

A klímaváltozás várható hatásai a Balatonra és példák az adaptáció akadályaira

**Vasárus Gábor László, Lennert József, Koós Bálint
Farkas Jenő Zsolt, Hoyk Edit, Szalai Ádám, Kovács András Donát**

2025. Január 24.





A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség

Várható évi
középhőmérséklet (2071-
2100), annak változása
Városi hősziget hatása

Várható PADI
aszályindex (2071-2100)

Szakirodalom alapján,
terület egésze

Érzékenység

Talajfedettség aránya
Idős lakosság várható aránya

Talajok aszályérzékenysége
Termékstruktúra érzékenysége
Mezőgazdasági foglalkoztatottak
aránya

Vendéglátás és szállásadás
ágazatokban dolgozók száma

Adaptációs képesség

Települési humán potenciál

Standard Termelési Érték (1 ha
mg.-i területre)

Területi fókusz

Települési belterületek

Mezőgazdasági területek
(kivéve legelők, kaszálók)

Balatoni idegenforgalmi régió,
Tisza-tavi idegenforgalmi régió,
Fertőrákos, Velence, Gárdony,
Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység



Gazdasági
tényezők

HUN
REN

| K | R
| F | K
| R | S

A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség

Várható évi
középhőmérséklet (2071-
2100), annak változása
Városi hősziget hatása

Várható PADI
aszályindex (2071-2100)

Szakirodalom alapján,
terület egésze

Érzékenység

Talajfedettség aránya
Idős lakosság várható aránya

Talajok aszályérzékenysége
Termékstruktúra érzékenysége
Mezőgazdasági foglalkoztatottak
aránya

Vendéglátás és szállásadás
ágazatokban dolgozók száma

Adaptációs képesség

Települési humán potenciál

Standard Termelési Érték (1 ha
mg.-i területre)

Területi fókusz

Települési belterületek

Mezőgazdasági területek
(kivéve legelők, kaszálók)

Balatoni idegenforgalmi régió,
Tisza-tavi idegenforgalmi régió,
Fertőrákos, Velence, Gárdony,
Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység



Gazdasági
tényezők

HUN
REN

| K | R
' | K
I R S

A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség

Várható évi
középhőmérséklet (2071-
2100), annak változása
Városi hősziget hatása

Várható PADI
aszályindex (2071-2100)

Szakirodalom alapján,
terület egésze

Érzékenység

Talajfedettség aránya
Idős lakosság várható aránya

Talajok aszályérzékenysége
Termékstruktúra érzékenysége
Mezőgazdasági foglalkoztatottak
aránya

Vendéglátás és szállásadás
ágazatokban dolgozók száma

Adaptációs képesség

Települési humán potenciál

Standard Termelési Érték (1 ha
mg.-i területre)

Területi fókusz

Települési belterületek

Mezőgazdasági területek
(kivéve legelők, kaszálók)

Balatoni idegenforgalmi régió,
Tisza-tavi idegenforgalmi régió,
Fertőrákos, Velence, Gárdony,
Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység



Gazdasági
tényezők

HUN
REN

IR
S

A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség	Érzékenység	Adaptációs képesség	Területi fókusz
Várható évi középhőmérséklet (2071- 2100), annak változása Városi hősziget hatása	Talajfedettség aránya Idős lakosság várható aránya	Települési humán potenciál	Települési belterületek
Várható PADI aszályindex (2071-2100)	Talajok aszályérzékenysége Termékstruktúra érzékenysége Mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya	Standard Termelési Érték (1 ha mg.-i területre)	Mezőgazdasági területek (kivéve legelők, kaszálók)
Szakirodalom alapján, terület egésze	Vendéglátás és szállásadás ágazatokban dolgozók száma		Balatoni idegenforgalmi régió, Tisza-tavi idegenforgalmi régió, Fertőrákos, Velence, Gárdony, Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység



Gazdasági
tényezők

HUN
REN

| K | R
| F | K
| R | S

A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség

Várható évi
középhőmérséklet (2071-
2100), annak változása
Városi hősziget hatása

Várható PADI
aszályindex (2071-2100)

Szakirodalom alapján,
terület egésze

Érzékenység

Talajfedettség aránya
Idős lakosság várható aránya

Talajok aszályérzékenysége
Termékstruktúra érzékenysége
Mezőgazdasági foglalkoztatottak
aránya

Vendéglátás és szállásadás
ágazatokban dolgozók száma

Adaptációs képesség

Települési humán potenciál

Standard Termelési Érték (1 ha
mg.-i területre)

Területi fókusz

Települési belterületek

Mezőgazdasági területek
(kivéve legelők, kaszálók)

Balatoni idegenforgalmi régió,
Tisza-tavi idegenforgalmi régió,
Fertőrákos, Velence, Gárdony,
Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység



Gazdasági
tényezők

HUN
REN

| K | R
| F | K
| R | S

A CIVAS modell

Lakosság

Vízparti turizmus
Mezőgazdaság

Kitettség

Várható évi
középhőmérséklet (2071-
2100), annak változása
Városi hősziget hatása

Várható PADI
aszályindex (2071-2100)

Szakirodalom alapján,
terület egésze

Érzékenység

Talajfedettség aránya
Idős lakosság várható aránya

Talajok aszályérzékenysége
Termékstruktúra érzékenysége
Mezőgazdasági foglalkoztatottak
aránya

Vendéglátás és szállásadás
ágazatokban dolgozók száma

Adaptációs képesség

Települési humán potenciál

Standard Termelési Érték (1 ha
mg.-i területre)

Területi fókusz

Települési belterületek

Mezőgazdasági területek
(kivéve legelők, kaszálók)

Balatoni idegenforgalmi régió,
Tisza-tavi idegenforgalmi régió,
Fertőrákos, Velence, Gárdony,
Sukoró, Pákozd, Kápolnásnyék



