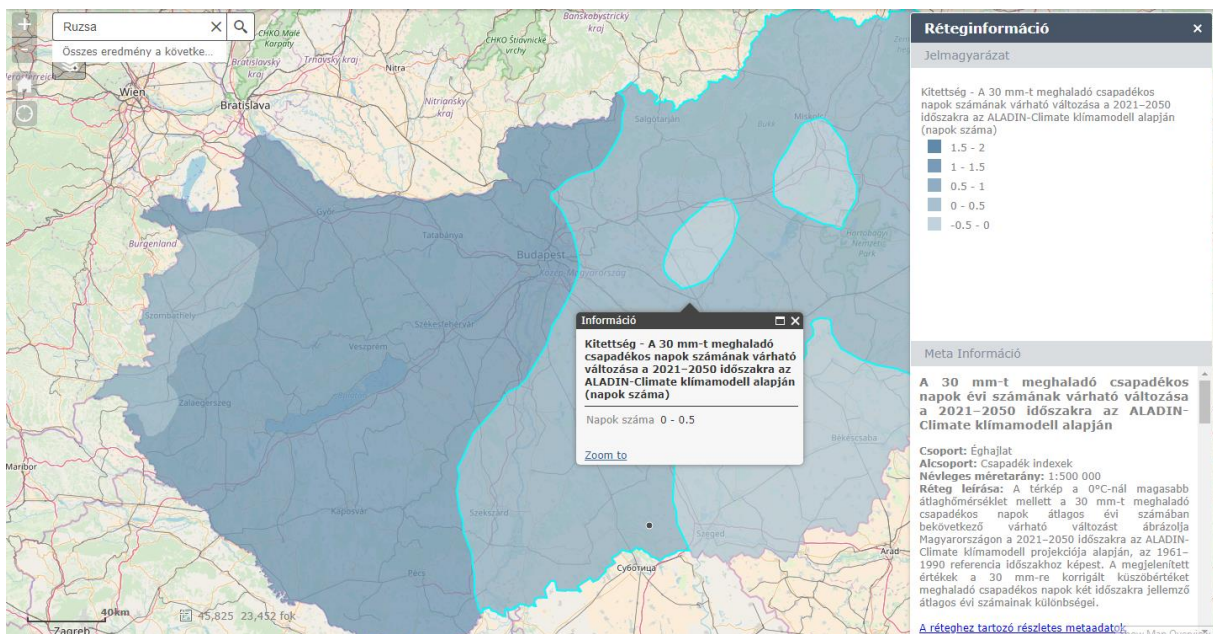




## Kitettség – 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 1961-1990 közötti időszakban

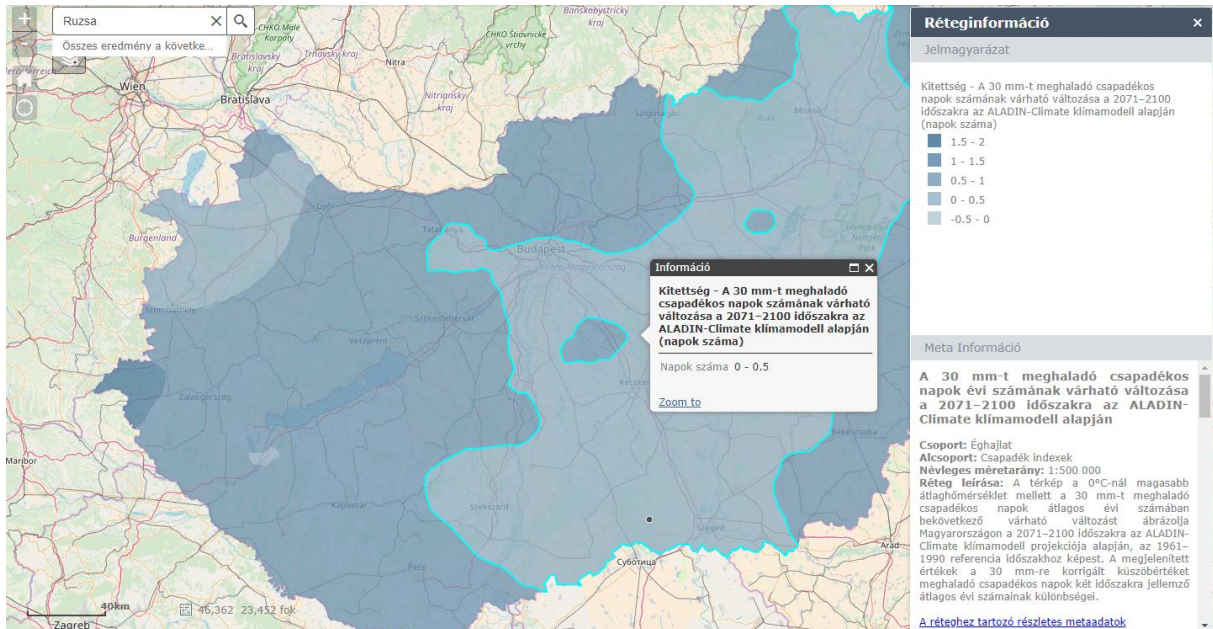


## Kitettség – 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján

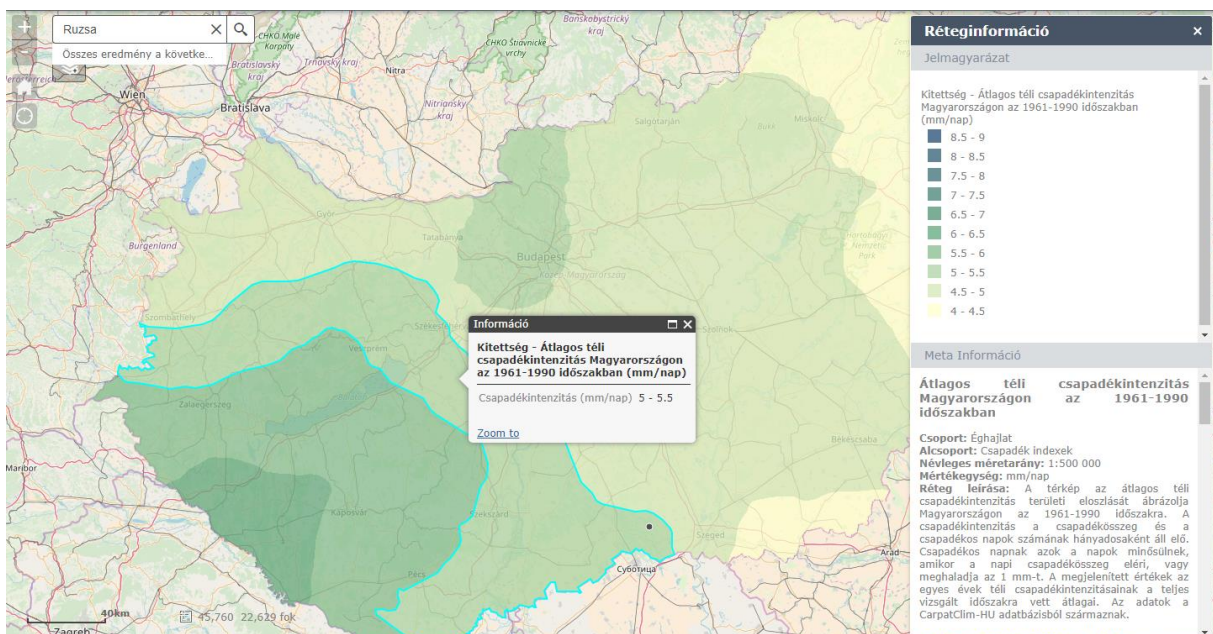




## Kitettség – 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján

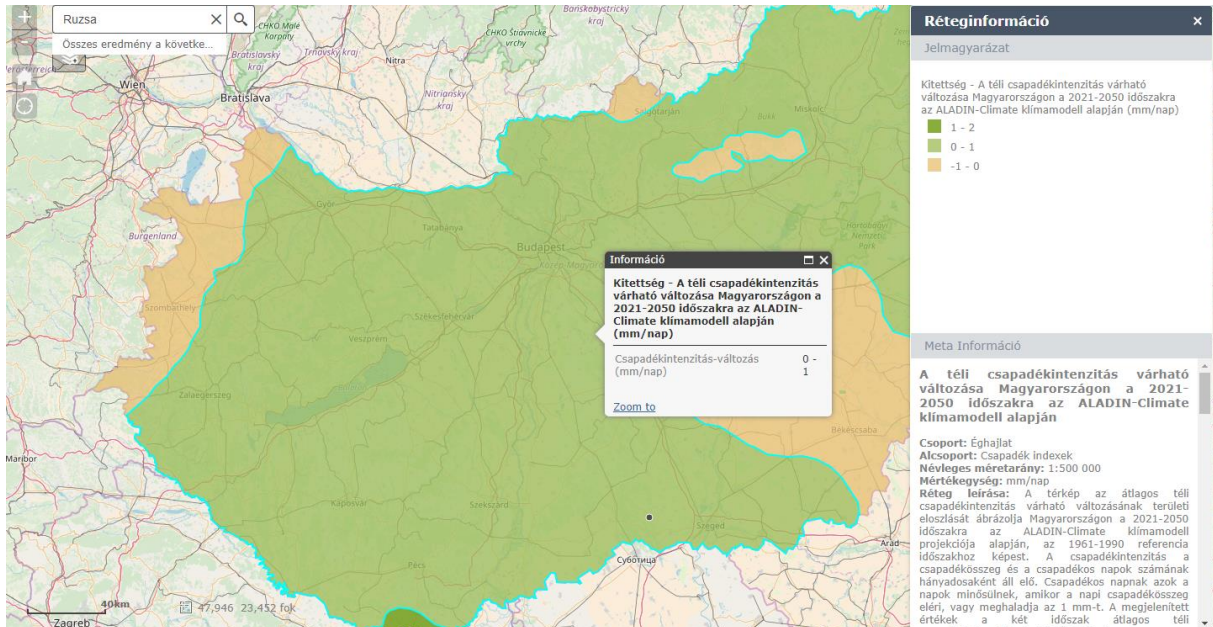


## Kitettség – Átlagos téli csapadékontenzitás 1961-1990 időszakban (mm/nap – csapadékösszeg/csapadékos napok száma)

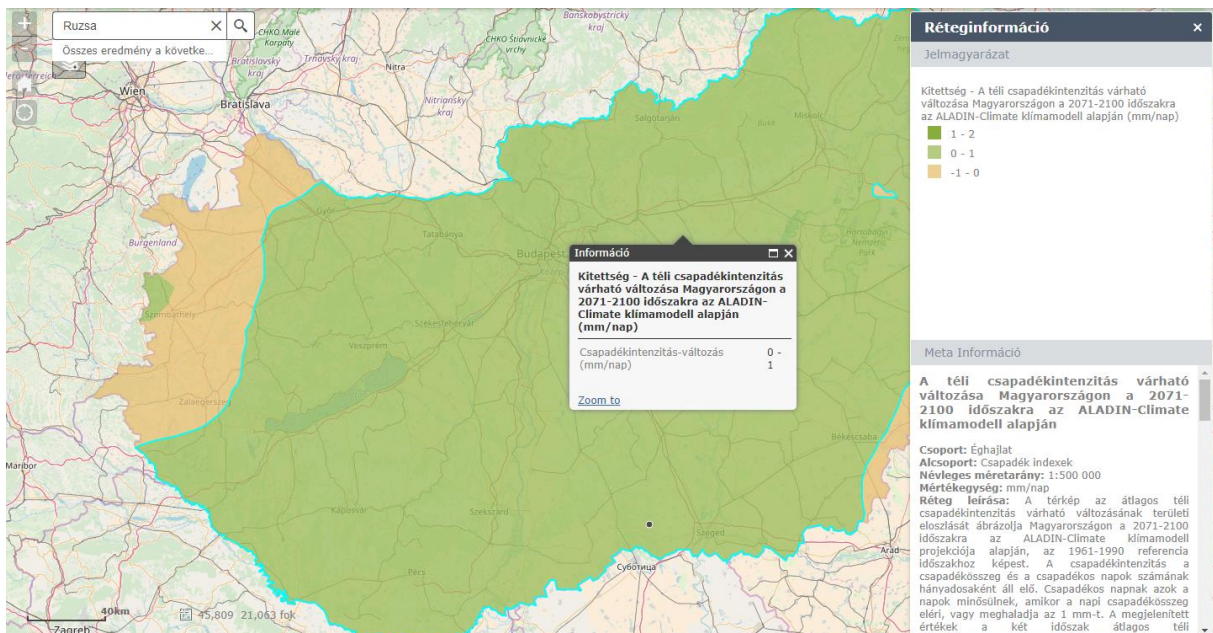




## Kitettség – Téli csapadékintenzitás változás 2021-2050 közötti időszakra az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

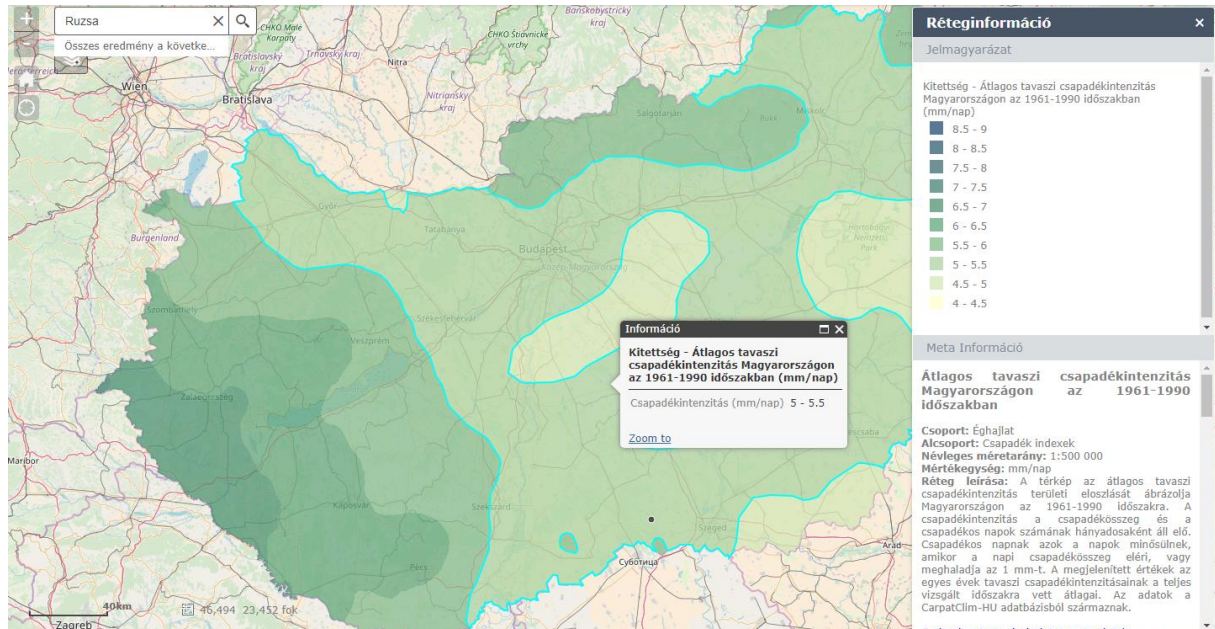


## Kitettség – Téli csapadékintenzitás változás 2071-2100 közötti időszakra az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

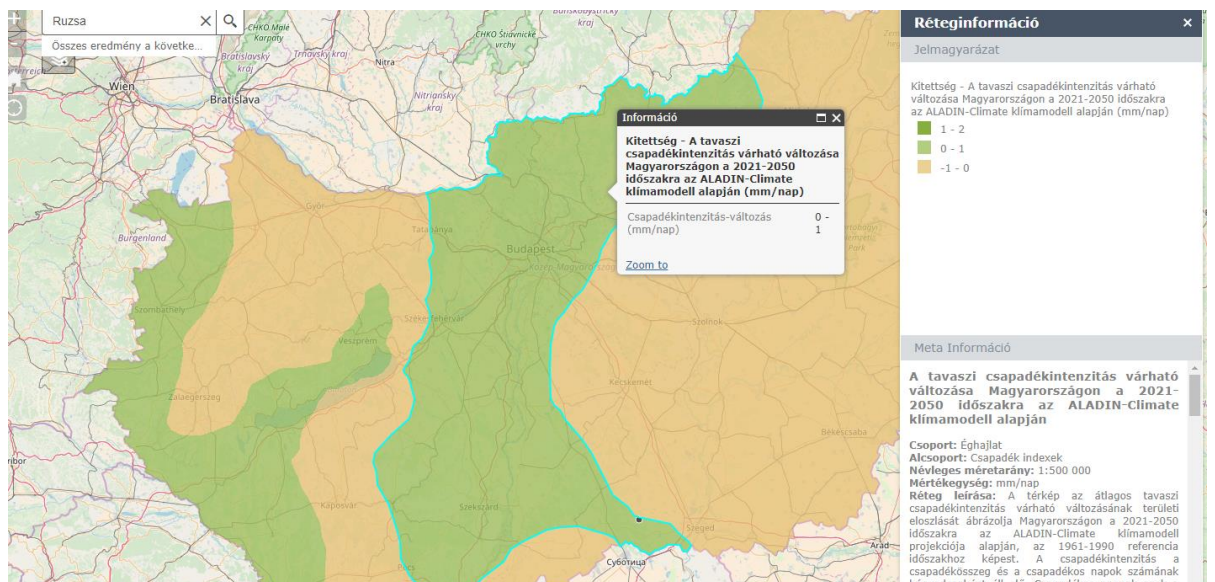




## Kitettség – Átlagos tavaszi csapadékontenzitás 1961-1990 közötti időszakban (mm/nap)

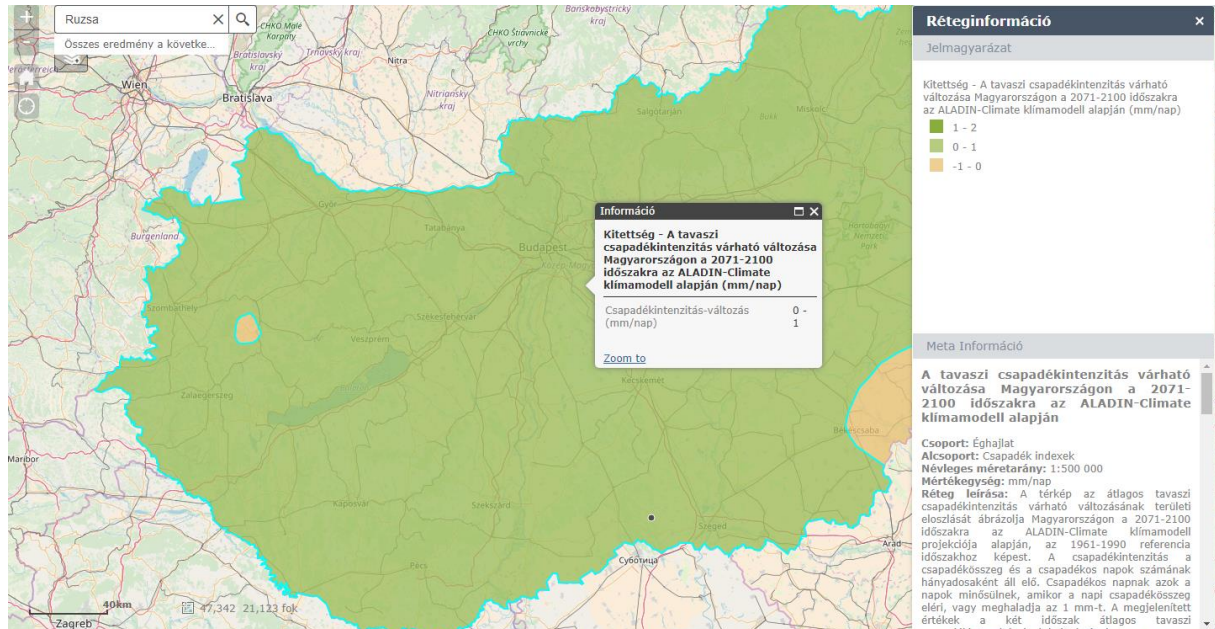


## Kitettség – Tavaszi csapadékontenzitás változás 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

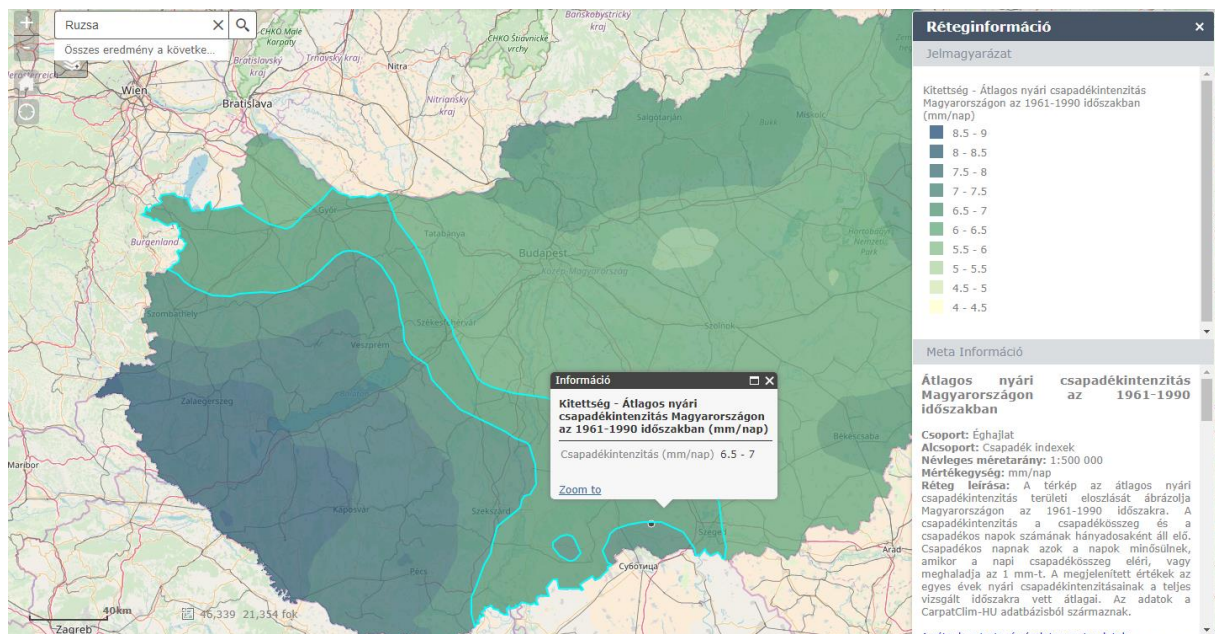




## Kitettség – Tavaszi csapadékkintenzitás változás 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

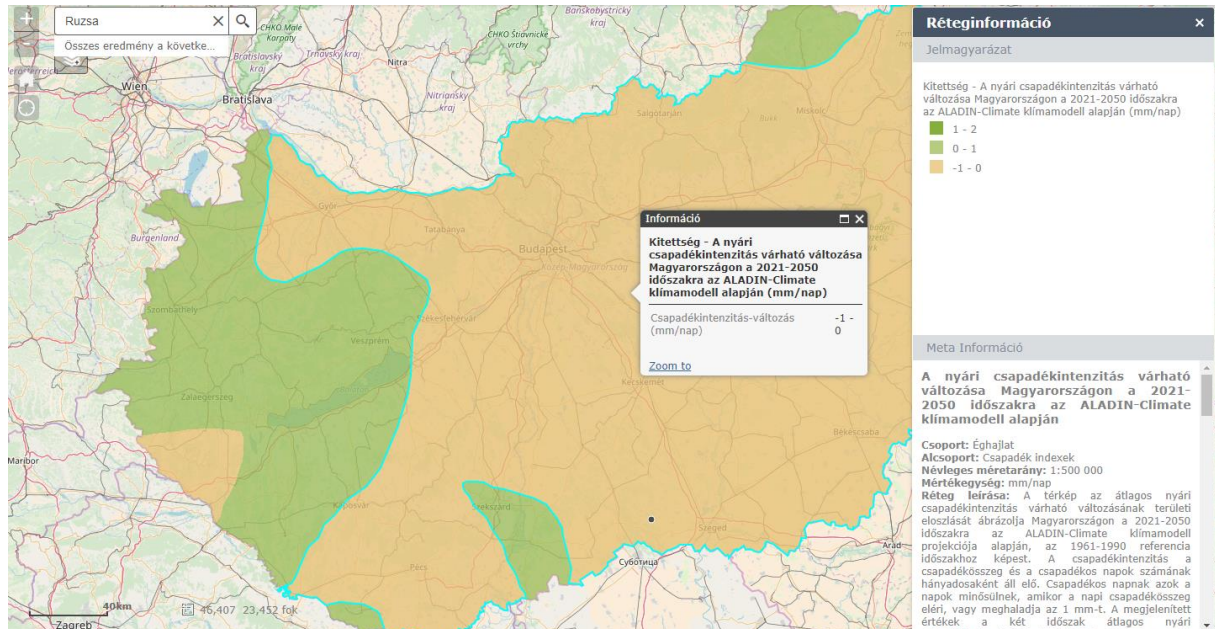


## Kitettség – Átlagos nyári csapadékkintenzitás 1961-1990 közötti időszakban (mm/nap)

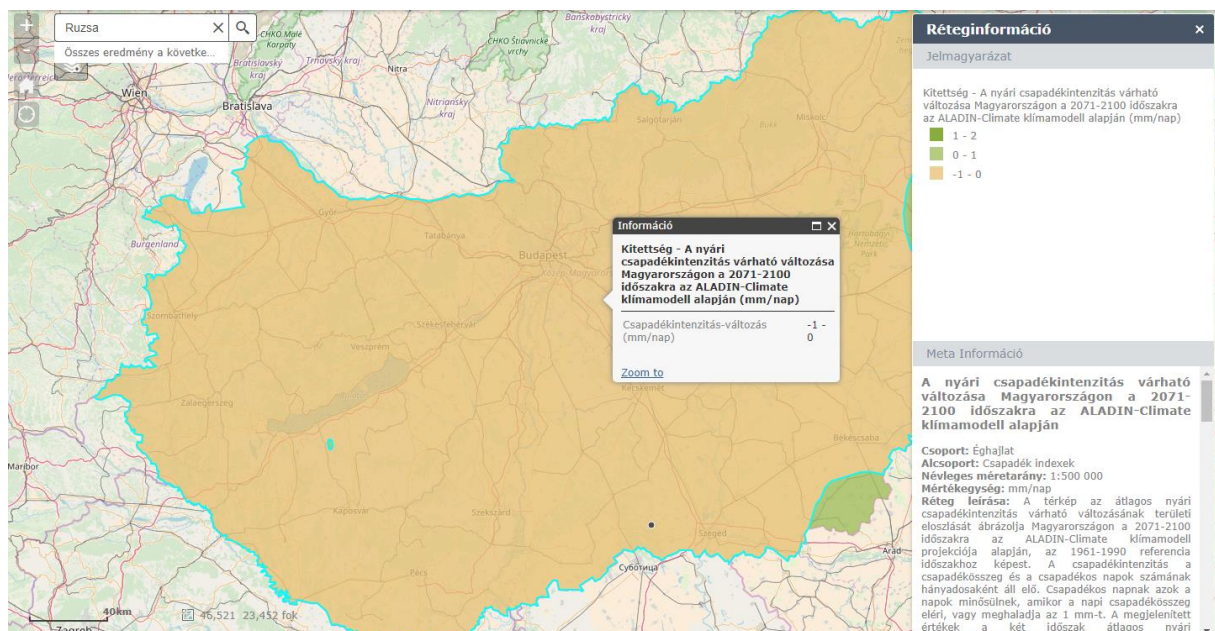




## Kitettség – Nyári csapadékintenzitás változás a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)



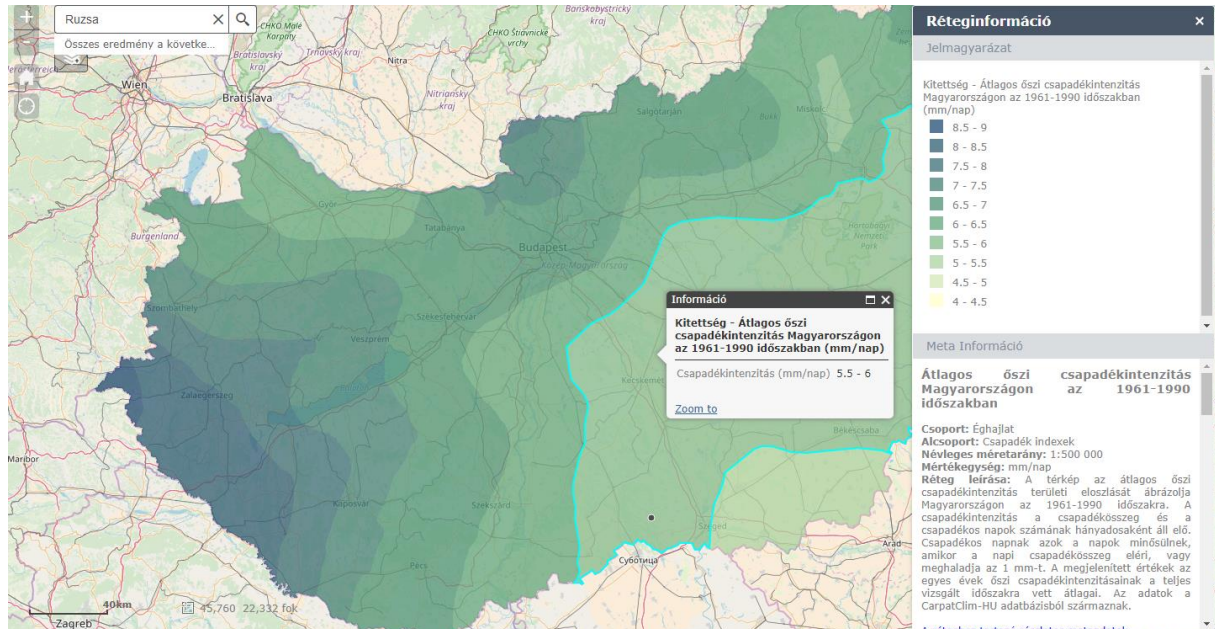
## Kitettség – Nyári csapadékintenzitás változás a 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)



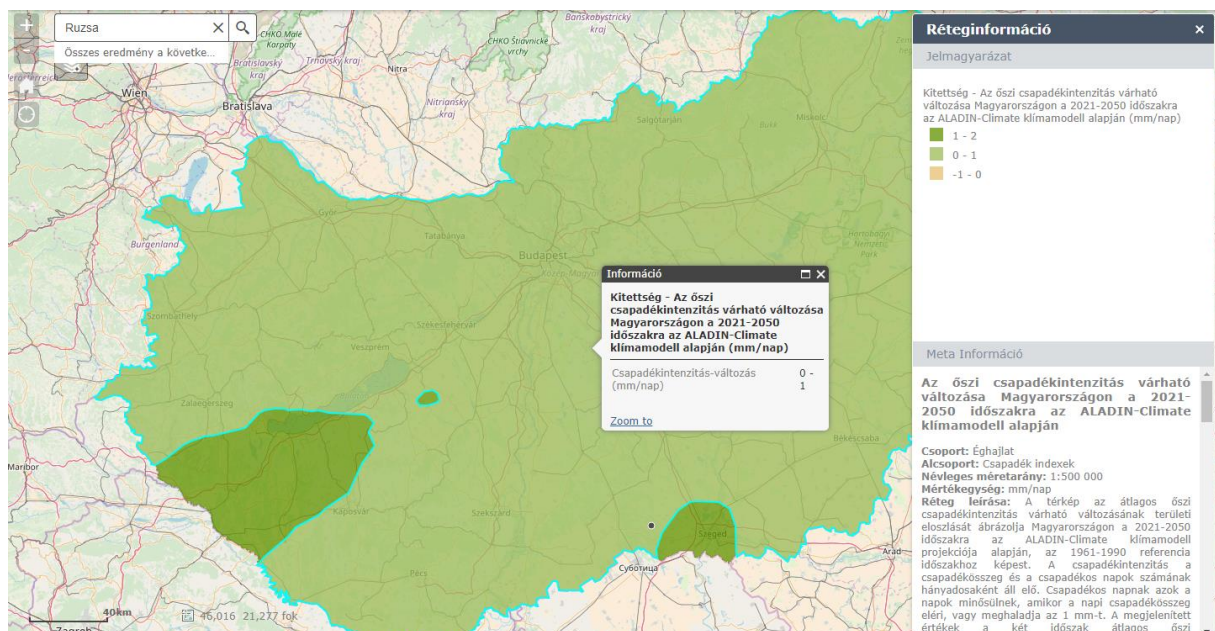




## Kitettség – Átlagos őszi csapadékintenzitás az 1961-1990 közötti időszakban (mm/nap)

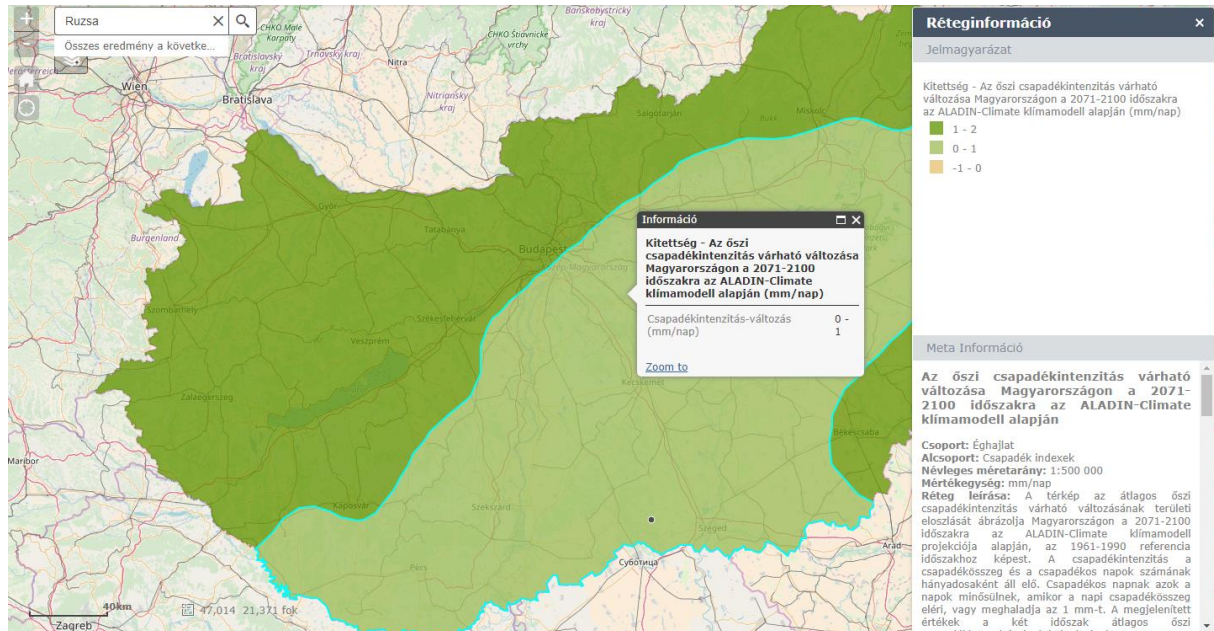


## Kitettség – Őszi csapadékintenzitás várható változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

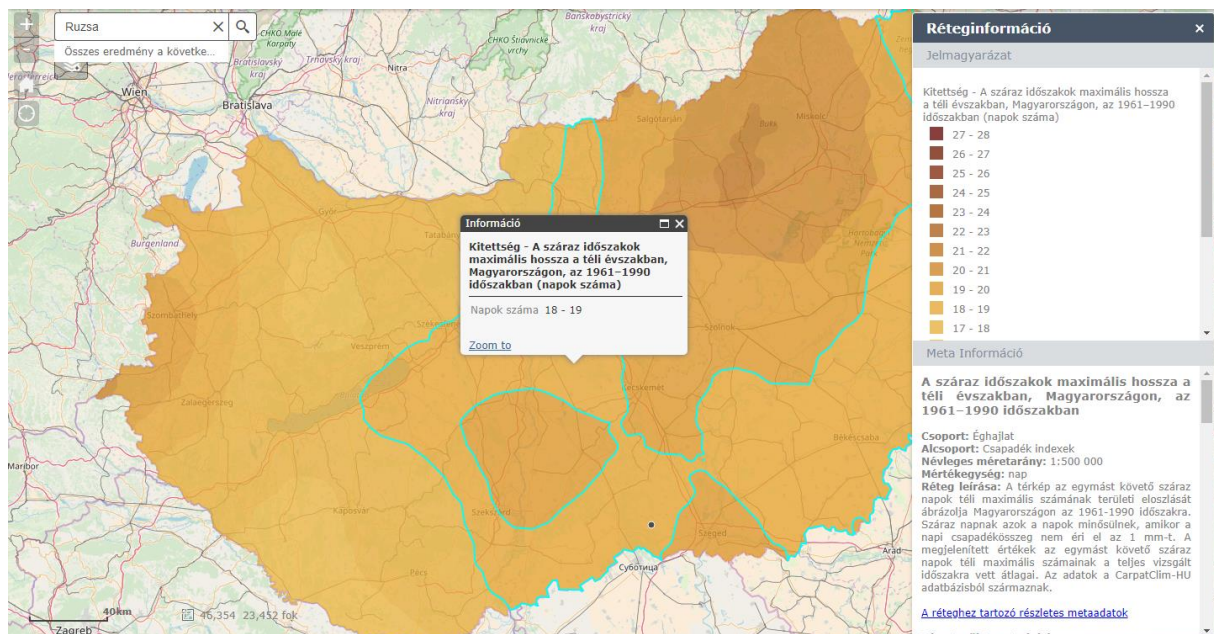




## Kitettség – Őszi csapadékintenzitás várható változása a 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (mm/nap)

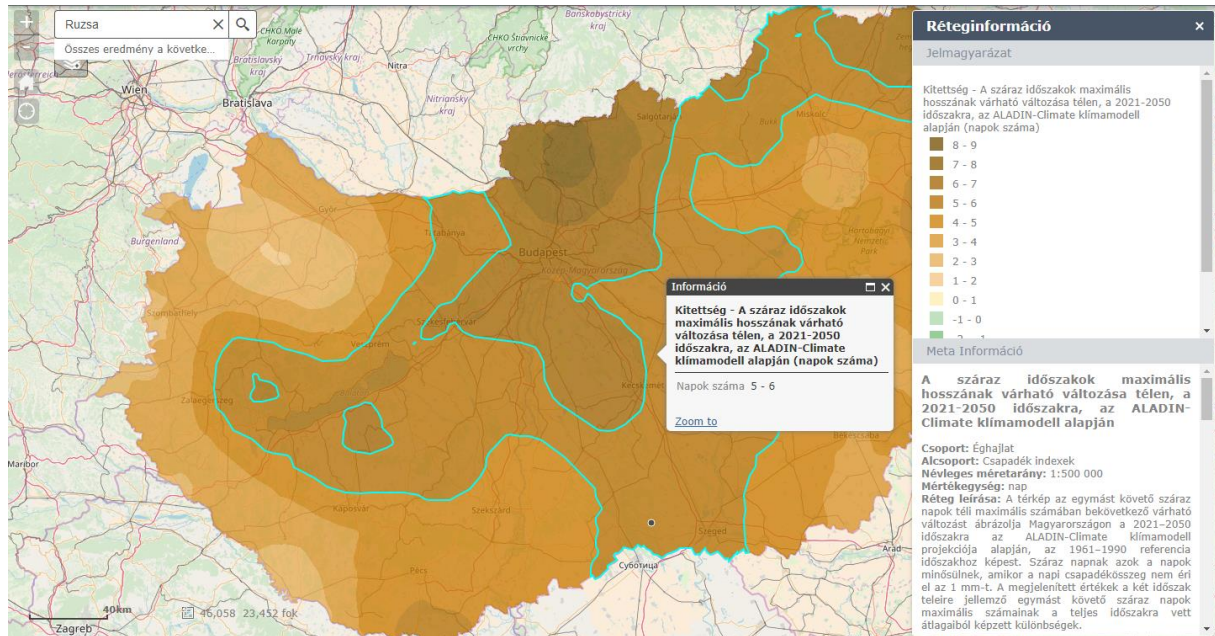


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hossza télen, 1961-1990 közötti időszakban (nap)

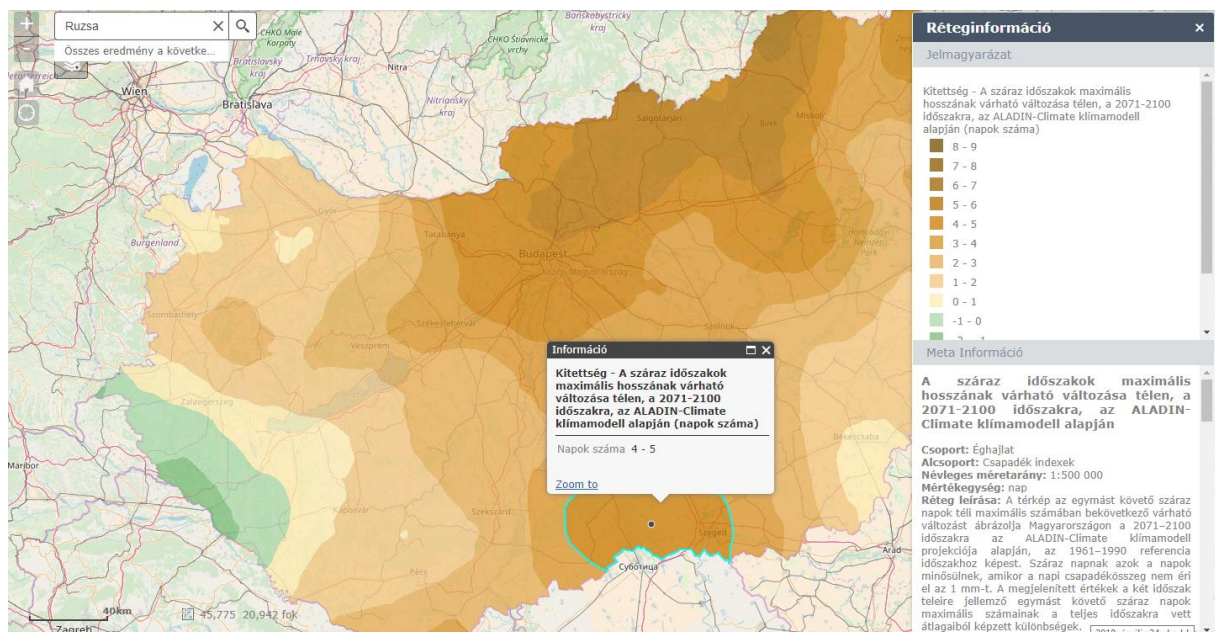




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása télen, 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