Potenciális hatások

Adaptációs képesség



Társadalmi
tényezők



Sérülékenység

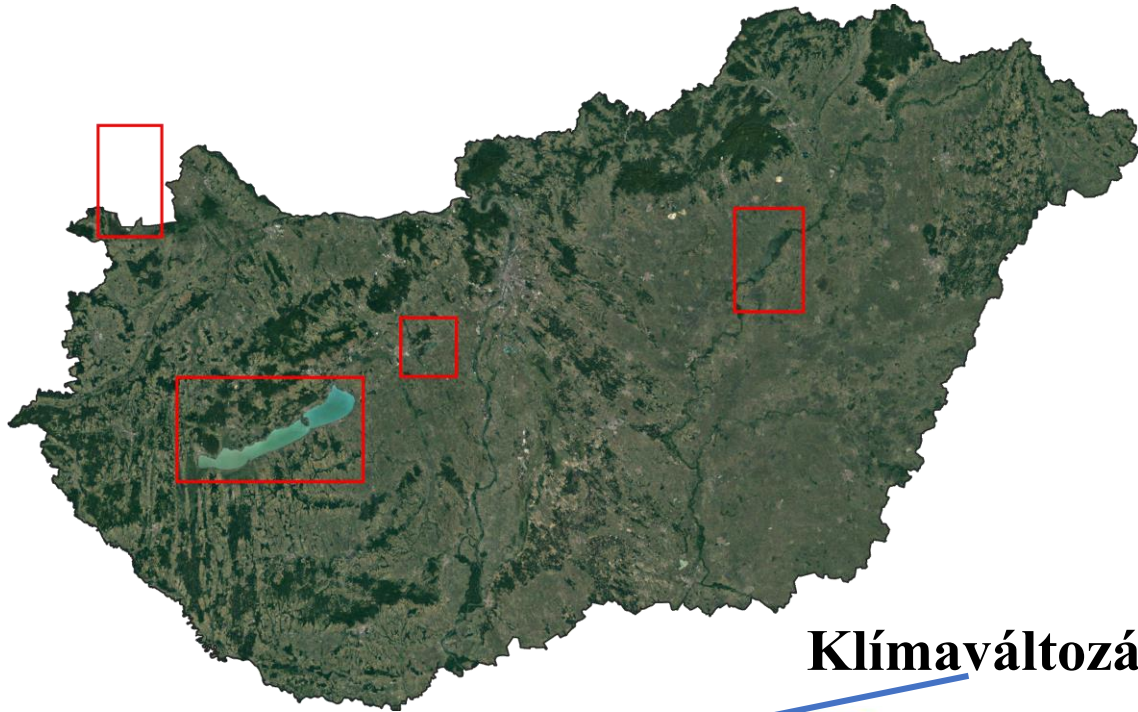


Gazdasági
tényezők

HUN
REN

| K | R
| F | K
| R | S

A vízparti turizmus kitettsége



Klíímaváltozás várható hatásai

Pozitív



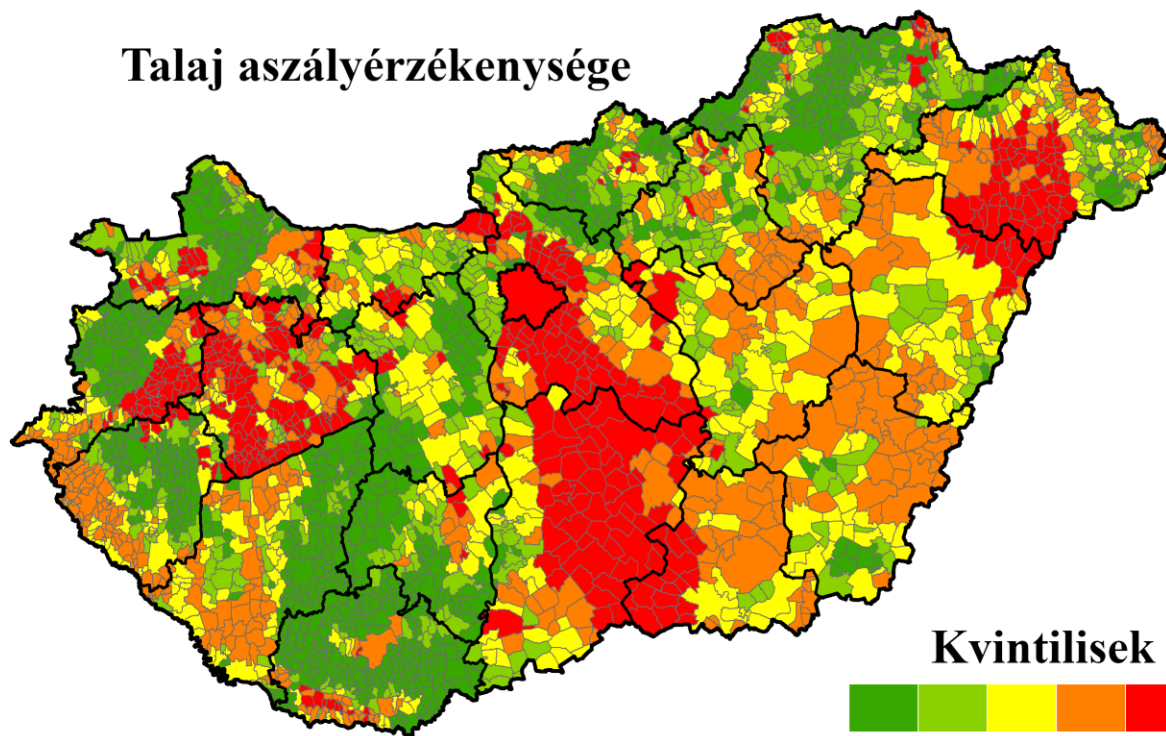
Hosszabb turisztikai **szezon**
Kiszámítható főszezoni időjárás