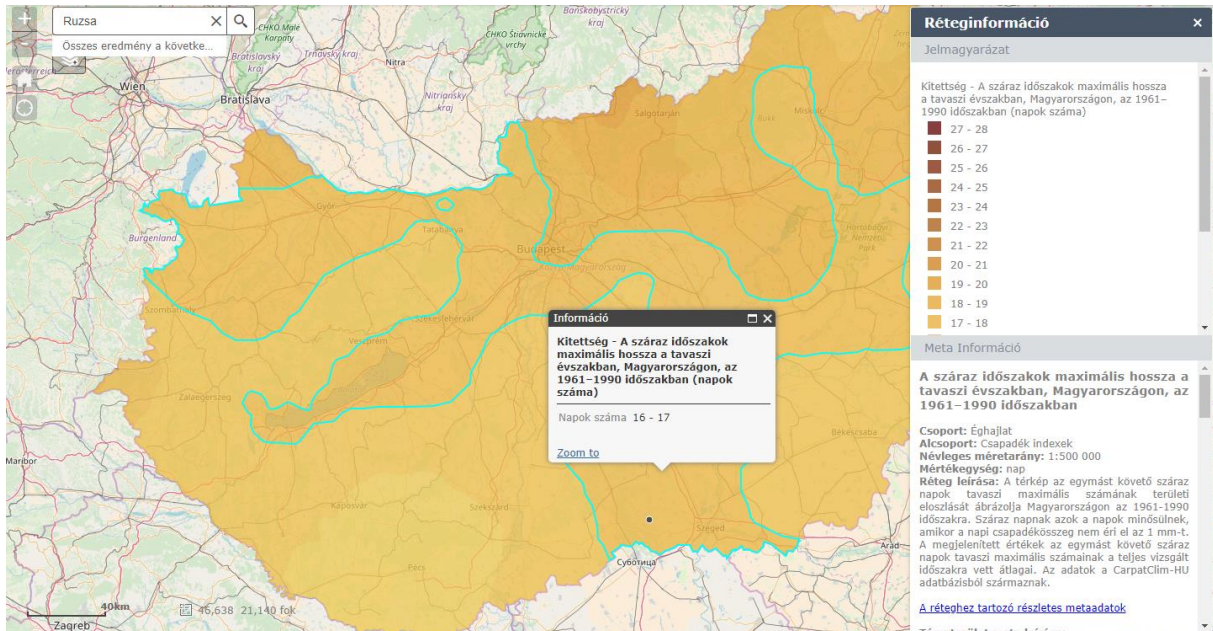


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása télen, 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

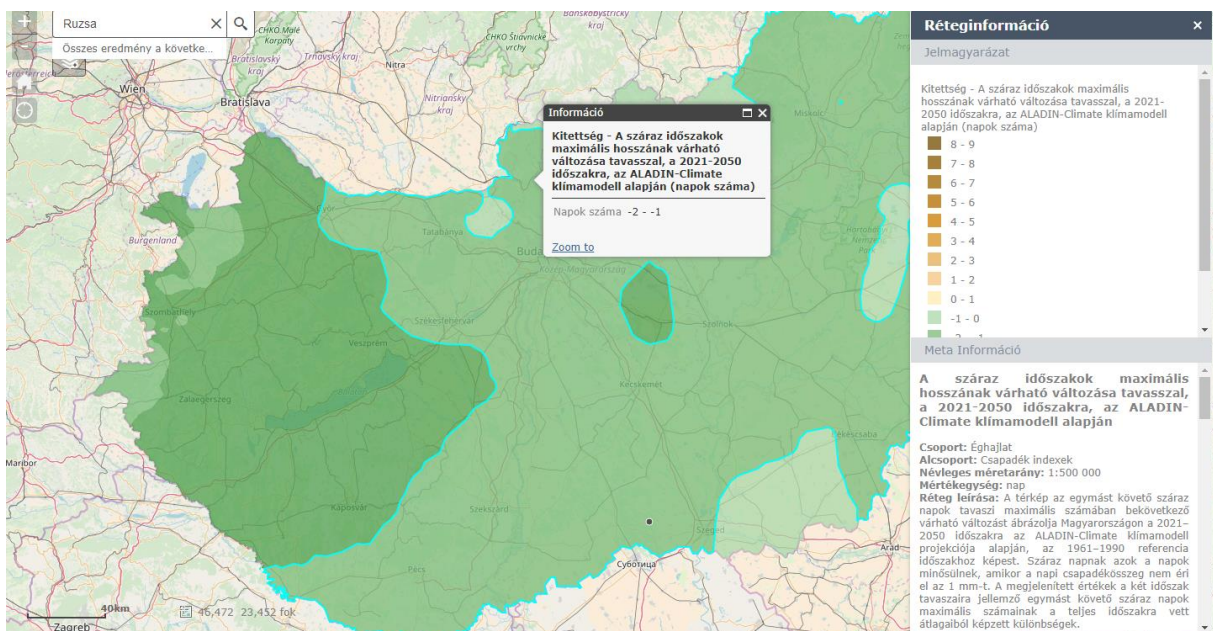




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hossza tavasszal, 1961-1990 közötti időszakban (nap)

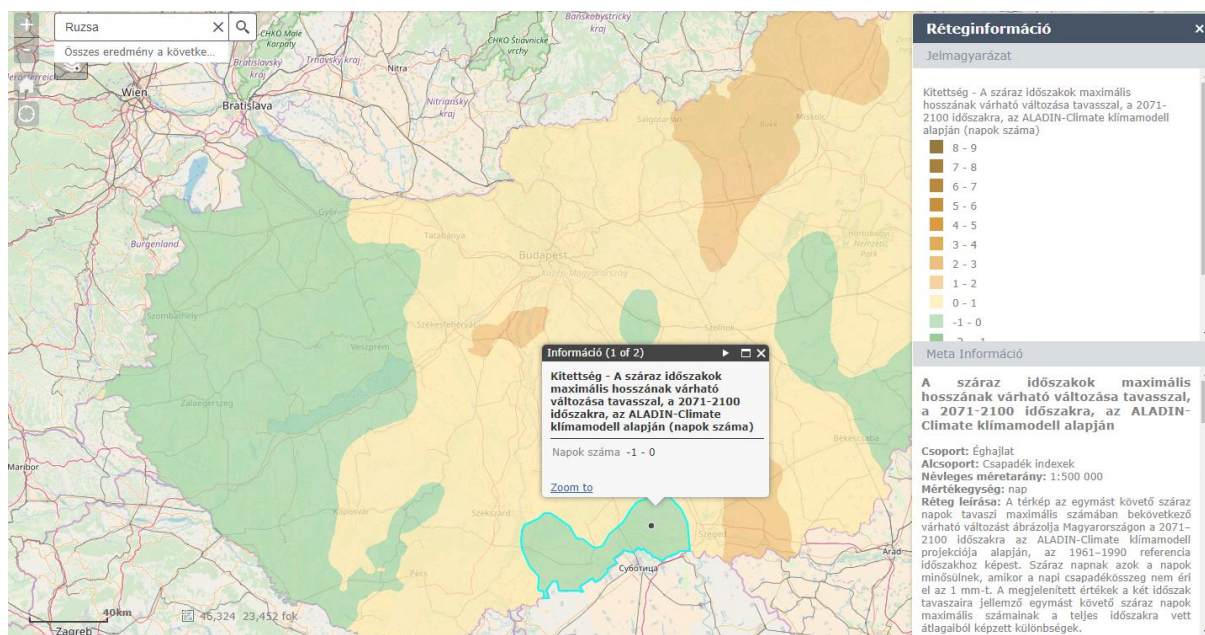


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása tavasszal, 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

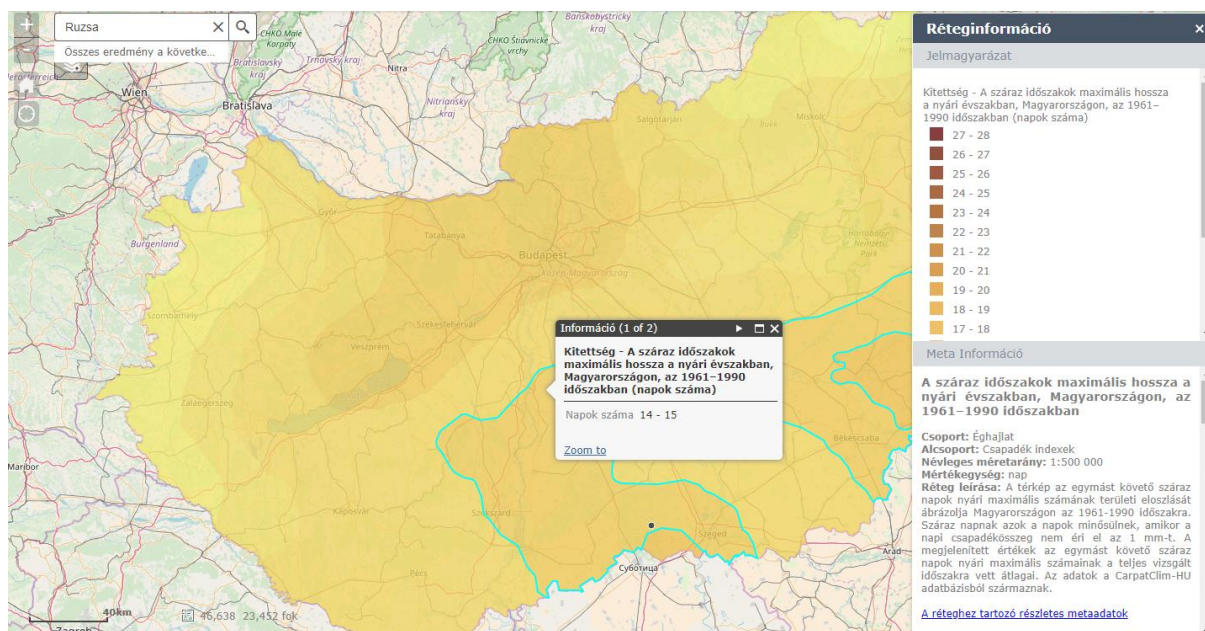




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása tavasszal, 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

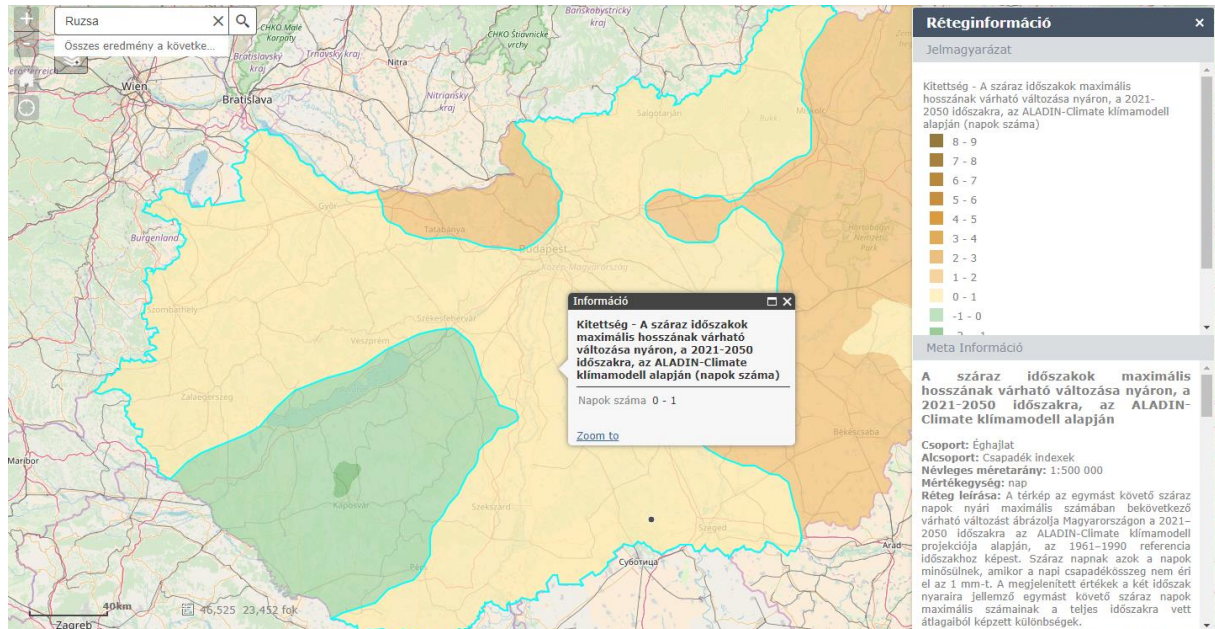


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hossza nyáron, 1961-1990 közötti időszakban (nap)

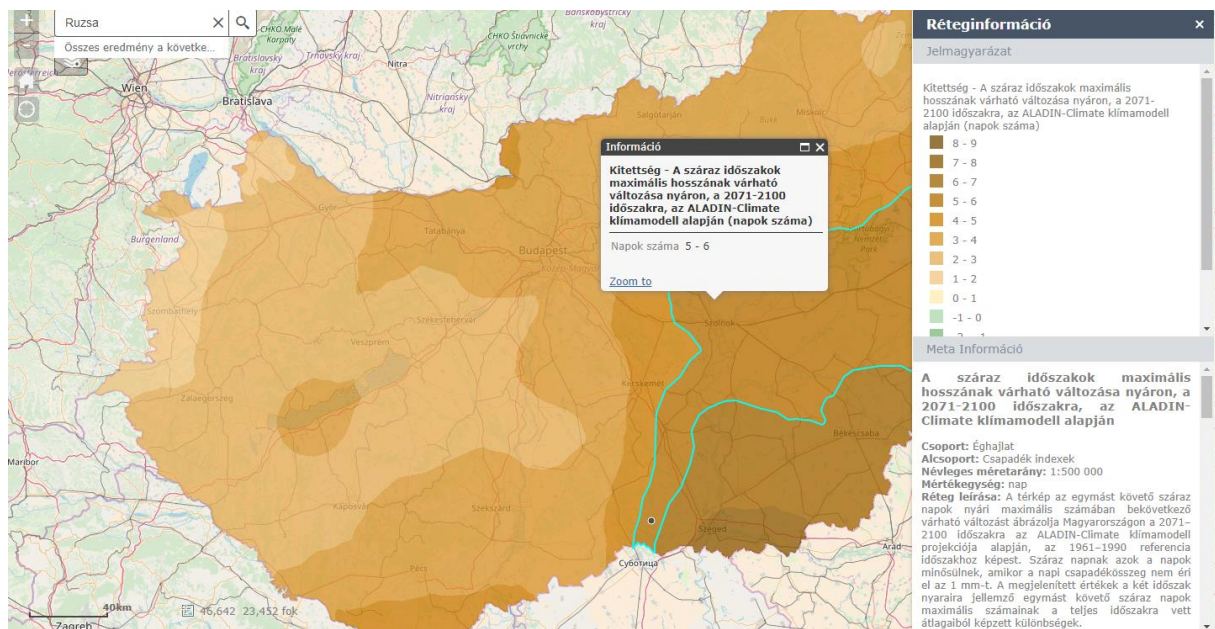




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron, 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

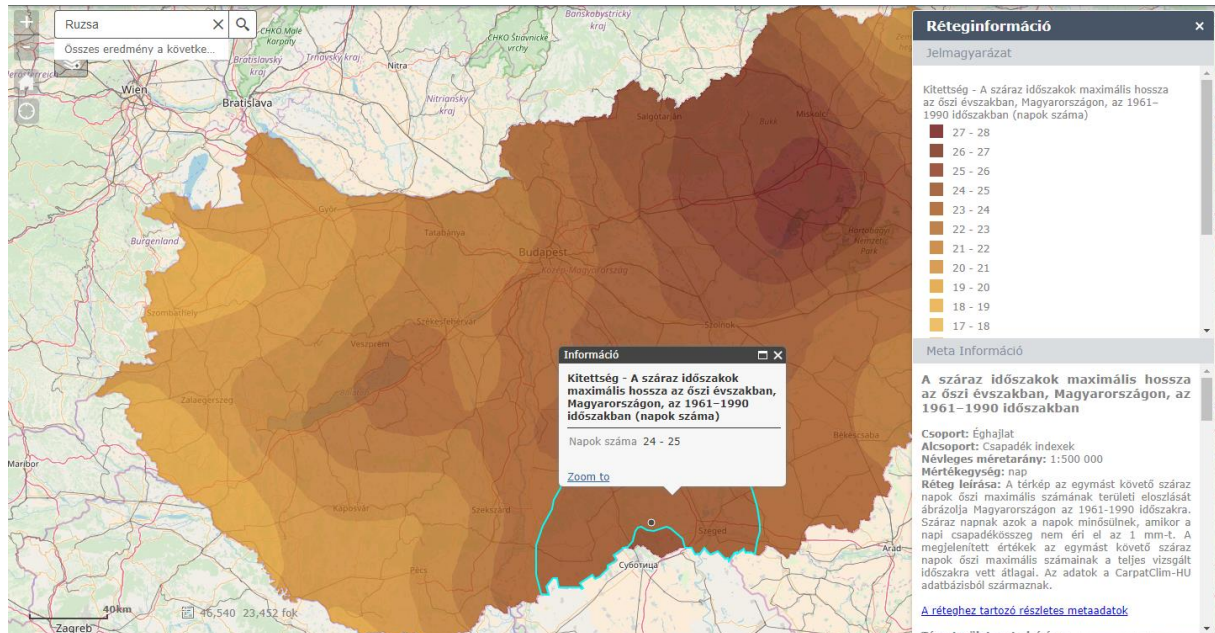


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása nyáron, 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

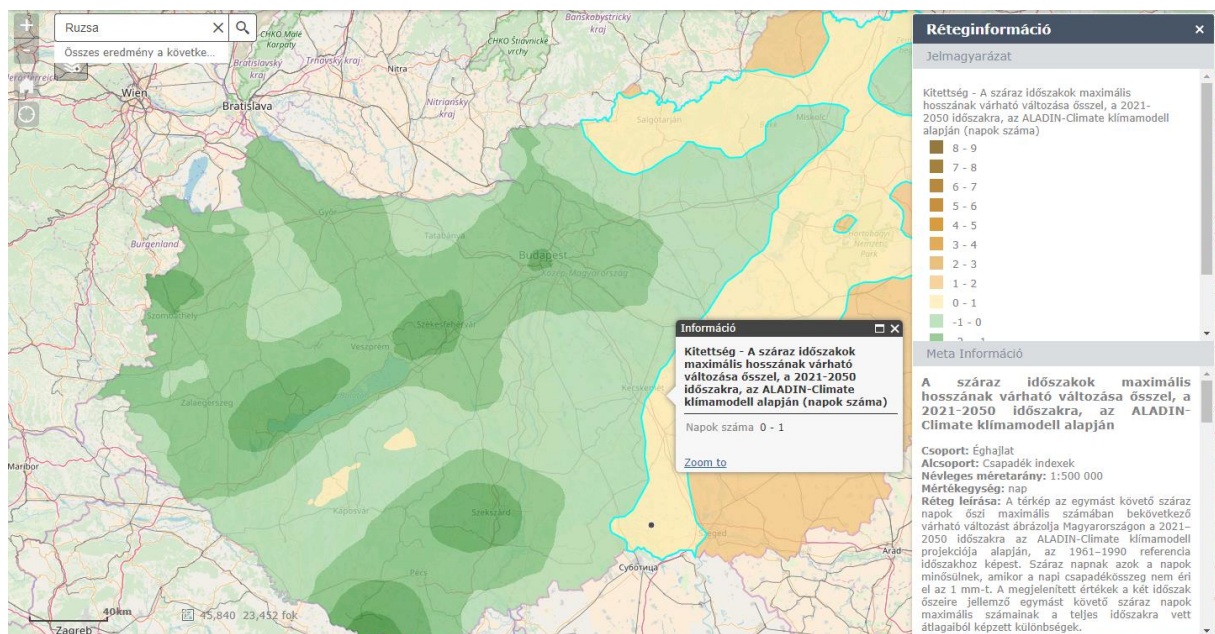




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hossza őszen, 1961-1990 közötti időszakban (nap)