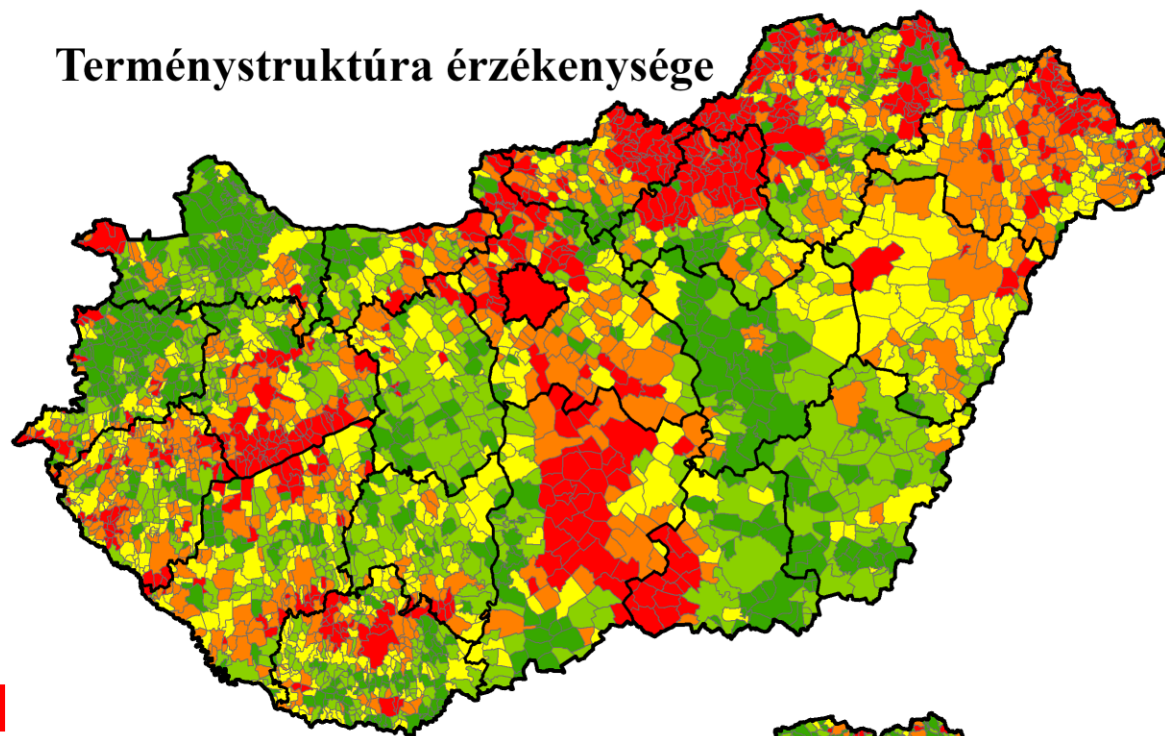
Negatív

A vízháztartás felborulása
Alacsony nyári **vízállások**
Diszkomfort **hőérzet**

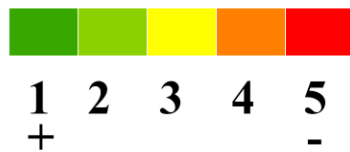
Talaj aszályérzékenysége



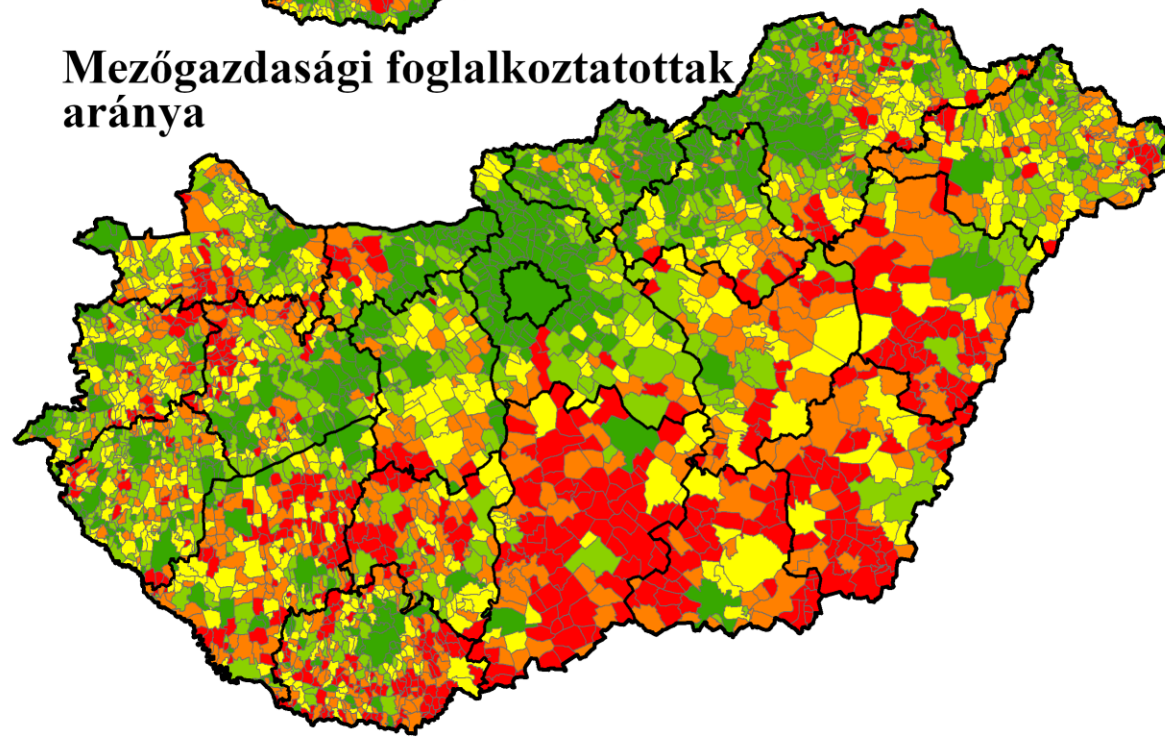
Terményszerkeztúra érzékenysége



Kvintilisek



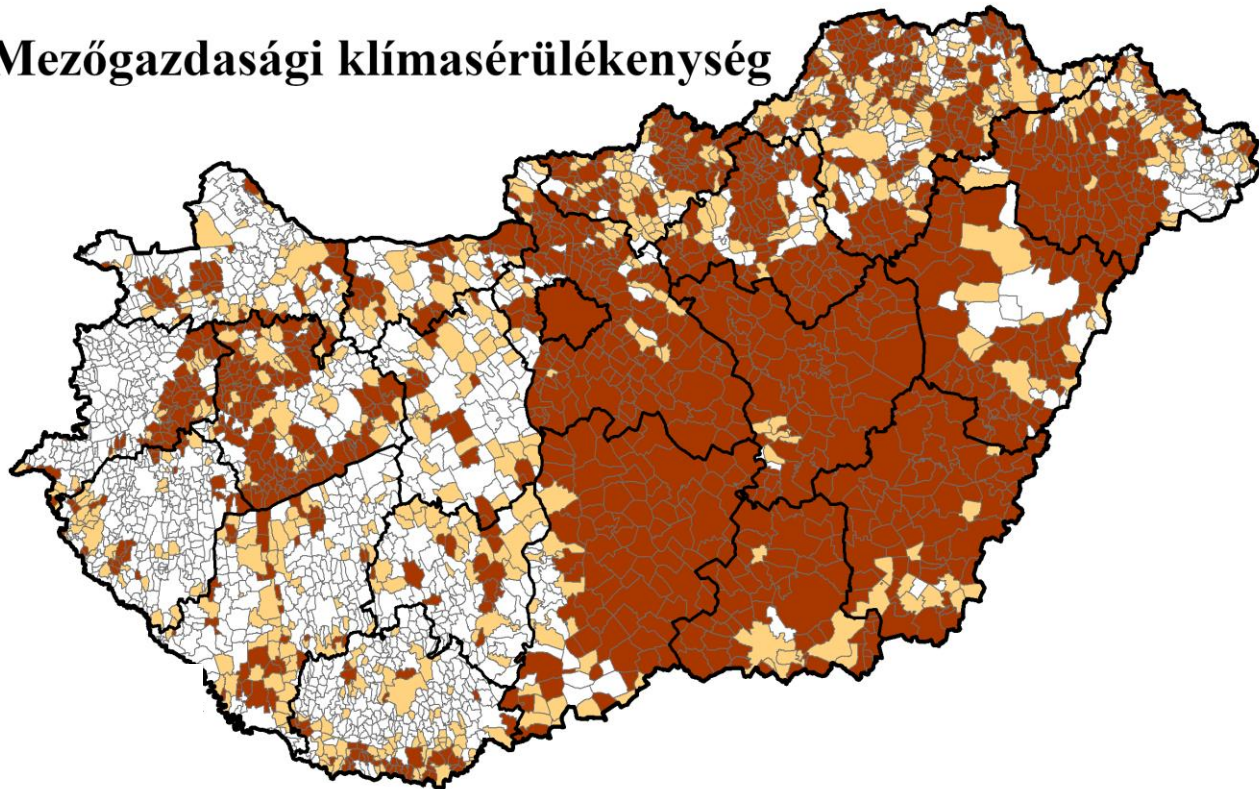
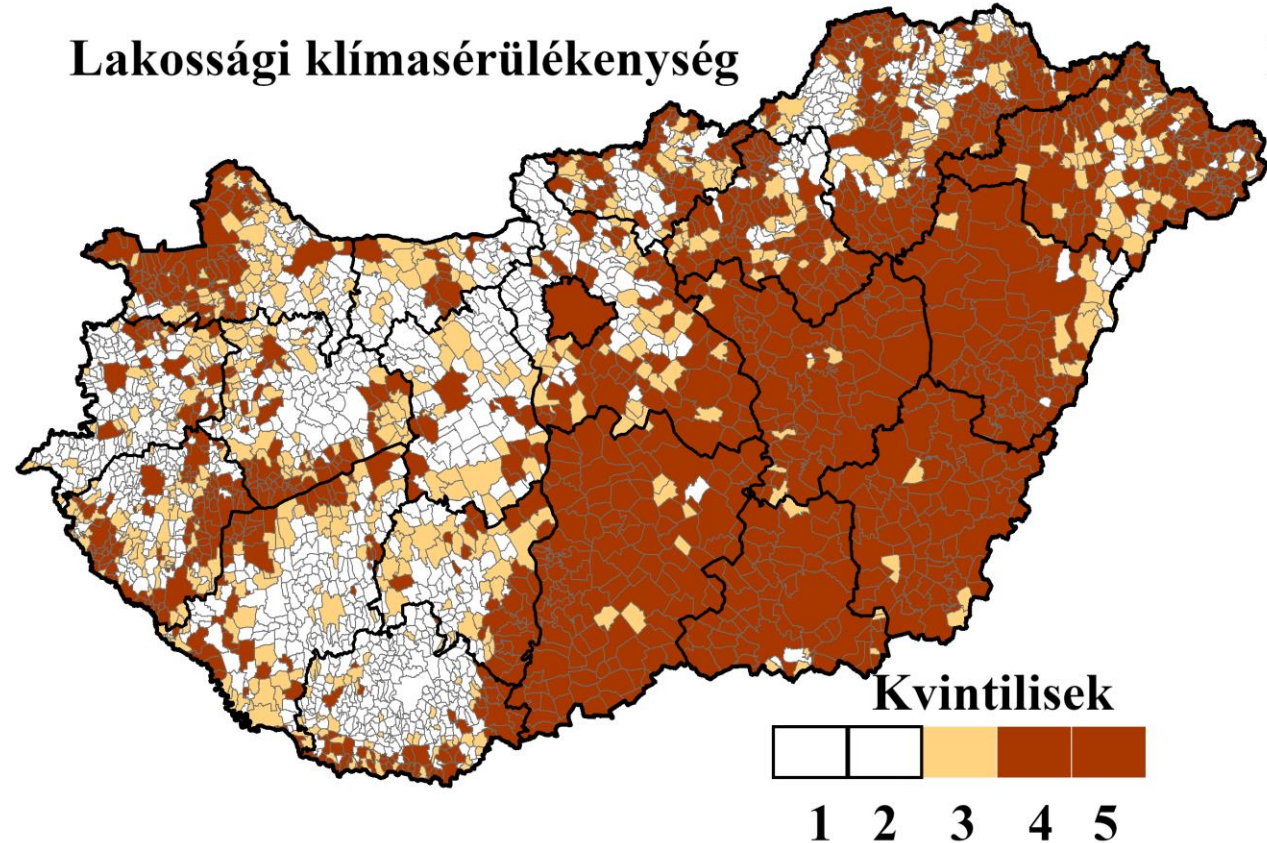
Mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya