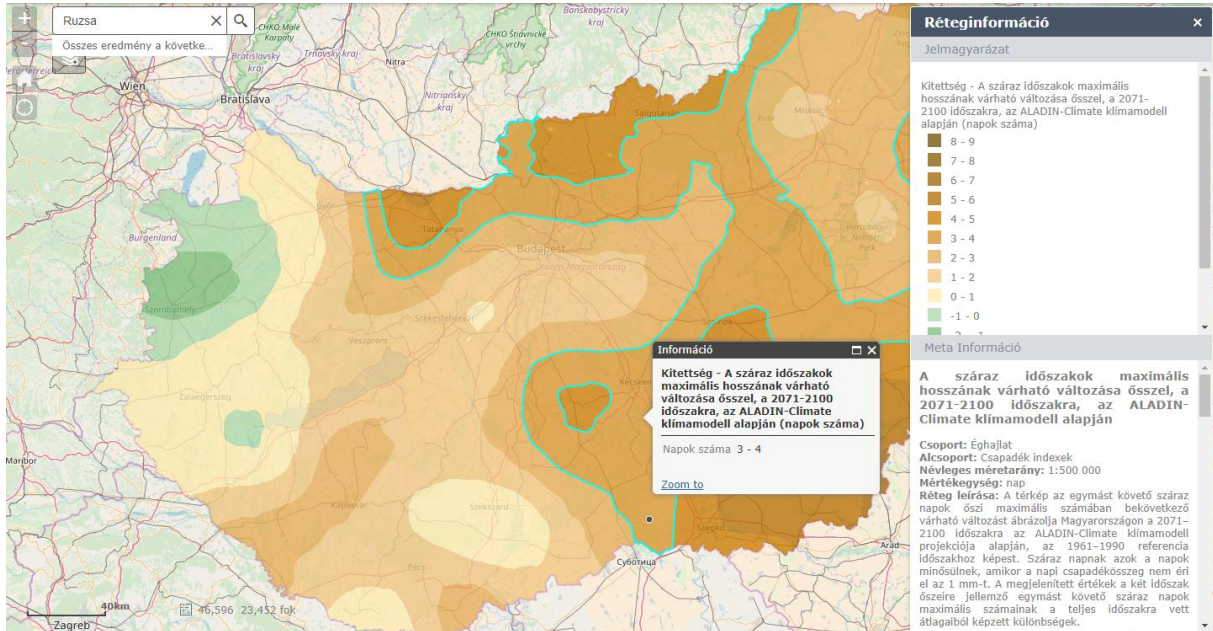


## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása őszen, 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

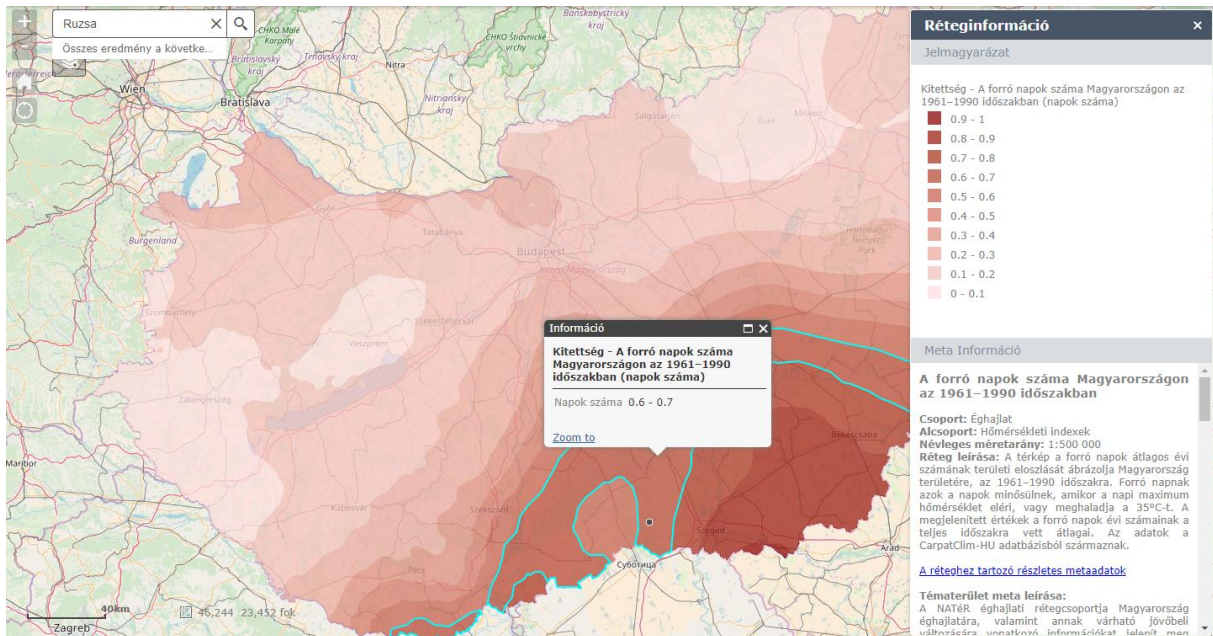




## Kitettség – Száraz időszakok maximális hosszának várható változása ősszel, 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)



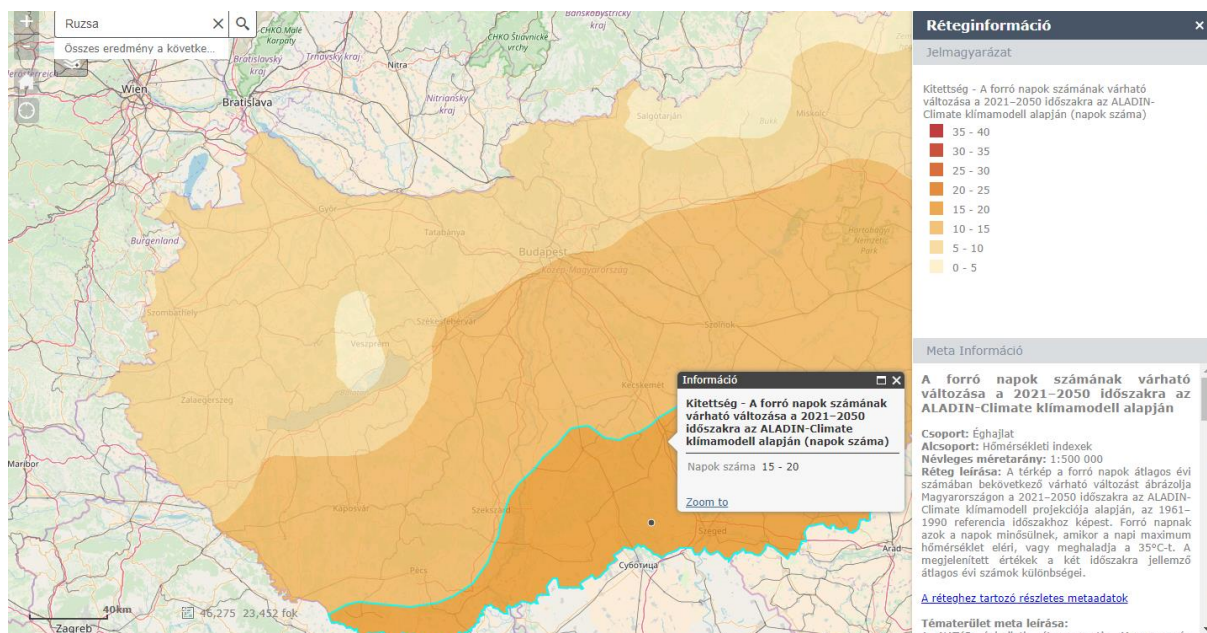
## Kitettség – Forró napok száma 1961-1990 közötti időszakban (nap)