Sérülékenység

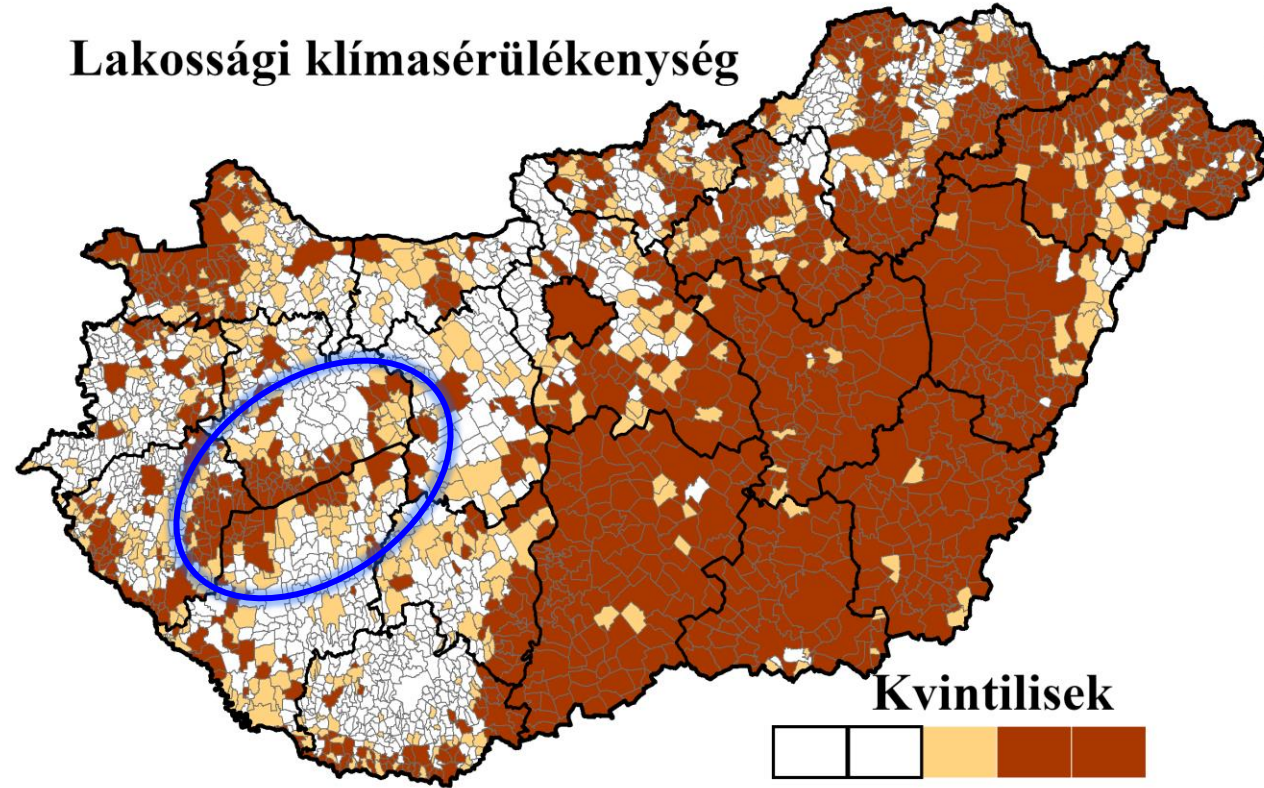
Lakossági klímasérülékenység

Mezőgazdasági klímasérülékenység

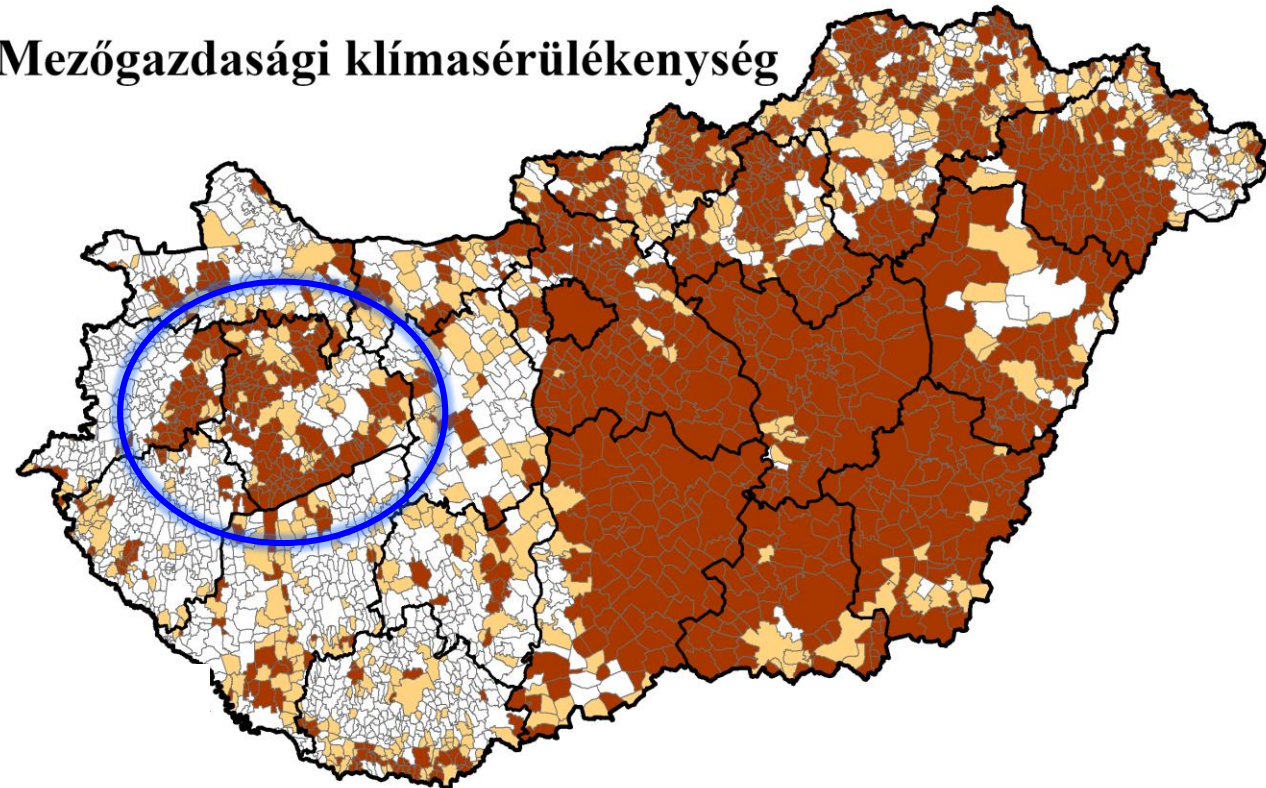


Sérülékenység

Lakossági klímasérülékenység



Mezőgazdasági klímasérülékenység



Kvintilisek

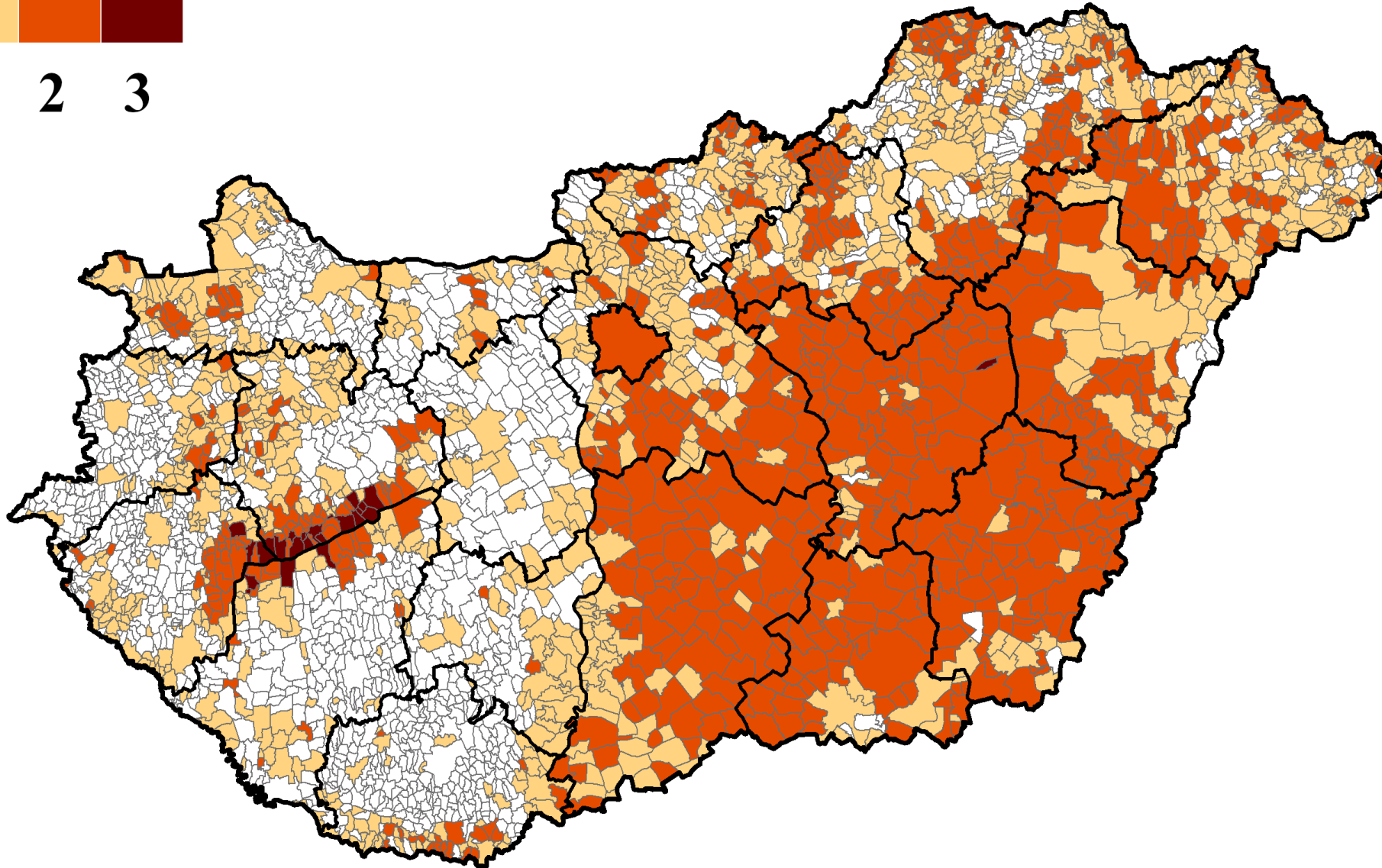


1 2 3 4 5

Komplex Sérülékenység

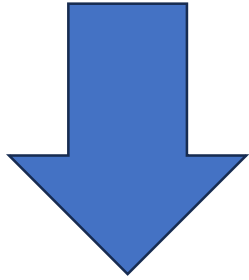


1 2 3



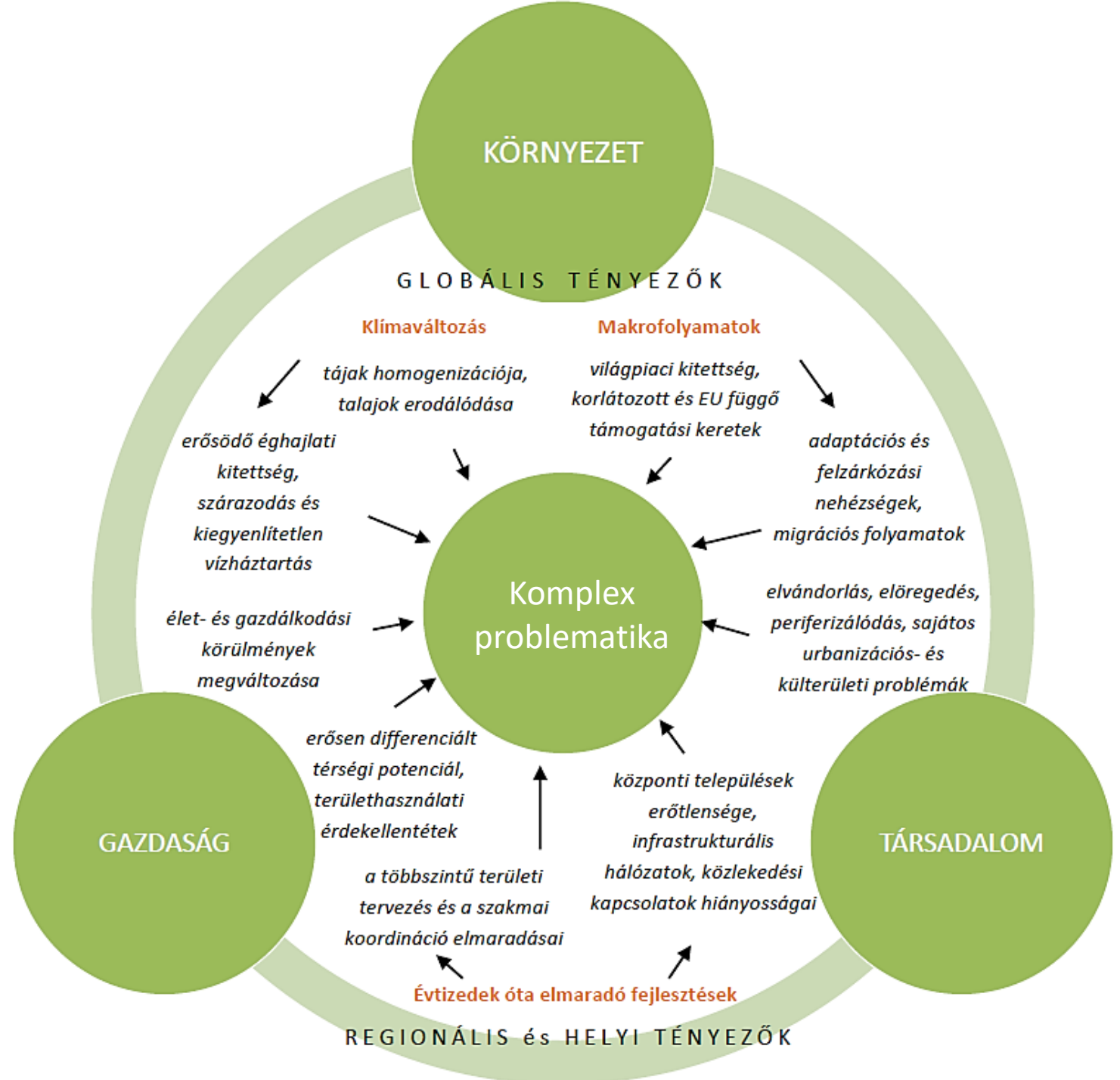
Komplex válság

Nincs univerzális megoldás!



Részletmegoldás van-e?

Külterületek – „tartalék”?
Belterület – Hőérzet!