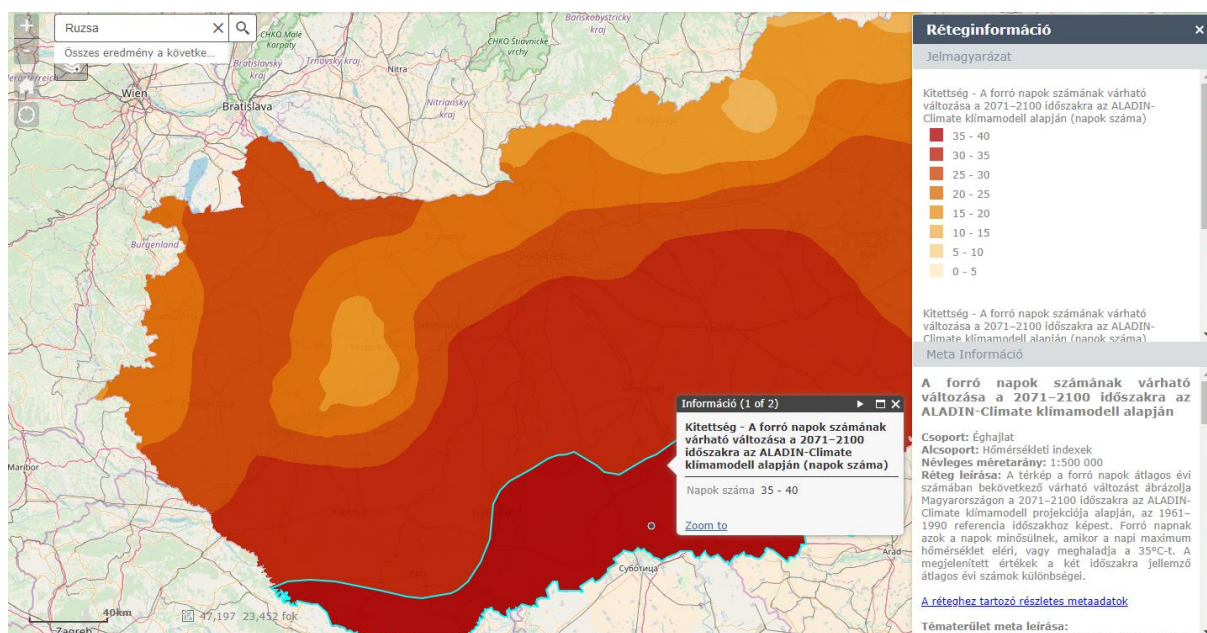




## Kitettség – Forró napok számának változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

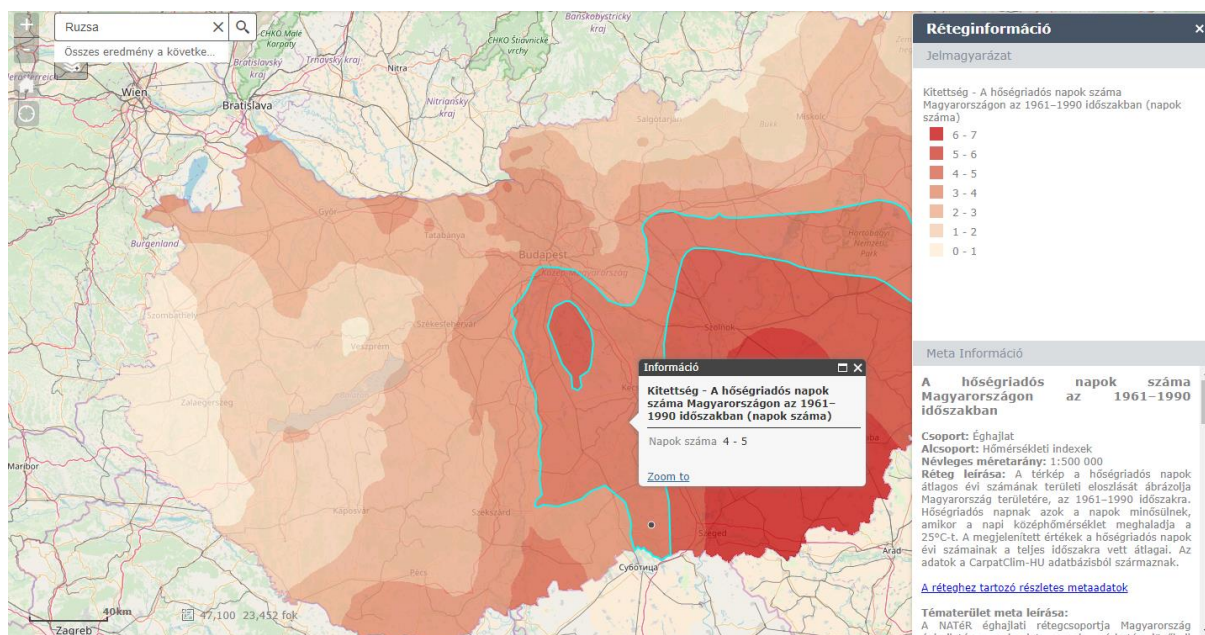


## Kitettség – Forró napok számának változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

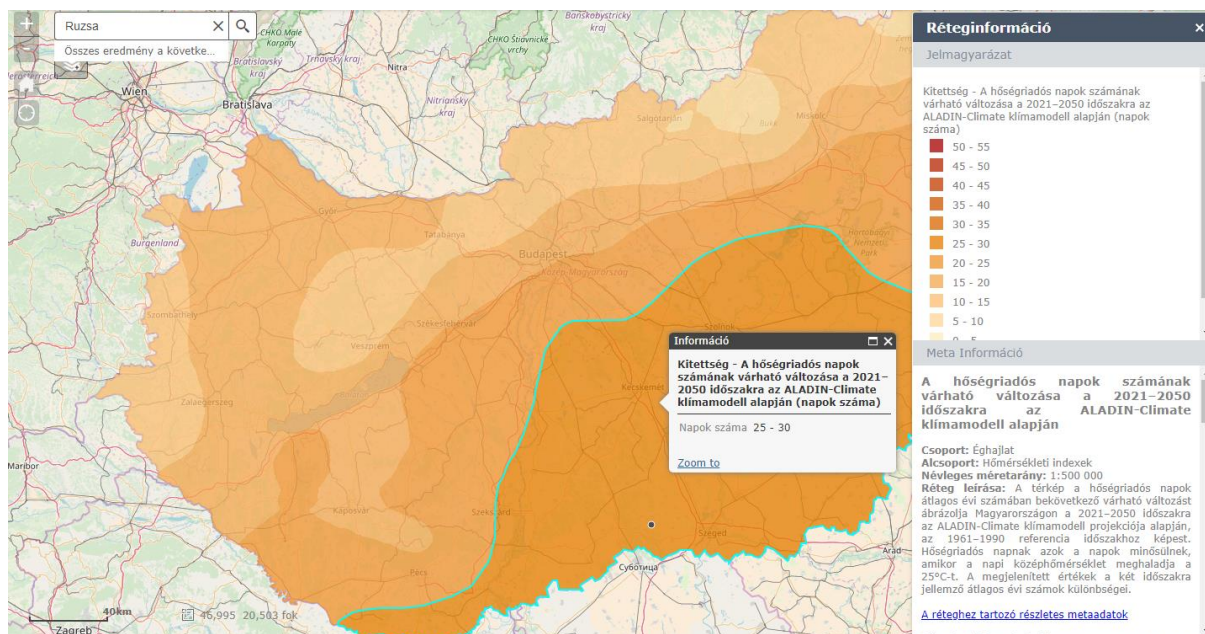




## Kitettség – Hőségriadós száma 1961-1990 közötti időszakban (nap)

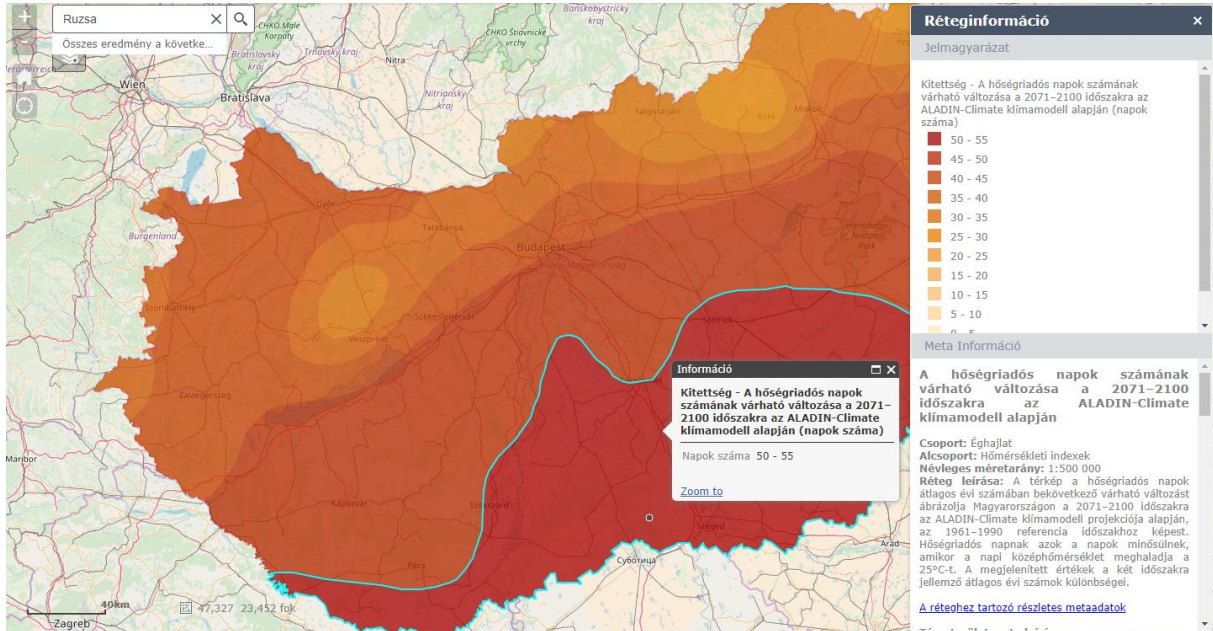


## Kitettség – Hőségriadós napok számának változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

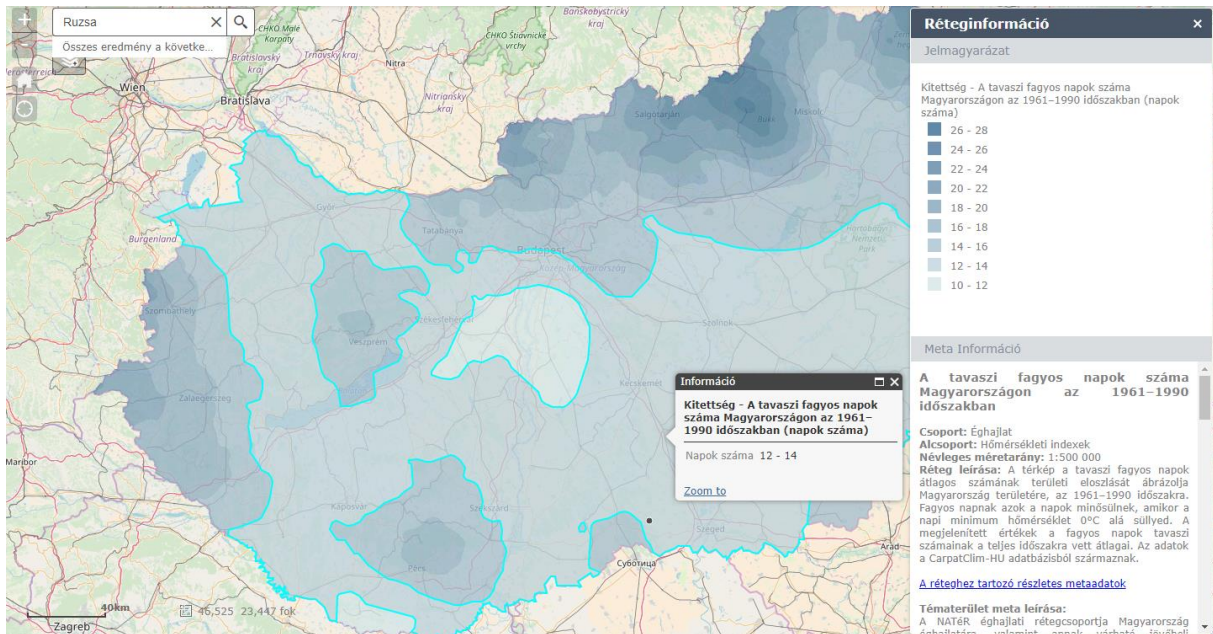




## Kitettség – Hőségriadós napok számának változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

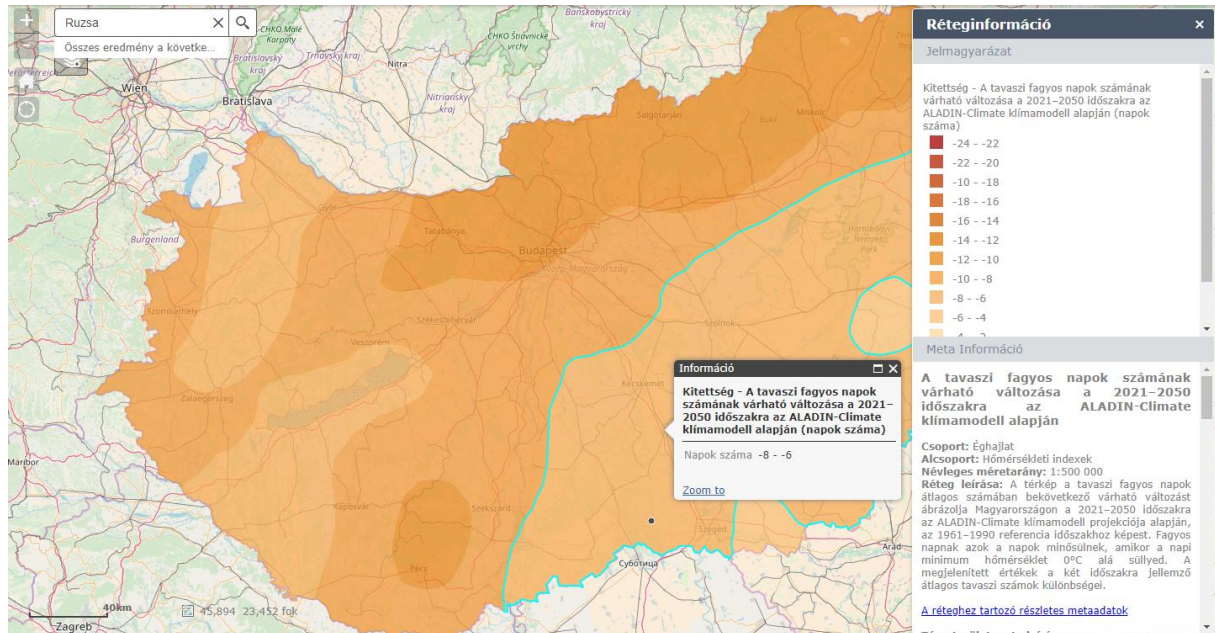


## Kitettség – Tavasz fagyos napok száma 1961-1990 közötti időszakban (nap)

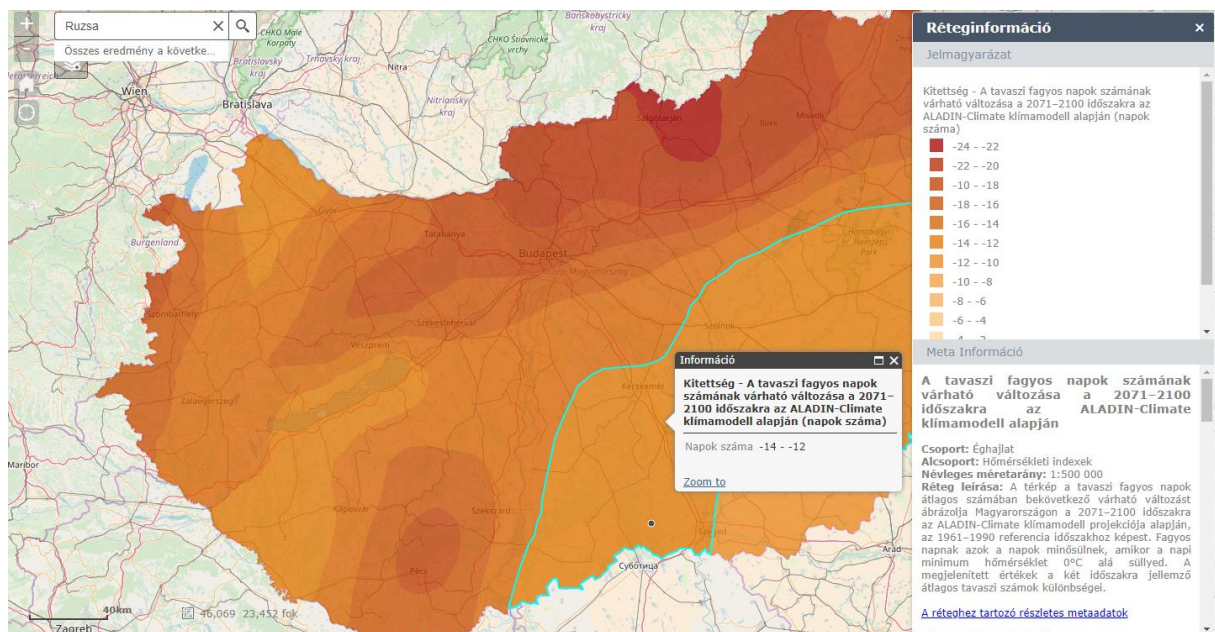




## Kitettség – Tavaszai fagyos napok számának változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

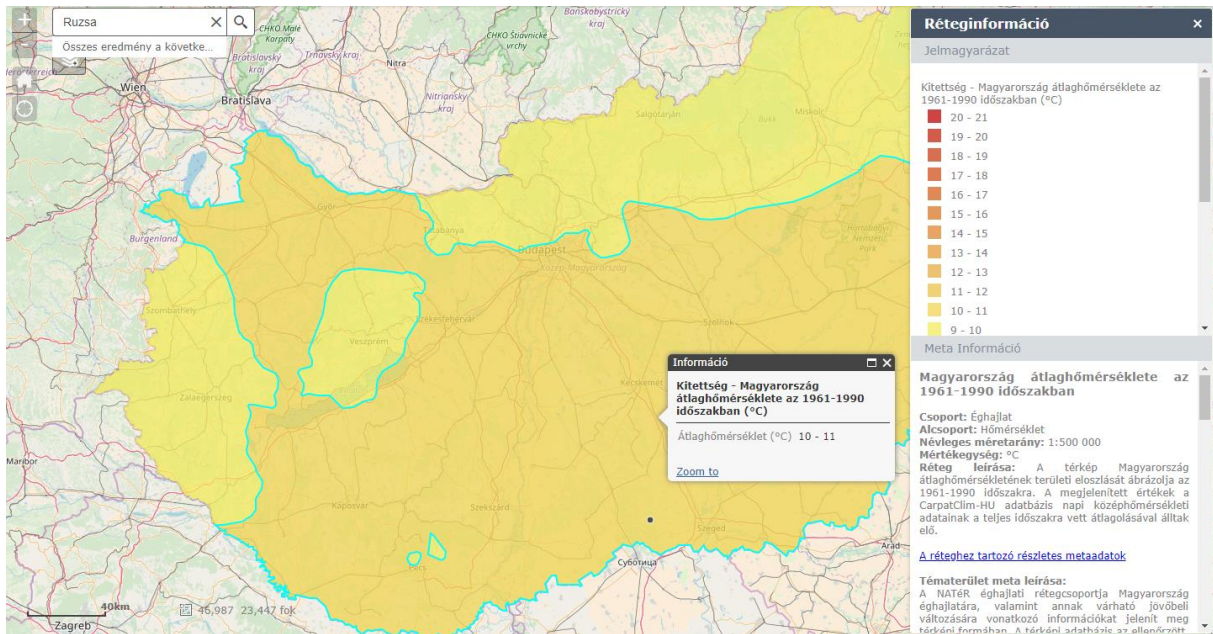


## Kitettség – Tavaszai fagyos napok számának változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (nap)

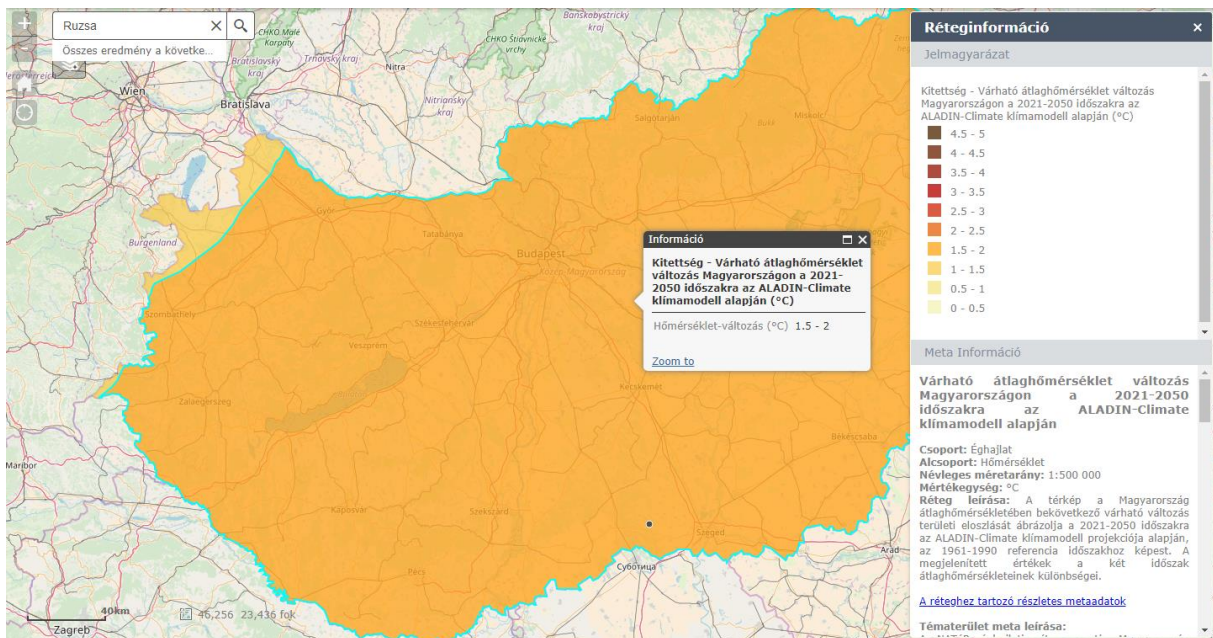




## Kitettség – Átlaghőmérséklet 1961-1990 közötti időszakban (oC)

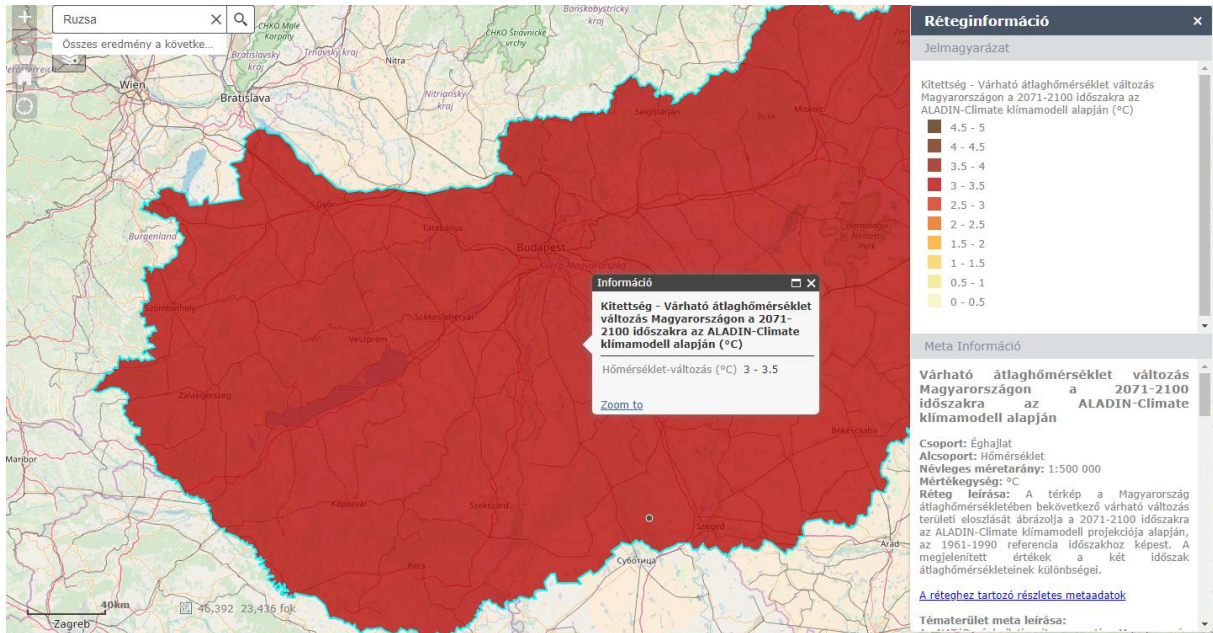


## Kitettség – Átlaghőmérséklet változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

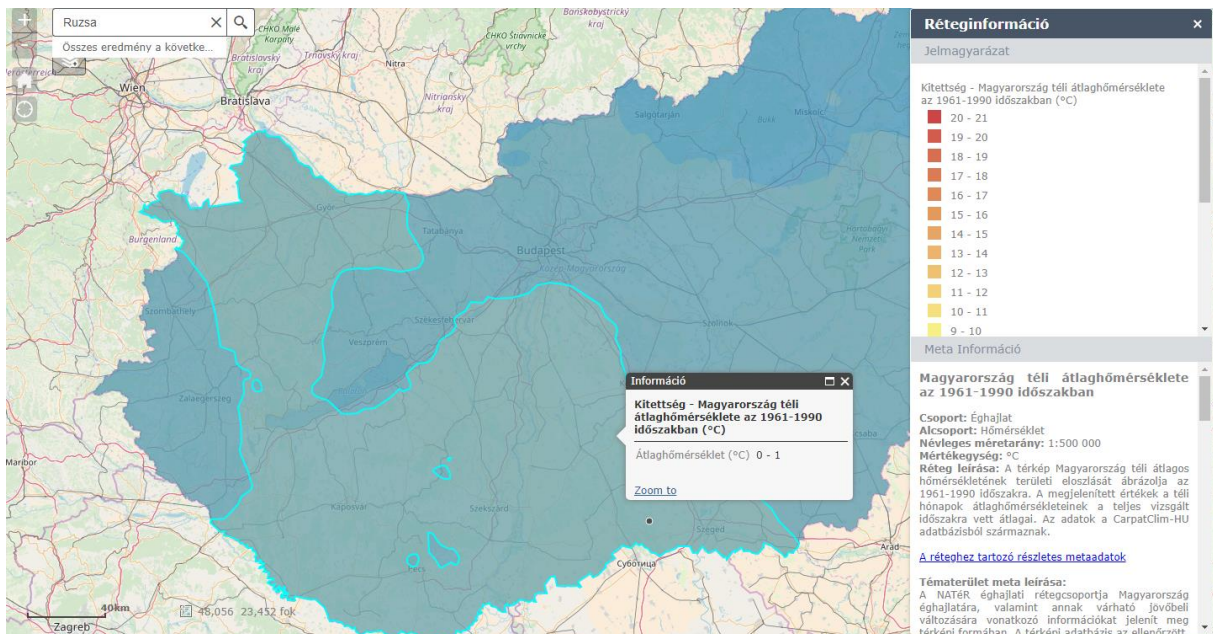




## Kitettség – Átlaghőmérséklet változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

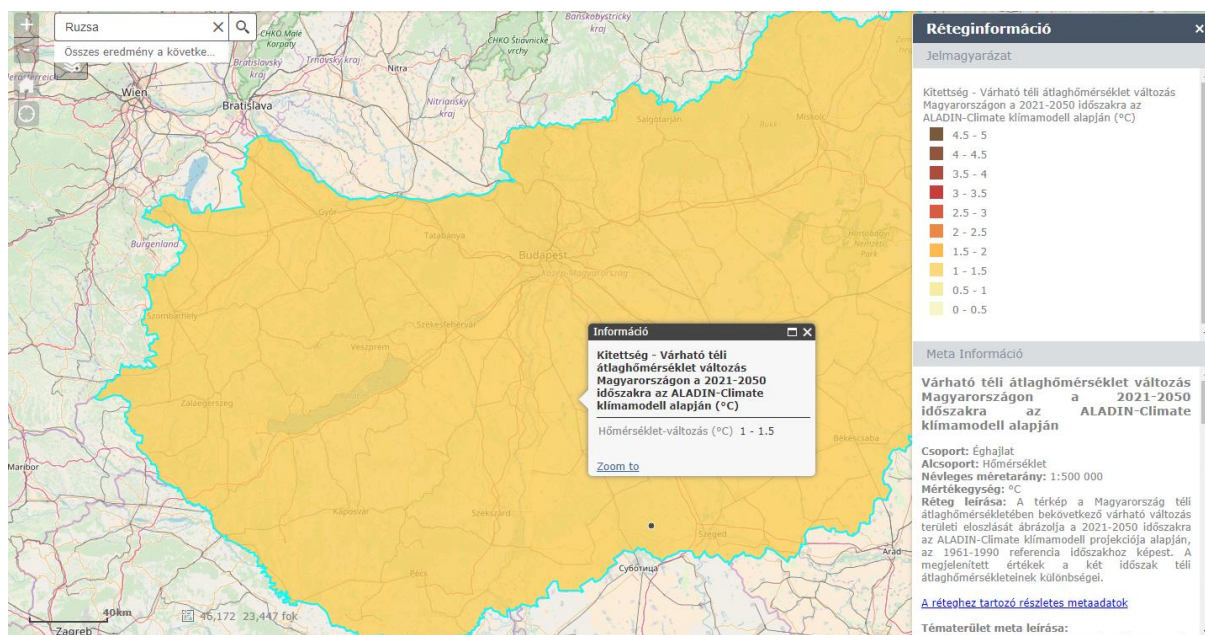


## Kitettség – Téli átlaghőmérséklet 1961-1990 közötti időszakban (oC)

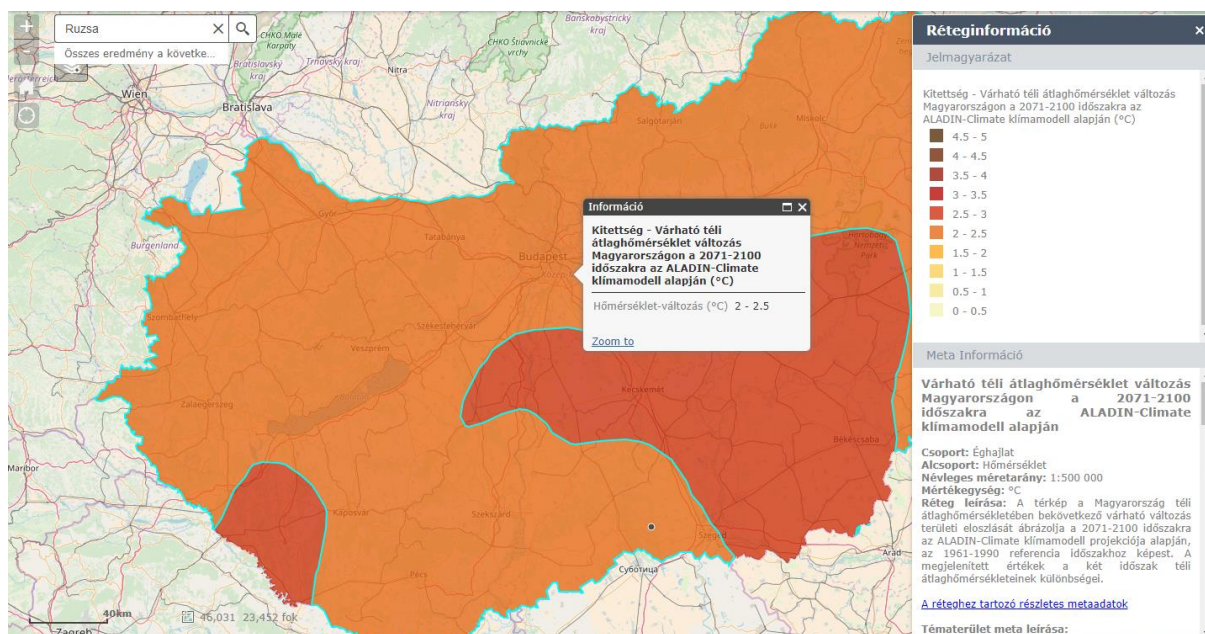




## Kitettség – Téli átlaghőmérséklet változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

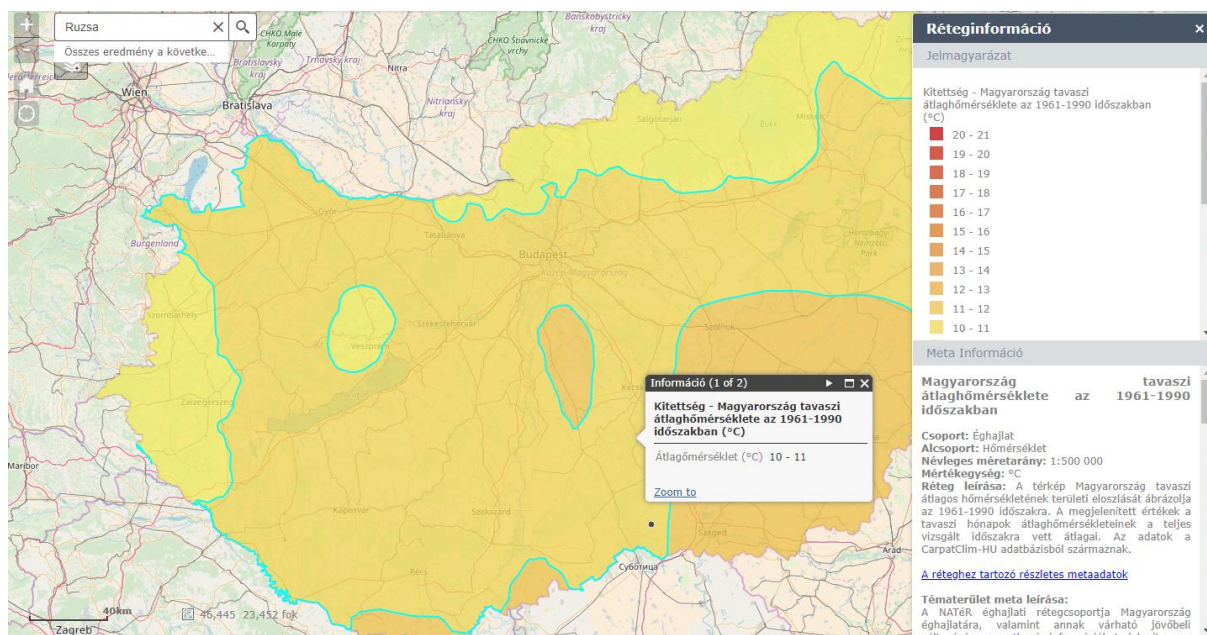


## Kitettség – Téli átlaghőmérséklet változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

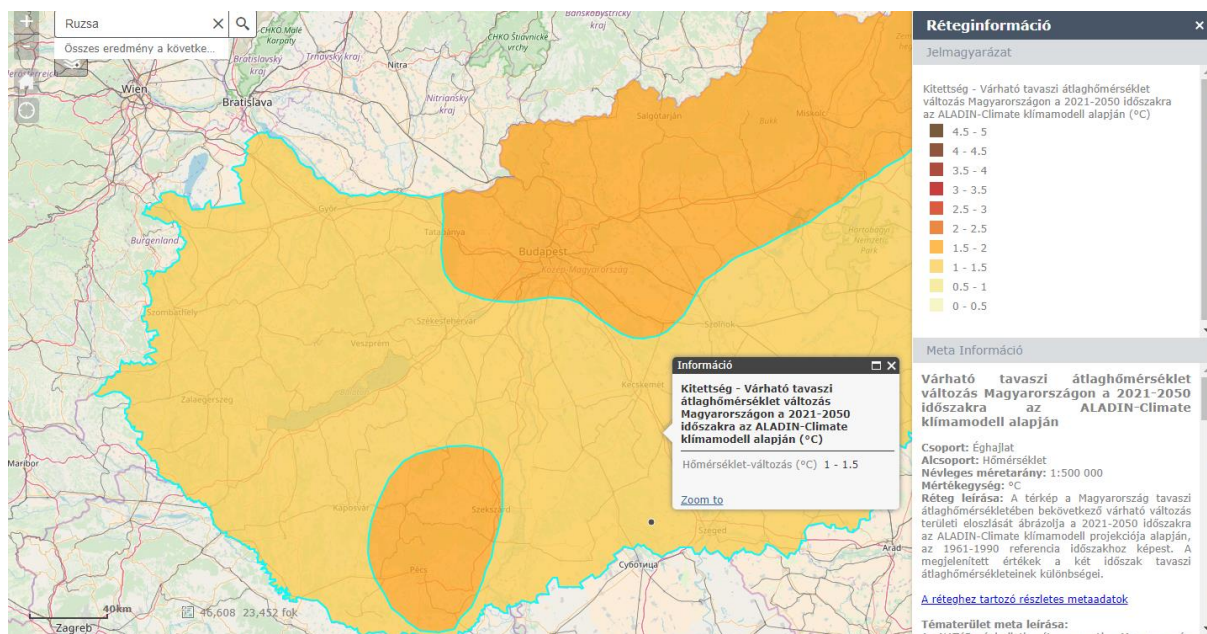




## Kitettség – Tavaszi átlaghőmérséklet 1961-1990 közötti időszakba (oC)



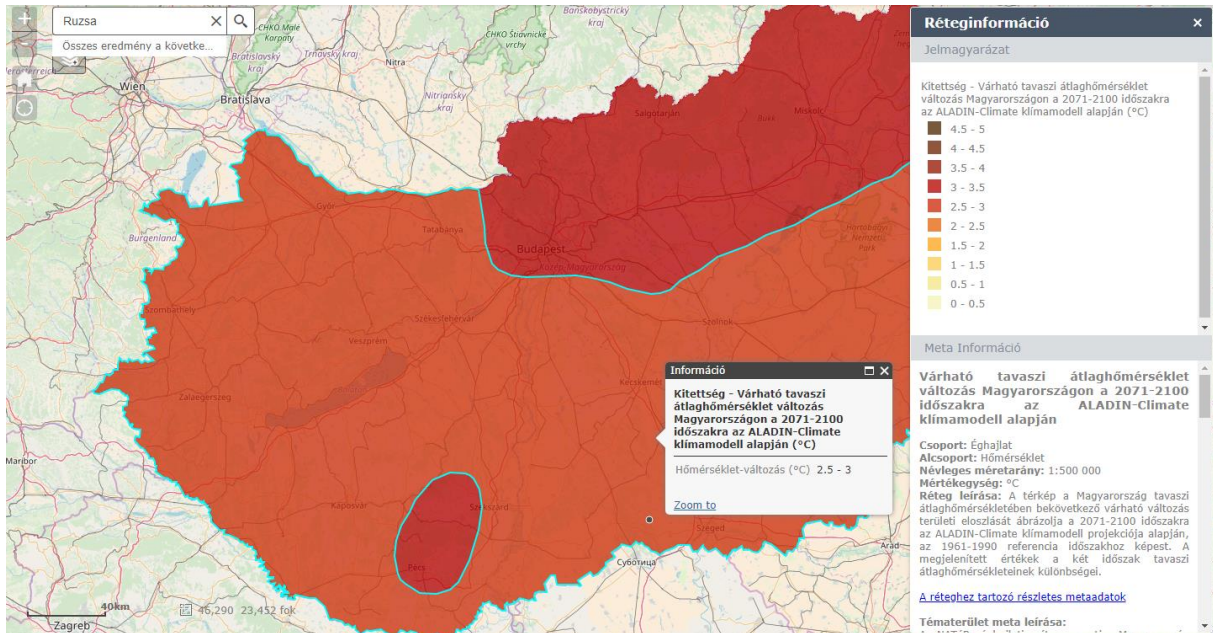
## Kitettség – Tavaszi átlaghőmérséklet változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)



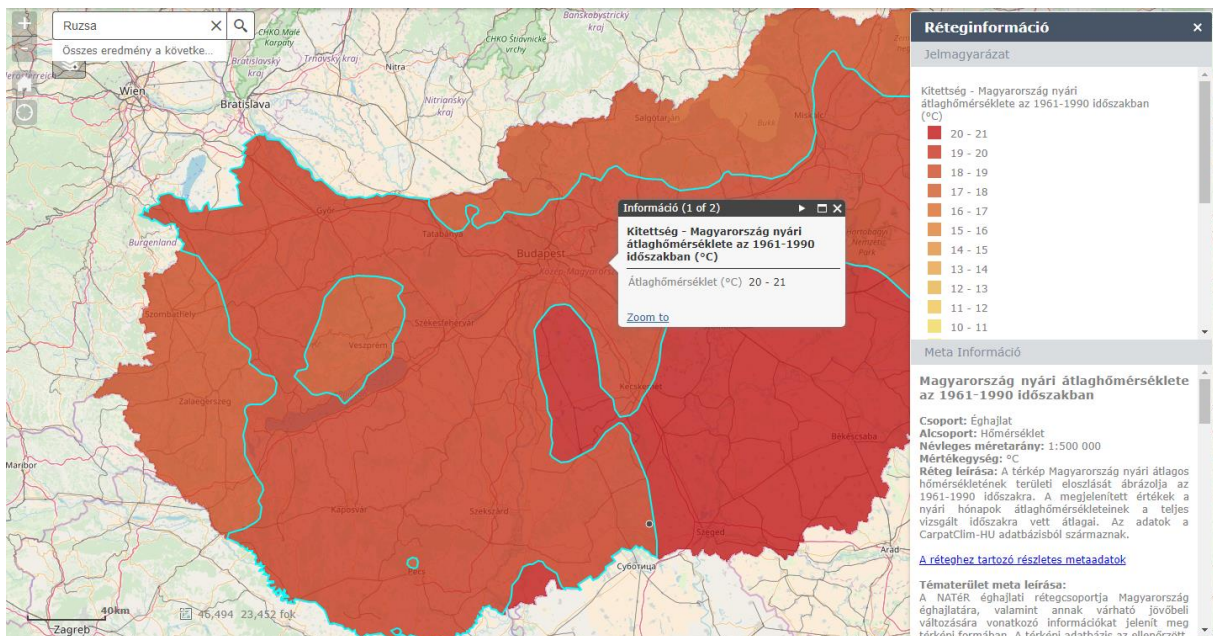




## Kitettség – Tavaszi átlaghőmérséklet változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

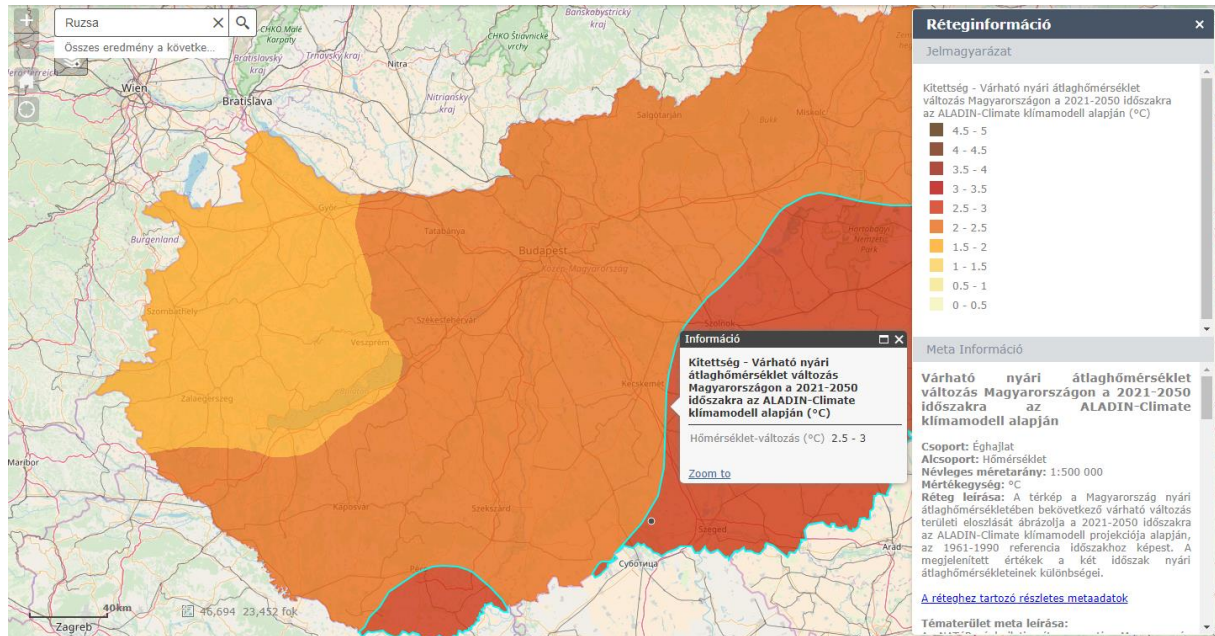


## Kitettség – Nyári átlaghőmérséklet 1961-1990 közötti időszakba (oC)

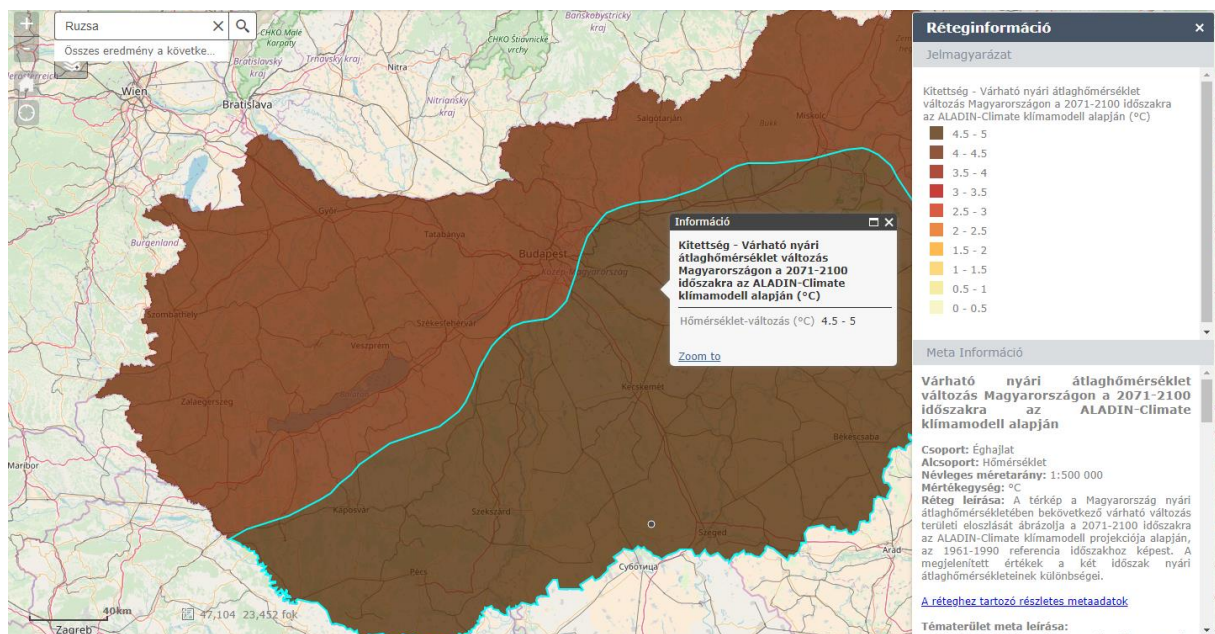




## Kitettség – Nyári átlaghőmérséklet változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

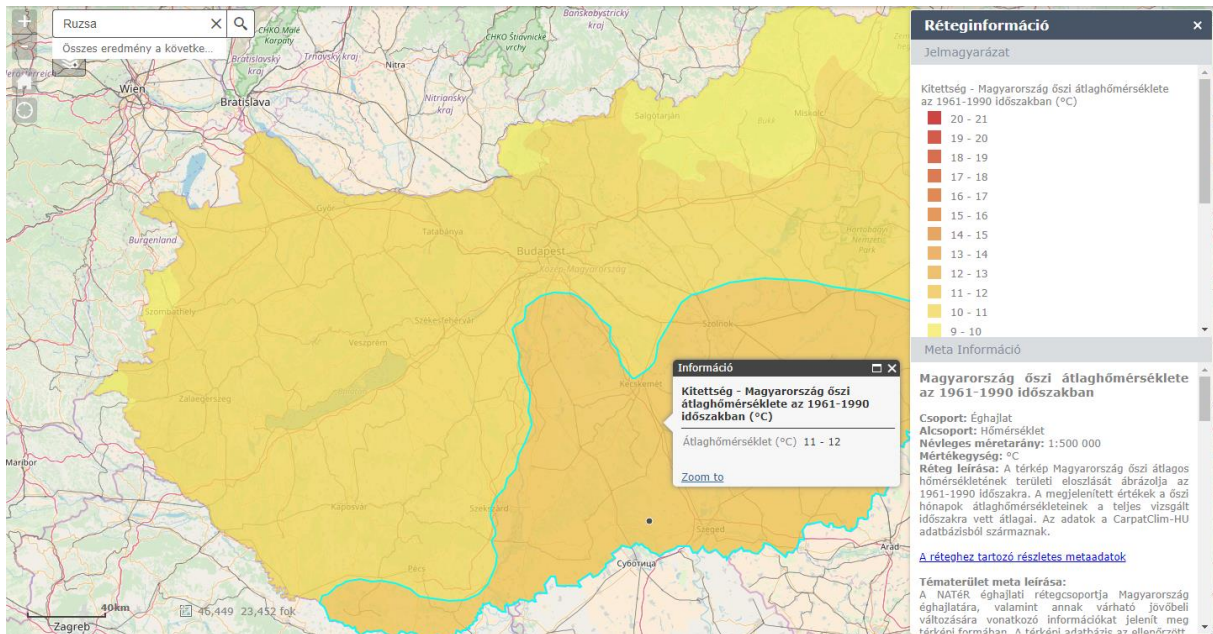


## Kitettség – Nyári átlaghőmérséklet változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

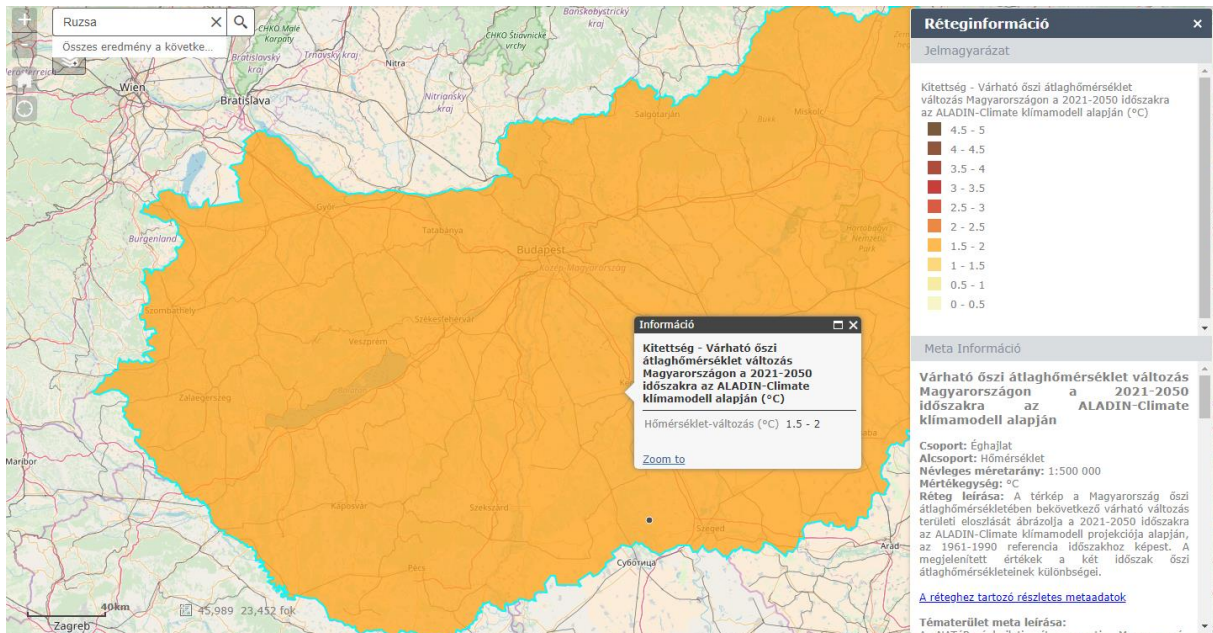




## Kitettség – Őszi átlaghőmérséklet 1961-1990 közötti időszakba (oC)

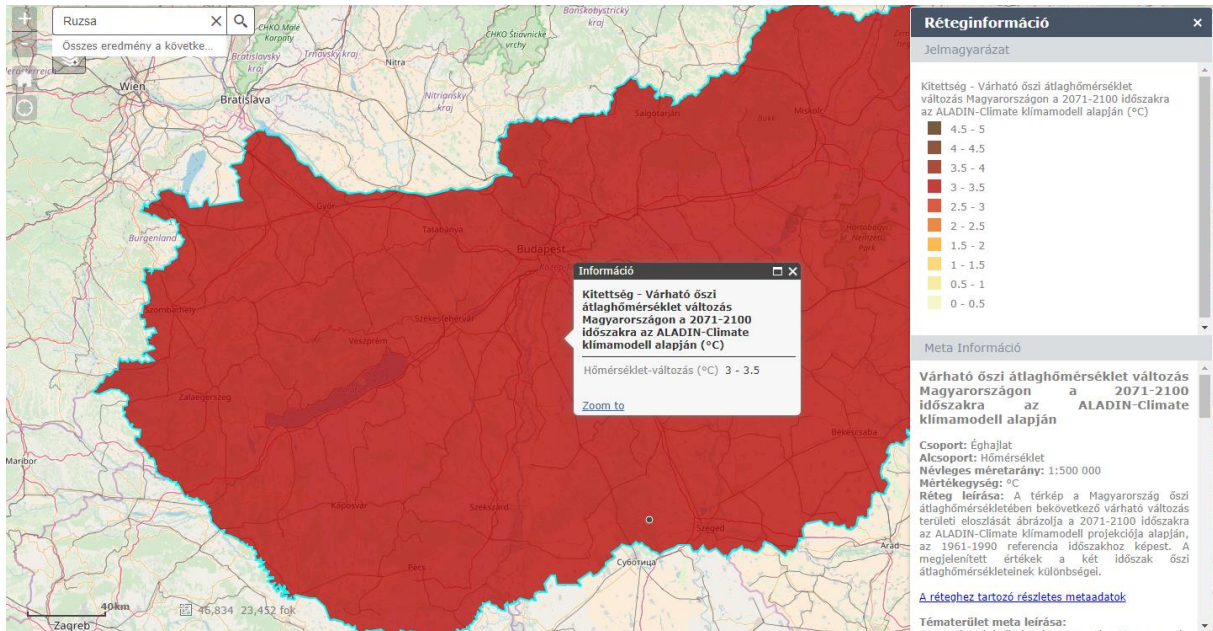


## Kitettség – Őszi átlaghőmérséklet változása 2021-2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

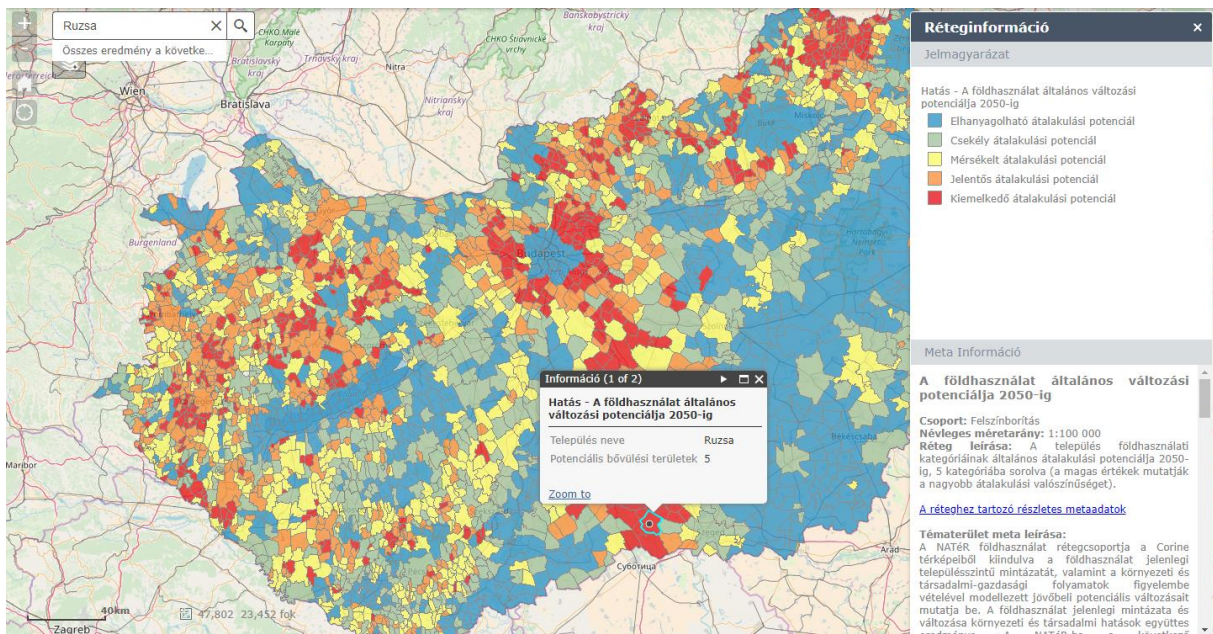




## Kitettség – Őszi átlaghőmérséklet változása 2071-2100 közötti időszakban az ALADIN-Climate modell alapján (oC)

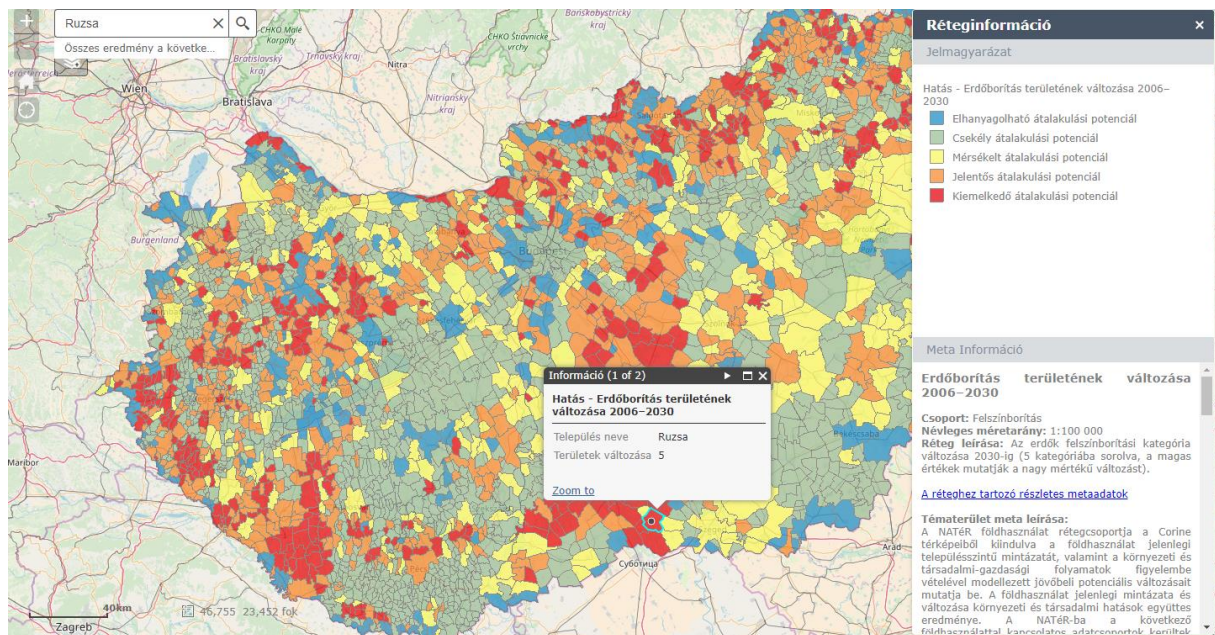


## Hatás – A földhasználat általános változási potenciálja 2050-

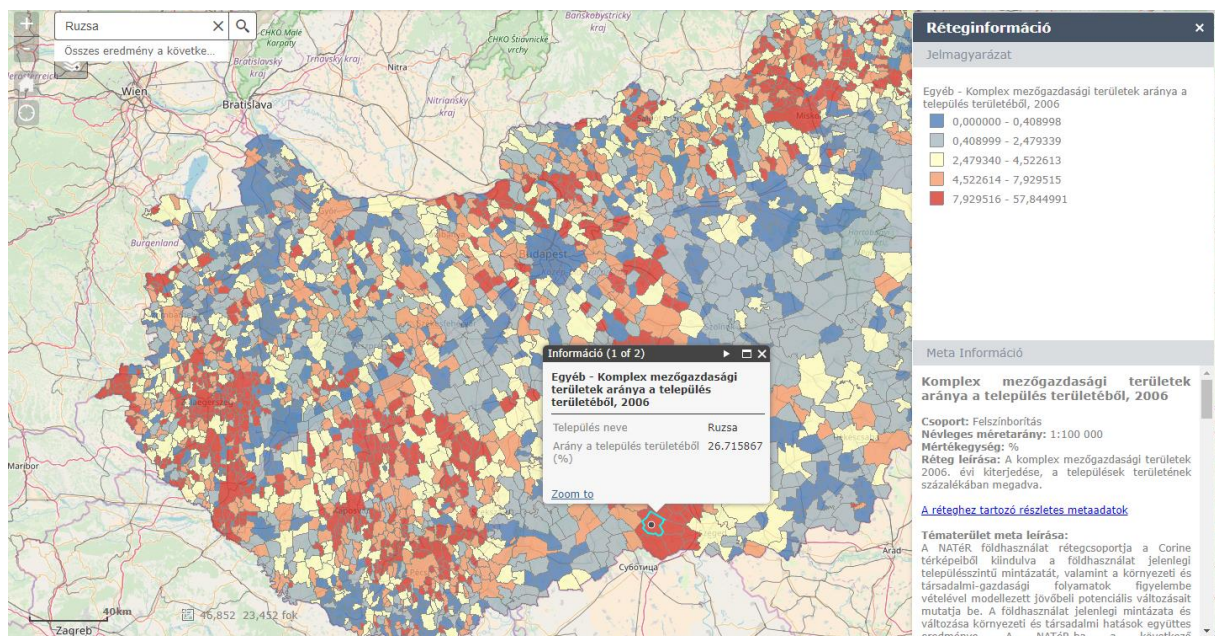




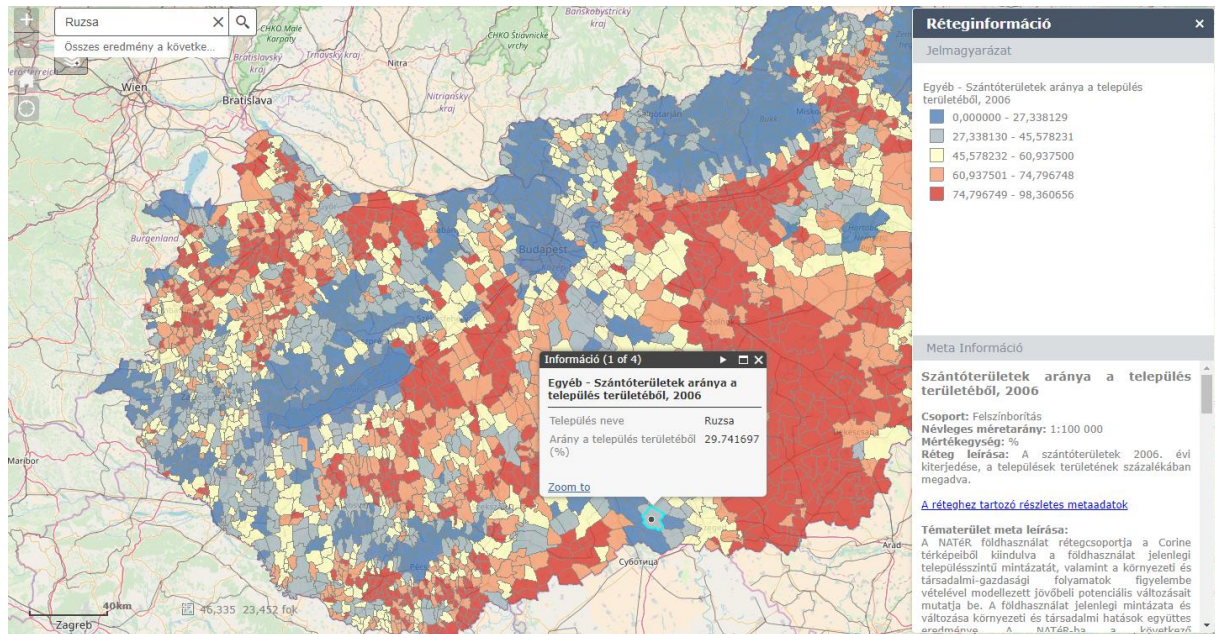
## Hatás – Erdőborítás területének változási potenciálja 2050-ig



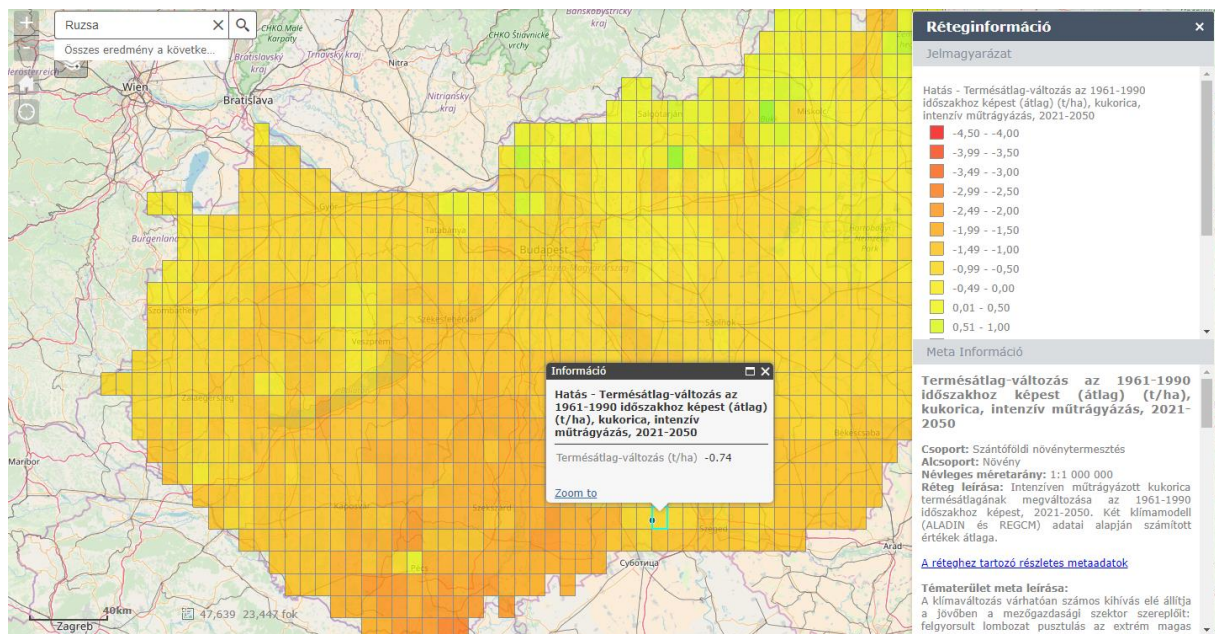
## Hatás – Komplex mezőgazdasági területek aránya a település területéhez képest, 2006-ban (%)



## Hatás – Szántóterületek aránya a település területéhez képest, 2006-ban (%)

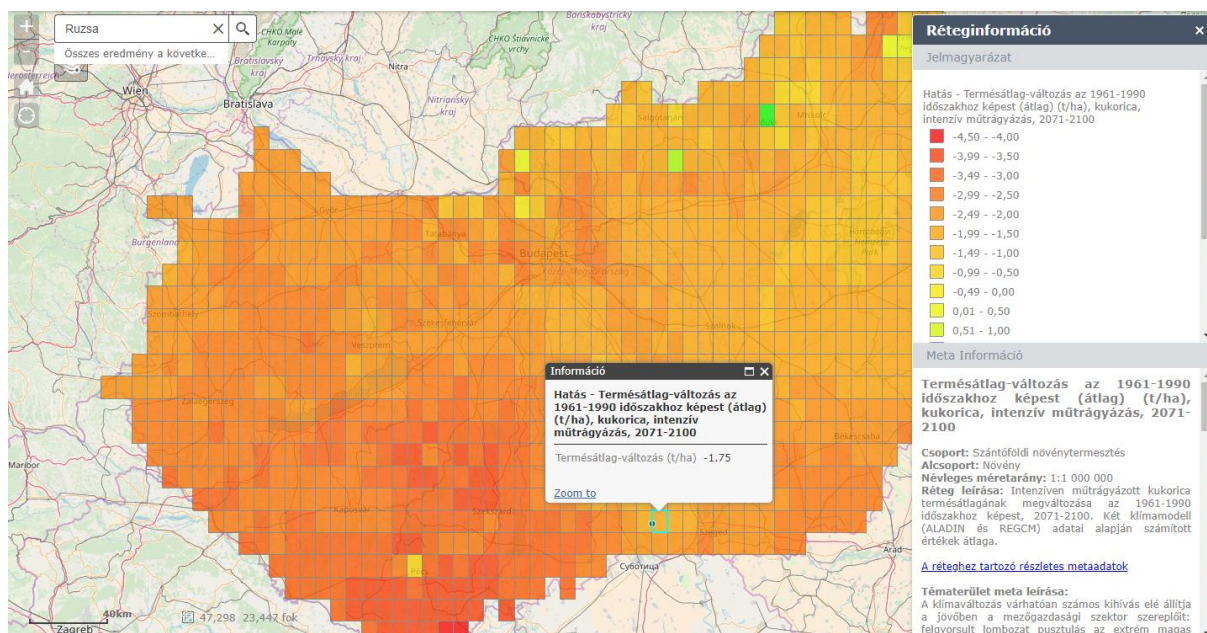


## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), kukorica, intenzív műtrágyázás, 2021-2050

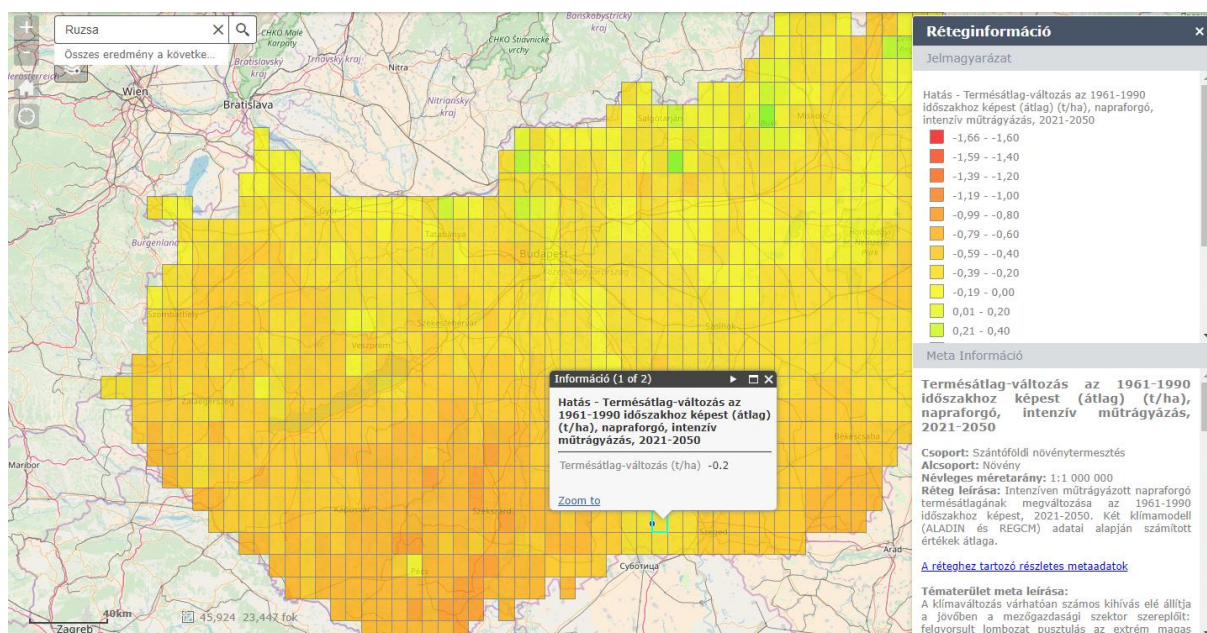




## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), kukorica, intenzív műtrágyázás, 2071-2100

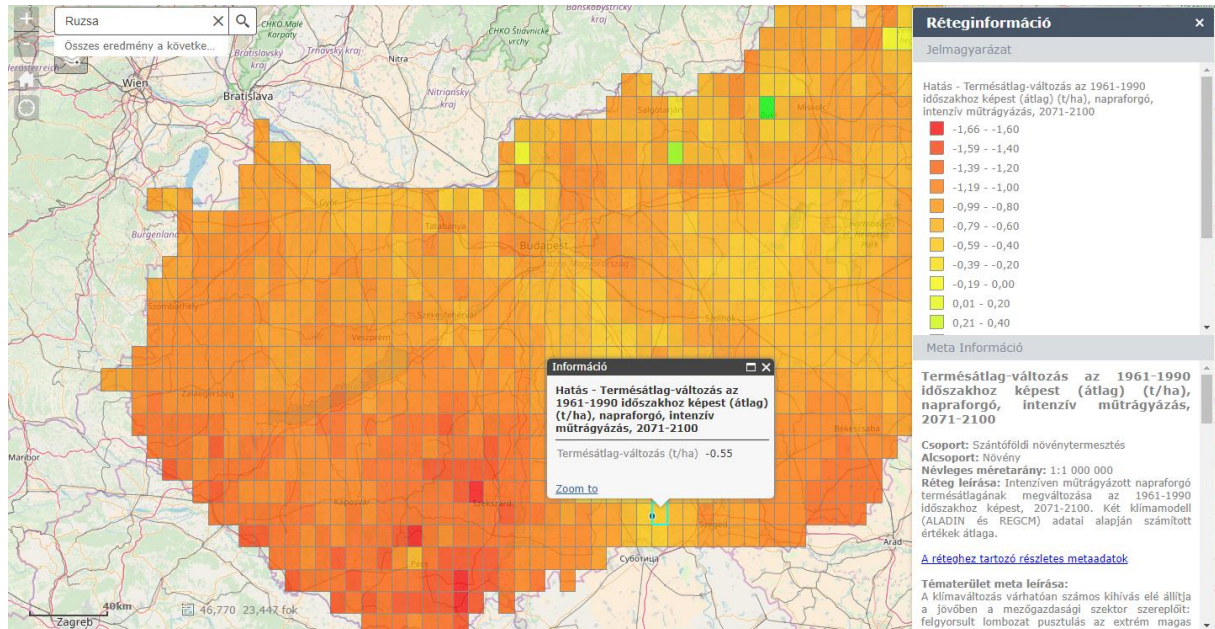


## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), napraforgó, intenzív műtrágyázás, 2021-2050

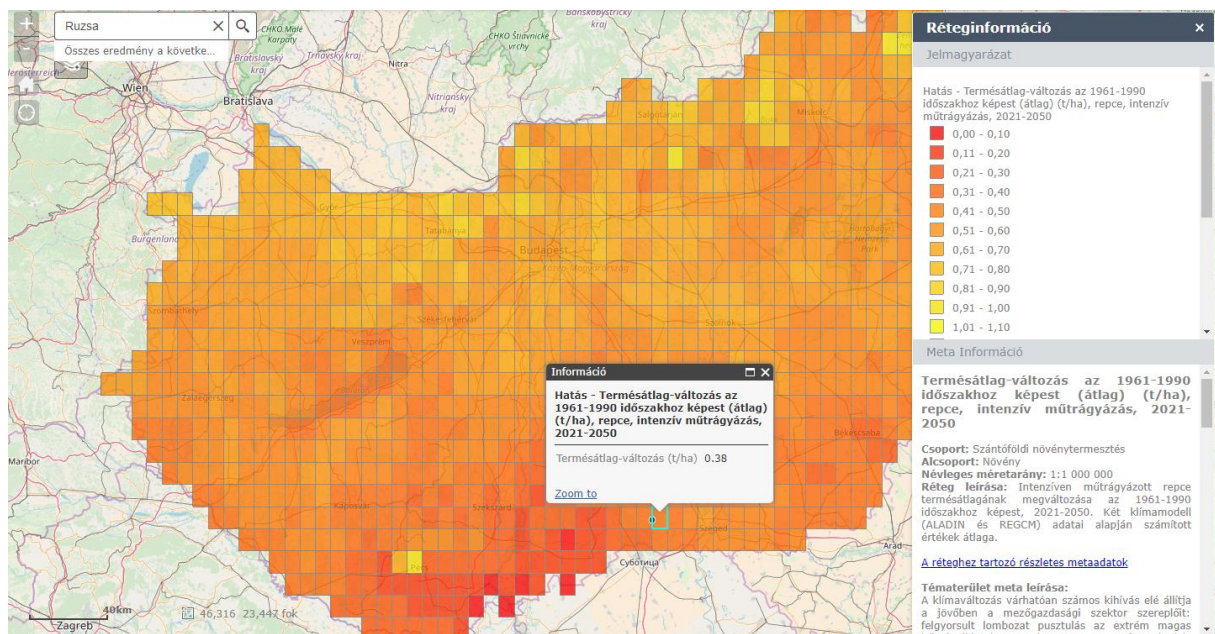




## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), napraforgó, intenzív műtrágyázás, 2071-2100



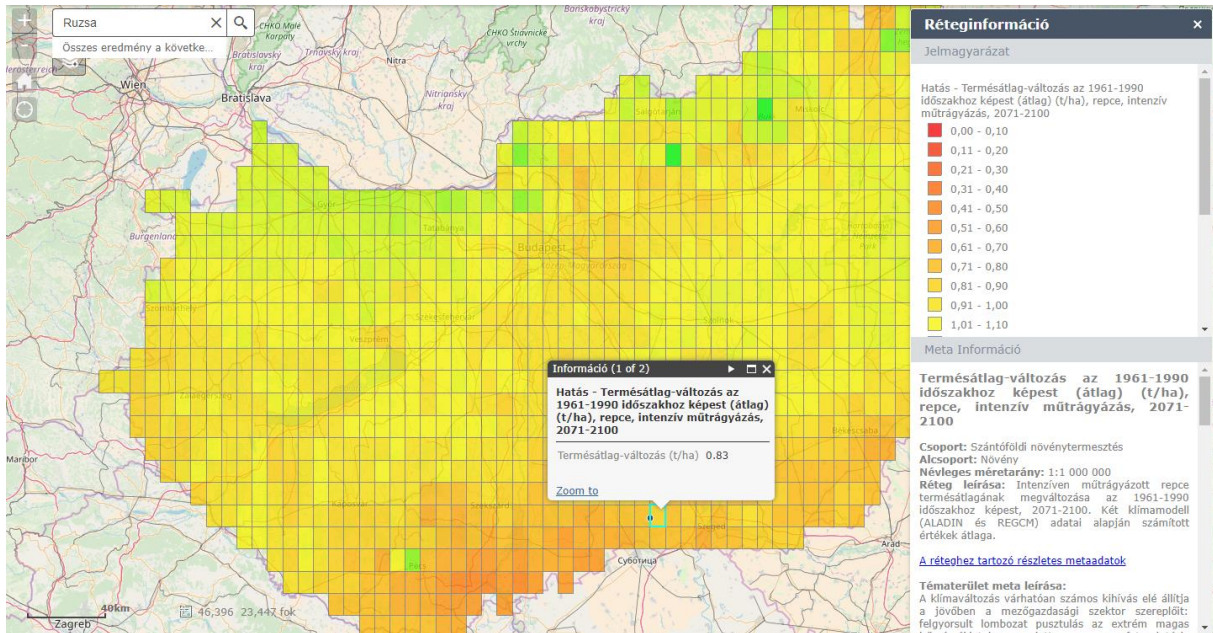
## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), repce, intenzív műtrágyázás, 2021-2050



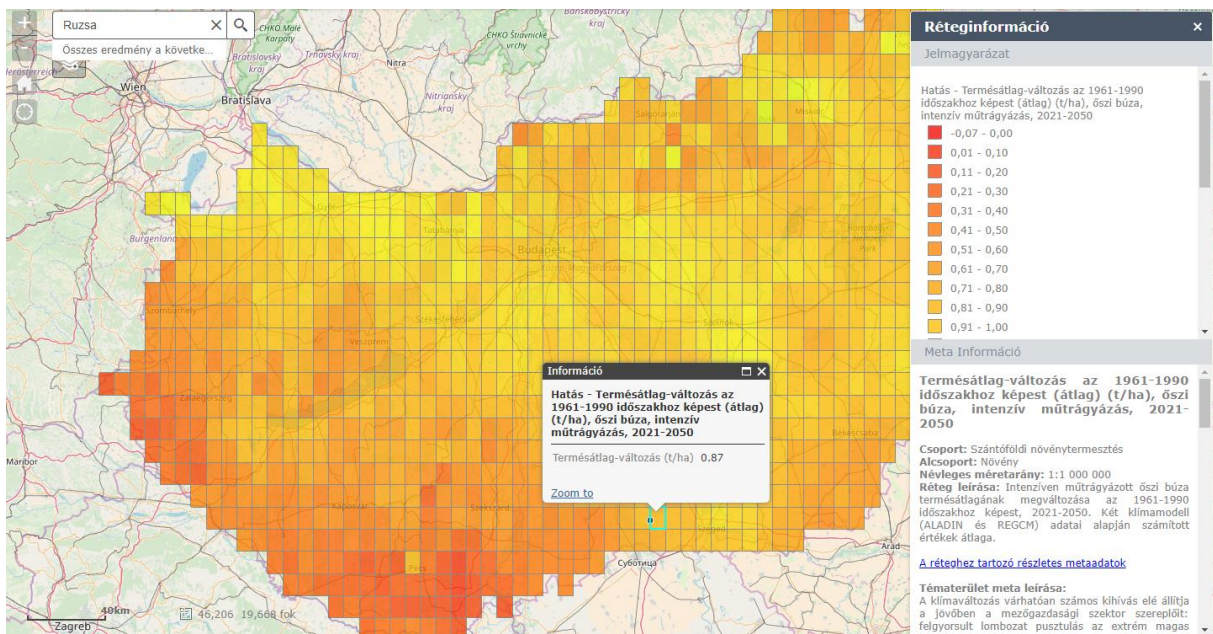




## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), repce, intenzív műtrágyázás, 2071-2100

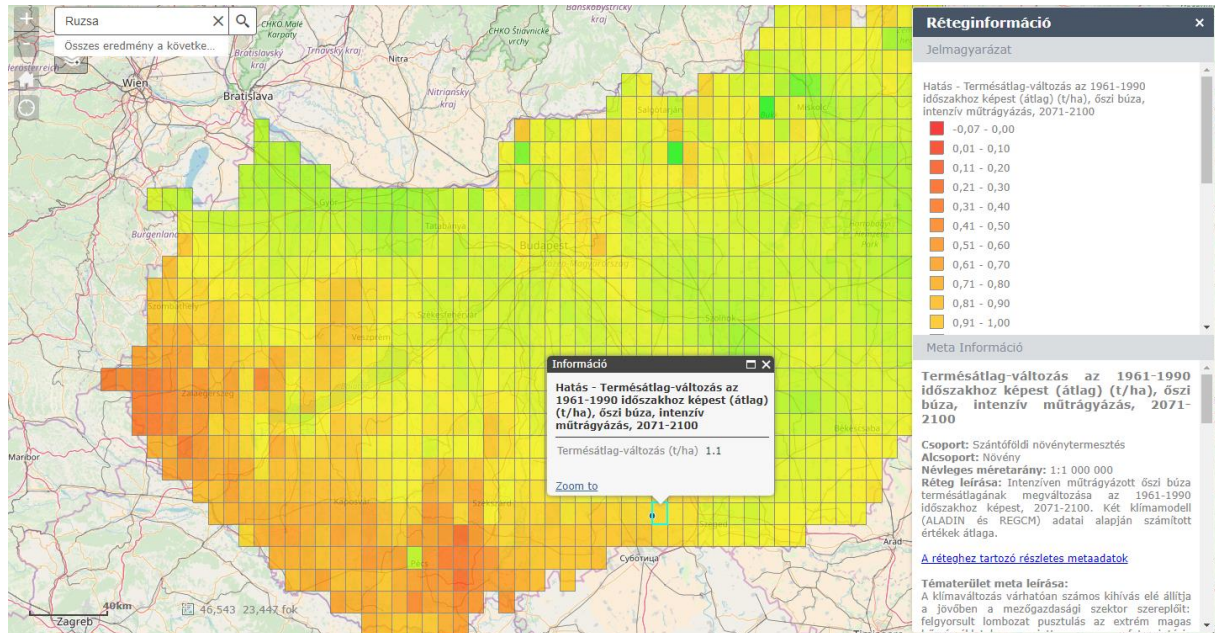


## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), őszi búza, intenzív műtrágyázás, 2021-2050

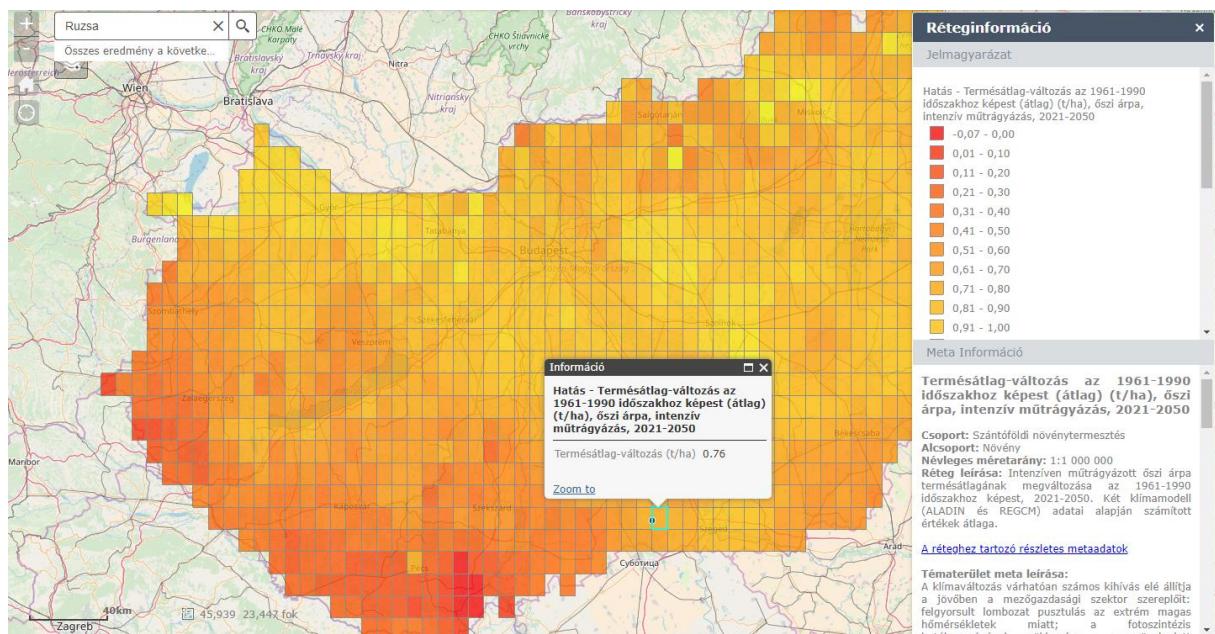




## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), őszi búza, intenzív műtrágyázás, 2071-2100

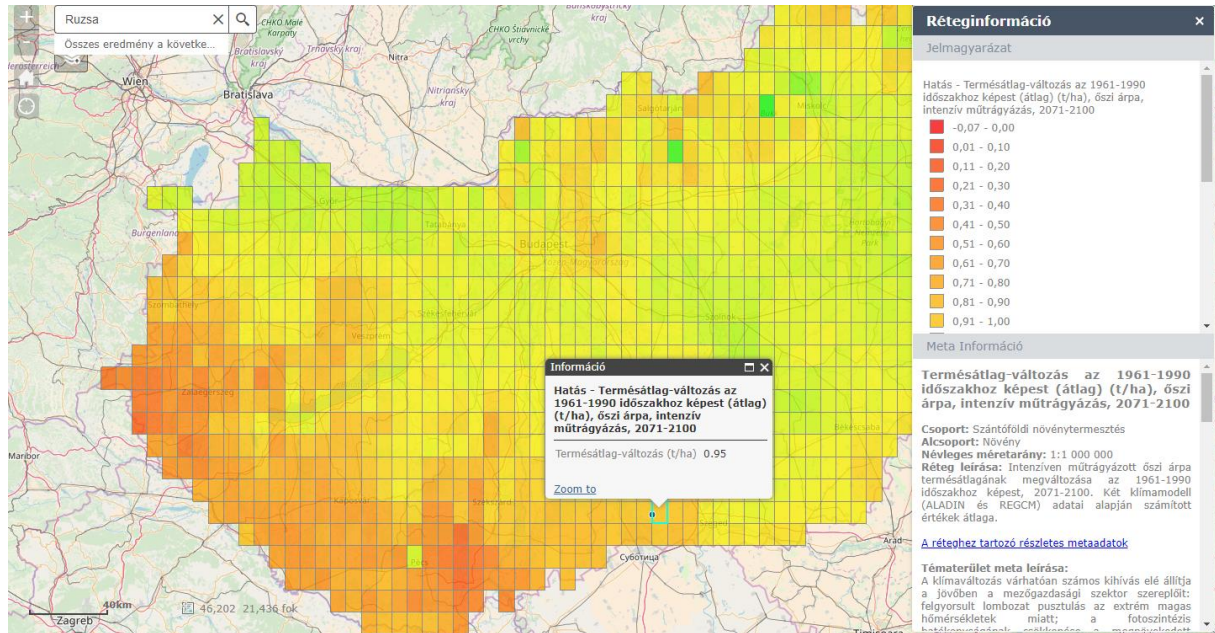


## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), őszi árpa, intenzív műtrágyázás, 2021-2050

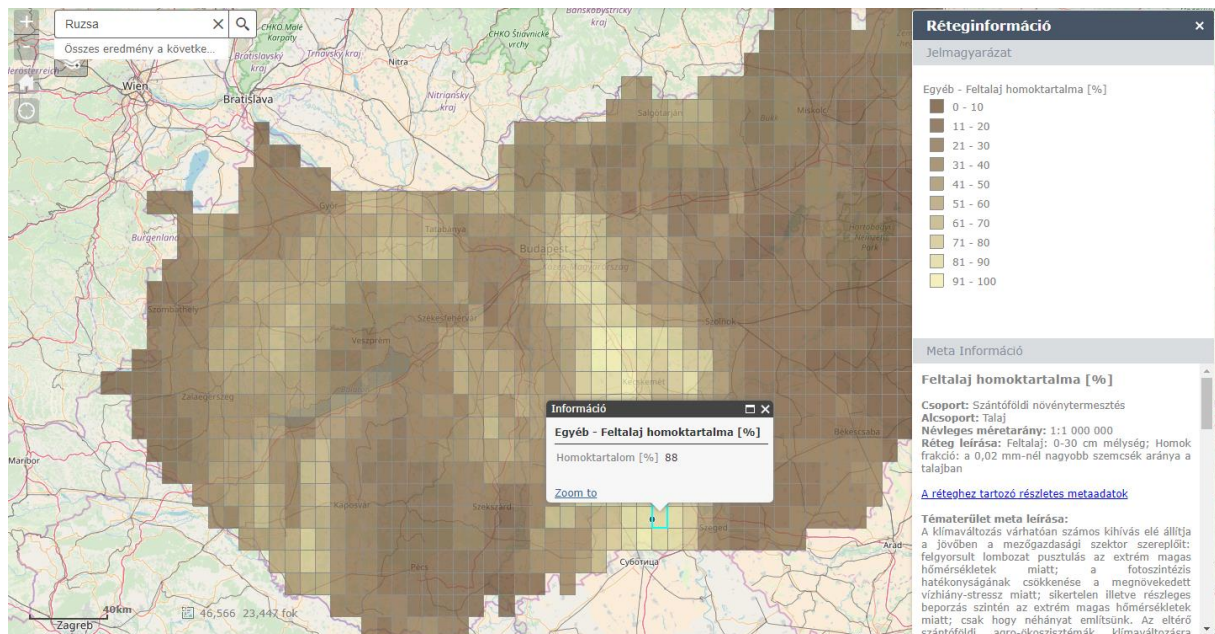




## Hatás - Termésátlag-változás az 1961-1990 időszakhoz képest (átlag) (t/ha), őszi árpa, intenzív műtrágyázás, 2071-2100

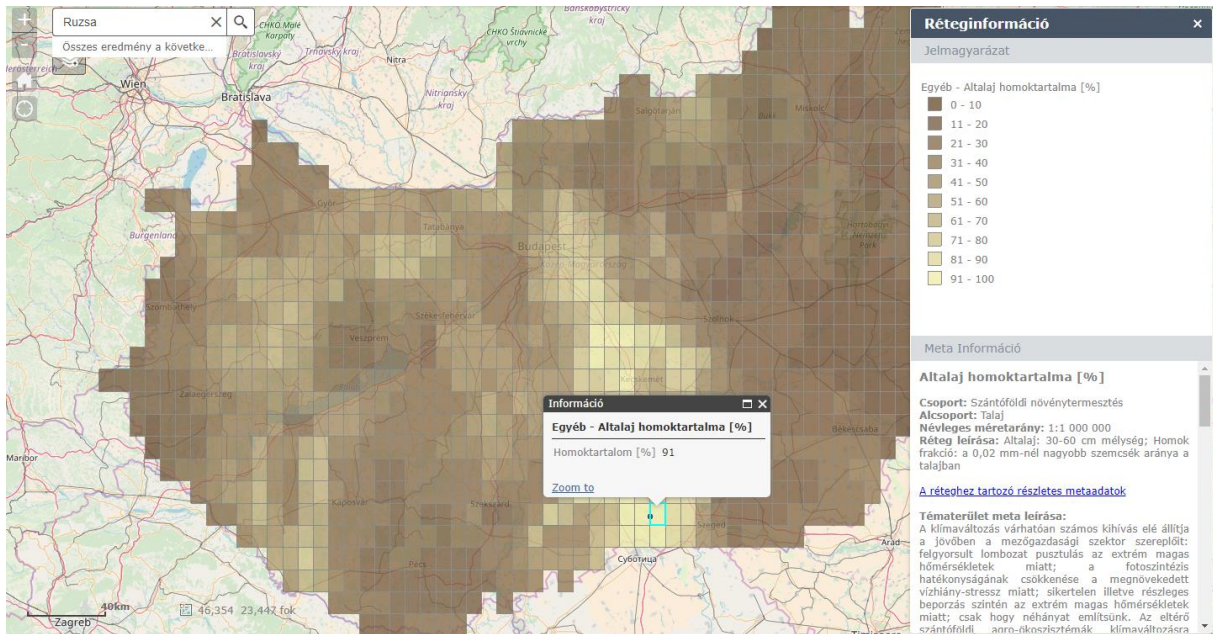


## Feltalaj homoktartalma (%)

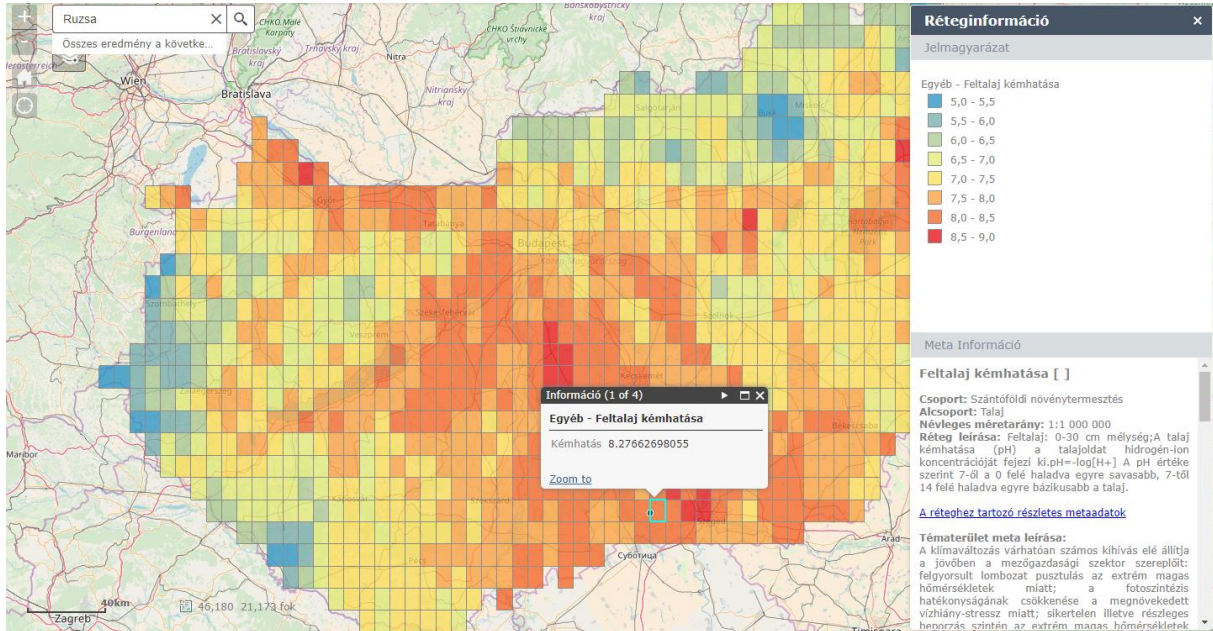




## Altalaj homoktartalma (%)



## Feltalaj kémhatása (pH)





## Gyökerezési mélység (cm)