„Átlátható jogrendszer”

1990. évi XCIII. törvény

1994. évi LV. törvény

1997. évi CXLI. törvény

2007. évi CXXIX. törvény

2007. évi XVII. törvény

2009. évi XXXVII. törvény

2012. évi CCXIX. törvény

2013. évi CCXII. törvény

2013. évi CXXII. Törvény

2016. évi CLXXXVII. Törvény

2018. évi CXXXIX. törvény

2020. évi LXXI. törvény

2020. évi XL. törvény

2021. évi C. törvény

2021. évi CXLVI. törvény

2023. évi C. törvény

104/1991. (VIII. 3.) Korm. rendelet 8/2018. (VI. 29.) AM rendelet

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet

109/1999. (XII. 29.) FVM rendelet 138/2020. (IV. 21.) Korm. rendelet

150/2004. (X. 12.) FVM rendelet 647/2020. (XII. 23.) Korm. rendelet

44/2006. (VI. 13.) FVM rendelet 179/2023. (V. 15.) Korm. rendelet

22/2007. (II. 14.) GKM rendelet **302/2023. (VII. 11.) Korm. rendelet**

303/2007. (XI. 14.) Korm. rendelet 27/2024. (VIII. 15.) ÉKM rendelet

9/2009. (III. 6.) OKM rendelet **280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet**

5/2012. (II. 7.) NEFMI rendelet

53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet

374/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet

35/2015. (VI. 30.) FM rendelet

17/2016. (II. 10.) Korm. Rendelet

30/2016. (IV. 29.) FM rendelet

20/2017. (IV. 26.) FM rendelet

47/2017. (IX. 29.) FM rendelet

„Harmonikus jogrendszer”



- **1994. évi LV. tv. a termőföldről**

89. § Ahol jogszabály zártkertre vonatkozó rendelkezést tartalmaz, ott a továbbiakban zártkerten a külterületi földet kell érteni.”



- **2018. évi CXXXIX. tv. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről**

87. § (5) ... „zártkertként nyilvántartott, kivett művelési ágú telek nem minősül mezőgazdaságilag művelt teleknek...”



- **2013. évi CCXII. tv. a mező- és erdőgazdasági földek forgalmáról ...**

3. § „A Földforgalmi törvény földre vonatkozó szabályait kell alkalmazni arra a földrészletre is, amely az ingatlan-nyilvántartás szerint a település zártkertjében fekszik”

„Javuló” jogrendszer

- **2016. évi CLXXXVII. tv.**

zártkerti ingatlanok művelés alóli ingyenes kivonása

- **253/1997. Korm. rendelet 2016 évi módosítása**

10%-ig emelhető beépítési korlát

a 10 évnél régebbi épületekre nem lehetett büntetést kiszabni és elég volt fennmaradási engedélyt kérni...



Jelen és jövő – jog és 'valóság'

A 253/1997. (**OTÉK**) módosítása (III.22.) és az **Új ingatlan-nyilvántartási törvény** (2021. évi C) változásokat hozott:

- A földhasználat-építésügyet részlegesen hozzákötik az igen esetleges **jogi jelleghez**
- Tanya vs „bármi”
csupán **numerikus** megkötések
Tanya mint Hungarikum üresedik ki!?



Jelen és jövő – jog és ,valóság'

Az új 2023. évi C. törvény a magyar építészetről.

„saláta” rész: 2018. évi CXXXIX. törvény

- Kertes mezőgazdasági terület övezetén:

a) beépítésre szánt terület nem jelölhető ki, telek belterületbe nem vonható;

b) a beépíthető telek legkisebb nagysága 2000 m², ...

c) legfeljebb 3%-os beépítettséggel...

d) a beépítési magasság a 4 métert nem haladhatja meg;



280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról

34. §: **zártkerti** művelés alól **kivett** telken legfeljebb **10%-os** beépítettség DE: csak **1500 m²**-t meghaladó területű telken
36. §: **tanyán a beépíthetőség 25-45%!**
18. §: **Falusias lakóterület** max. **400m²**-s épület min. **900m²-es** telek
-

Jelen és jövő – jog és ,valóság'

280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról

34. §: zártkerti művelés alól **kivett** telken legfeljebb 10%-os beépítettség DE: csak 1500 m²-t meghaladó területű telken

MUT: 5%

36. §: tanyán a beépíthetőség 25-45%!

MUT: Részben értelmetlen, max. 10%.

18. §: Falusias lakóterület max. 400m²-s épület min. 900m²-es telek

MUT: túlzó, a racionális célokkal szembe megy

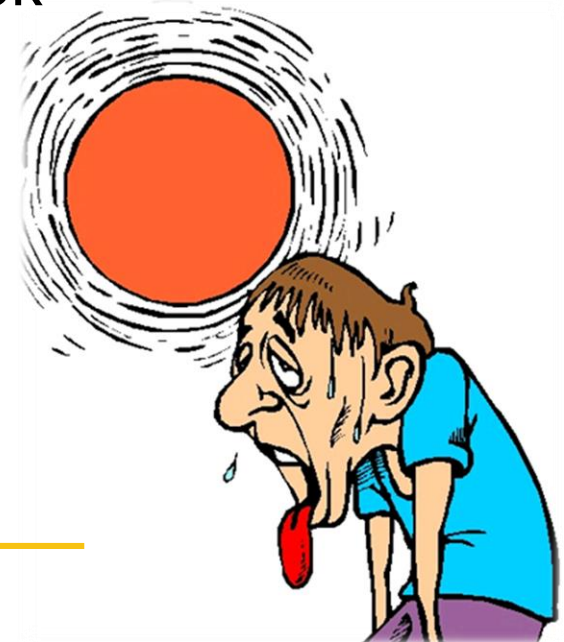
Szükségtelennek, sőt a hazai tájak sajátosságainak megőrzése szempontjából károsnak tekinthető a tanyák építési lehetőségeit a hagyományosan tanyás térségeken kívül egyéb térségekre, tájakra is kiterjeszteni.

Badacsonytomaj 2006 > 2021



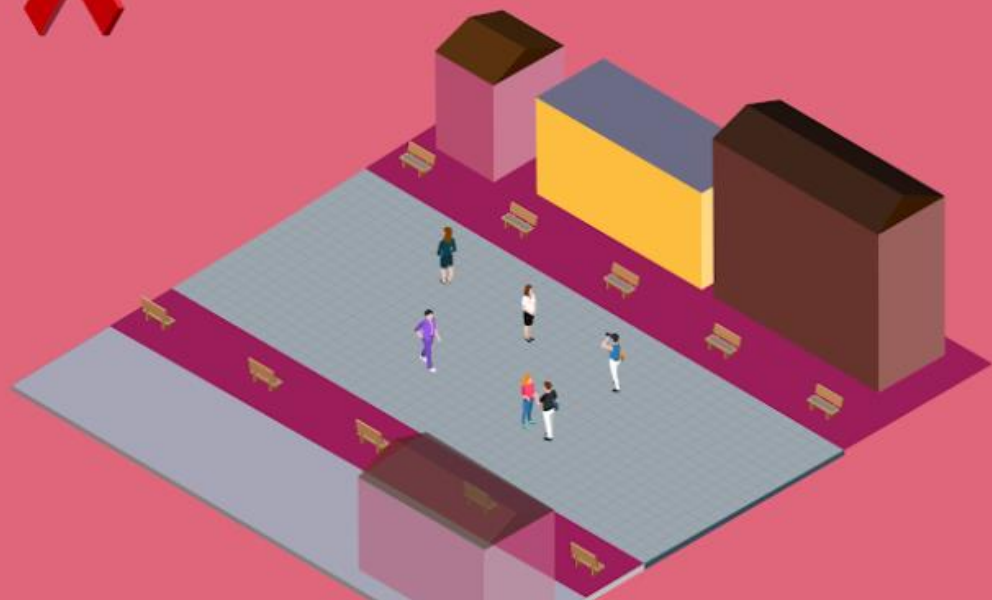
Példák a szabályozás és a célok ellentétéire:

- A közúti közlekedés: helyigény és előírások kapcsolata (példák)
 - 3 helyett 2 m minimum szélesség önálló járdára
 - magánutak esetében túlzó a 8 m
 - Parkolók a tömegközlekedési kapcsolat helyett
 - szükségtelenül **drágítja az új lakásokat, nehezíti a zöldítést**
 - A járműméret növekedése miatt elégtelenné váló kapacitások
-
- **Hőérzet!**
 - **Albedó kezelése:** világos felszínek előnyben részesítése
 - **Zöldítés** (árnyékolás, párologtatás)

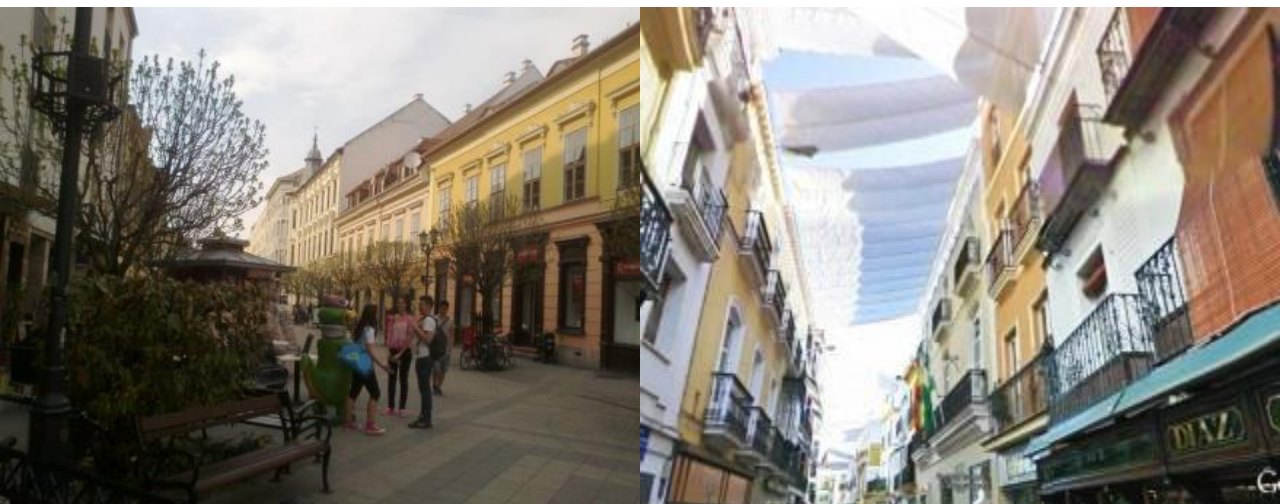




ROSSZ MEGOLDÁS

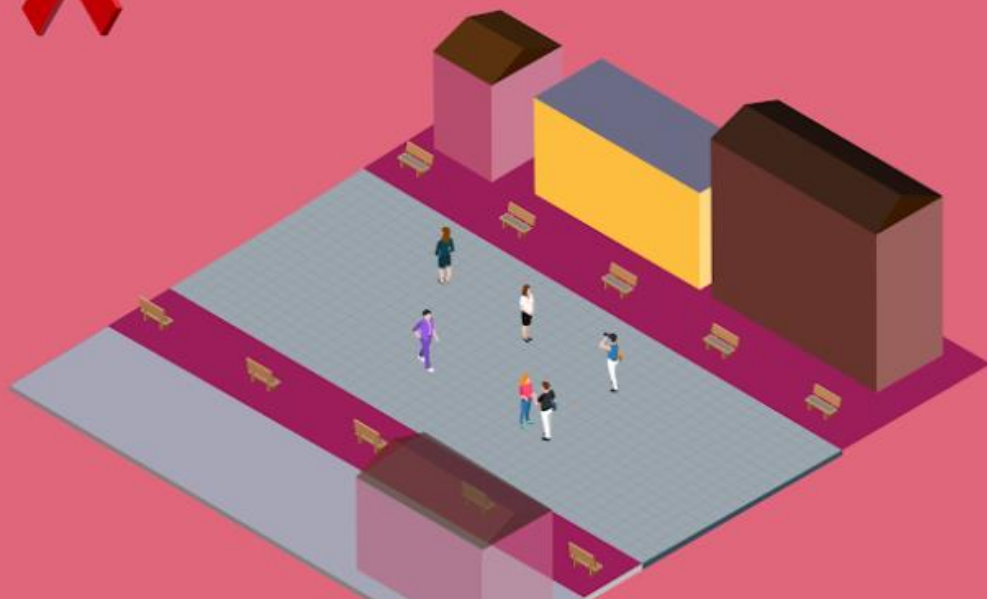


JÓ MEGOLDÁS





ROSSZ MEGOLDÁS



JÓ MEGOLDÁS



Surface	Albedo
Snow	0.90
Ice Caps	0.80-0.90
White Acrylic Paint	0.80
GGBS Concrete (50%)	0.50
New Concrete (traditional)	0.30-0.40
Aged Concrete	0.20-0.30
Roof Area	0.20
Aged Asphalt	0.10-0.15
Ocean	0.06-0.10
New Asphalt	0.05
Black Paint	0.05





Összegzés

- A klímaváltozás hatásai területileg igen mozaikosok!
- **A klímaváltozás előre rohant:**
 - A szabályozás lemaradt!

ÉRDEKÉRVÉNYESÍTÉS!?



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!



 **Vasáros Gábor László**

 **2025. Január 24**

 **vasarus.gabor@krtk.hu**

 **researchgate.net/profile/Gabor-Vasarus**



A kutatás a 146486 FK_23 azonosítószámú projekt keretében, a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, az NKFI Hivatal által kibocsátott Támogatói Okirat alapján valósul meg

**HUN
REN**

**K R
I K I**


NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

**AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT**