



# TITÁN CSILLAG KFT.

3528 Miskolc, Zsedényi Béla utca 31.

**Borsod – Abaúj – Zemplén Megyei Kormányhivatal**

**Környezetvédelmi, Természetvédelmi és**

**Hulladékgazdálkodási Főosztály**

**Miskolc**

**Mindszent tér 4.**

**3530**

**Tárgy: SERENITY SOLUTION Kft. (1139 Budapest, Teve utca 24-28. B lph. 5. em. 3.)**

**Fémhulladékok hasznosítására vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás – Hiánypótlás**

*Ügyiratszám: BO/32/05078-14/2022.*

**Tisztelt Borsod – Abaúj – Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi,**

**Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya!**

**Tisztelt Gelencsér Kovács Ivett Ügyintéző Asszony!**

---

A **SERENITY SOLUTION Kft.** 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6., 6/A szám alatti telephelyére, a fémhulladékok hasznosítására vonatkozó előzetes vizsgálati eljárásban BO/32/05078-14/2022. ügyiratszámom kiírt hiánypótlási felszólításuknak eleget téve az alábbiakat közöljük:

**1. Zajkibocsátási határértékek a Miskolc, Sajószigeti utca 13/a. és 13/b. számú ingatlanoknál; zajvédelmi hatásterület lehatárolása:**

A zajmérést 2022. augusztus 26-án, 9:00 – 10:30 között végezték. Az időjárás napos és derült volt, a hőmérséklet 25 – 30 °C között mozgott, 58 – 38%-os páratartalom volt mérhető, valamint a légnyomás értéke 1013 hPa volt. Éjszaka nem végeztek mérést.

A zajterhelési mérőpontokon végrehajtott méréseket normál üzemmenet mellett végezték, a csarnokajtók nyitva voltak.

A nappali időszakra vonatkozó mért zajszint **45 dB (éjjel <45 dB)**, tehát a kibocsátási határértékeket nem haladja meg.

**A 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 13/A és 13/B lakóházakra vonatkozó, BO-08/KT/2493-6/2020. számú határozatban előírt zajkibocsátási határértékek (nappal 60 dBA, éjjel**

**50dBA) a fémhulladék hasznosítás miatt üzembe helyezendő elektrosztatikus szeparátor működése mellett is teljesülnek.**

Az elkészített zajvizsgálati jegyzőkönyv mellékletként csatolva.

## **2. Technológiai változások:**

Az elmúlt két évben nem történt technológiai változás. A fémhulladék hasznosítási tevékenység végzéséhez szeretne a Társaság egy új gépet üzembe helyezni, amely egy EB S – 2 – 27/150 – 20.052 típusú Elektrosztatikus Szeparátor. Az új gépet az üzemcsarnokban kívánják elhelyezni.

Az elektrosztatikus gép bemutatása:

Az elektromos szeparálás fontos szerepet tölt be a fémtartalmú hulladékok szétválasztásában, elsősorban a vezető és a nemvezető anyagok egymástól való elkülönítésében. A szeparátor működési elve a termékreszecskek elválasztásának elvén alapul, amely az elválasztási termék elektromos vezetőképességétől függően a koronatöltet és elektrosztatikus tér egyesült mezőjében történik. Az elválasztási termék a csavaros szállítószalag segítségével a tartályból az elektrosztatikus szeparátorba kerül, majd innen a betöltőnyíláson keresztül az elosztó csavaros szállítószalagba, amelyben egyenletesen eloszlik a szétválasztási zóna egész hosszán. Ezután az első szakasz az adagoló csigába kerül, amely biztosítja a szétválasztási termék egyenletes adását a földelt gyűjtőelektrodra (dobra). A forgó gyűjtőelektrod segítségével a termék a nagyfeszültségű térbe kerül, amit a korona-elektrod hoz létre és amelynek köszönhetően a termék összes részecskéje negatív töltést kap.

A korona kisülés teréből kilépő vezető részecskék gyorsan áttöltődnek és felveszik a földelt gyűjtőelektrod töltés jelzőjét, ezáltal eltaszítódnak tőle. A letérő elektrod, amely a korona elektrodokkal azonos potenciálissal rendelkezik, létrehoz egy egyenletlen mezőt, amely elősegíti az elektromosan vezető frakció korábbi letérését a gyűjtő elektrodától, növelve a vezető és nemvezető terméké történő szétválasztás hatékonyságát.

A nemvezető részecskék lassabban adják le a töltést, a gyűjtőelektrodon maradnak, ahonnan tisztító kefével eltávolíthatók. A megkapott vezető és nemvezető frakciók keveredésének elkerülése érdekében áramlászottók vannak beszerelve.

A nemvezető frakció az elválasztás második szakaszába kerül, amely a termék újra tisztításához szükséges az elválasztás első szakasza után. Ez biztosítja a vezetőképeségű részecskék magas eltávolítási hatékonyságát és a kiváló minőségű dielektromos anyagot. A második szakasz után egy közbeeső termék keletkezik, amely a szeparátor termékvonalaén jön ki.

Az elválasztási folyamat során háromféle terméket kapunk:

- Vezető termék (Cu)

- Nemvezető termék (üvegszál + műanyag)
- Közbeeső termék (MIX)

*Az elektrosztatikus szeparátor gépkönyve mellékletként csatolva.*

### **3. Új zajforrások:**

A fémhulladék hasznosítási tevékenység végzéséhez szükséges az EB S – 2 – 27/150 – 20.052 típusú Elektrosztatikus szeparátor, melyet új zajforrásnak tekinthetünk.

1. táblázat: A telephelyen végzett tevékenység során működő zajforrások

<b>Zajforrás megnevezése</b>	<b>L<sub>w</sub> [dB(A)]</b>
Acél felhordó szalag	118
Aprító, kalapácsos törő	127
Szeparátor állomás	121
Portalanító berendezés	109
Ventilátor	110
Alapanyag tárolás/előválogatás	114
Késztermék tároló/késztermék rakodás	109
Elektromos kábel újrahasznosító	104
Elektrosztatikus Szeparátor	~70

### **4. A 314/2005. (XII. 25.) „A környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” szóló Korm. rendelet 4. számú mellékletének 1. bekezdésének h) pontja szerinti tartalmi követelmény:**

#### **Éghajlat, meteorológia:**

A kistáj éghajlata mérsékeltén hűvös–mérsékeltén száraz. A kistáj, két nagytáj az Észak-magyarországi- középhegység és az Alföld nagytáj határán húzódik, mely rányomja a bélyegét az éghajlati viszonyokra.

A kistáj évi középhőmérséklete 9- 9,5 °C, magasabb, mint az Észak-magyarországi-medencék középtájra jellemző átlagos évi középhőmérséklet.

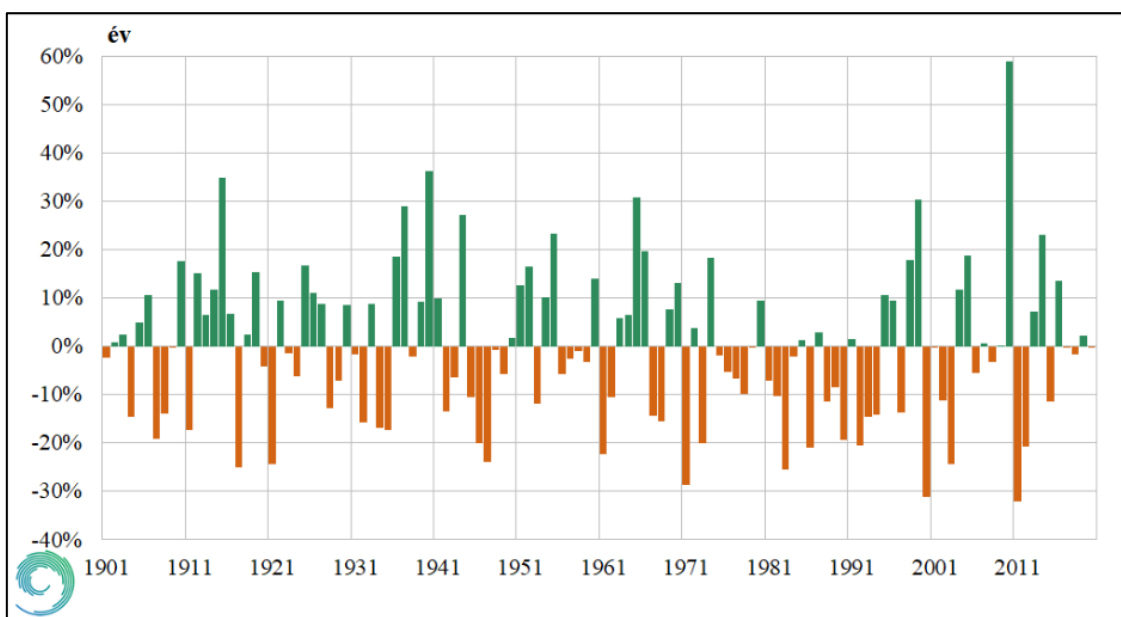
Csapadékviszonyok az előbbihez hasonló elrendeződést, mutatja. A kistáj az Észak-magyarországi-medencék középtáj Déli részén, az Alföld nagytájjal határosan fekszik.

Ennek okán a középtáj legkevesebb csapadékviszonyai jellemzőek erre a területre. (570 -580 mm).

Az uralkodó szélirányra a nagyfokú változatosság jellemző, ami a sajátos „hegyközi” helyzettel jellemezhető.

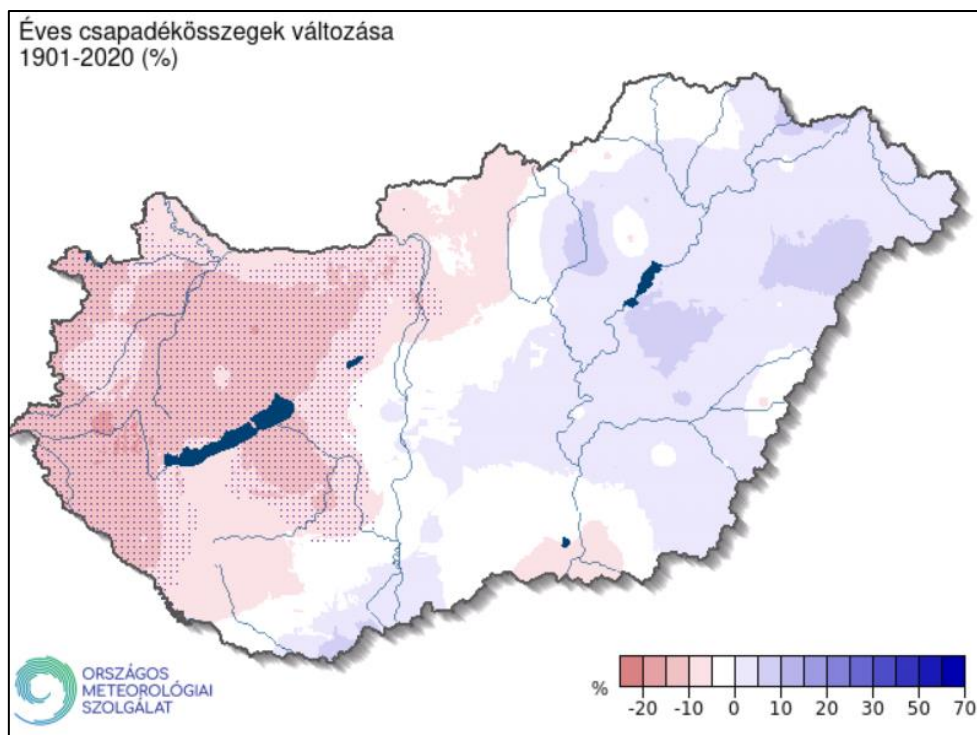
*Éves és évszakos csapadékösszegek Magyarországon, éghajlatváltozás hatásai:*

Magyarországon az éves csapadék mennyisége a XX. század elejétől tekintve némileg csökken, az elmúlt évtizedekben azonban növekedés figyelhető meg. Az alábbiakban az 1991 – 2020 közötti időszak átlagos csapadékmennyiségéhez viszonyított százalékos eltéréseit mutatják be éves és évszakos skálán a XX. század elejétől 2020-ig. A csapadék évről – évre nagy változékonyságot mutat, a több éven át tartó csapadék vagy száraz időszakok ritkák. Tartósan csapadékos évek az 1910-es években, valamint 1940 körül fordultak elő hosszabb – csapadékosabb év nélküli – száraz időszak pedig az 1980-as évek környékén volt.



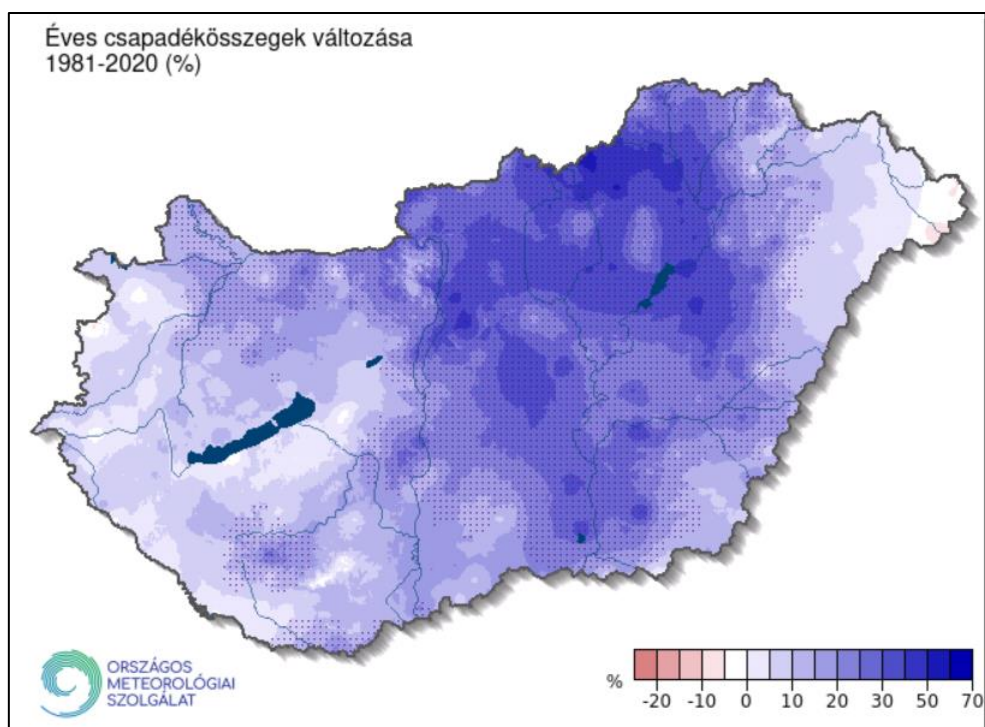
1. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901–2020.  
Az eltéréseket (%) az 1991–2020 évek átlagához viszonyítottuk.  
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

A csapadék nemcsak időben, hanem térben is nagyon változékonny, így a hosszútávú tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Összességében Magyarországon az éves csapadék mennyisége a vizsgált 120 év alatt némileg csökken, de az Alföld nagy részén növekedés tapasztalható. Az elmúlt negyven évben pedig különböző mértékben, de az ország egészén növekedés figyelhető meg.



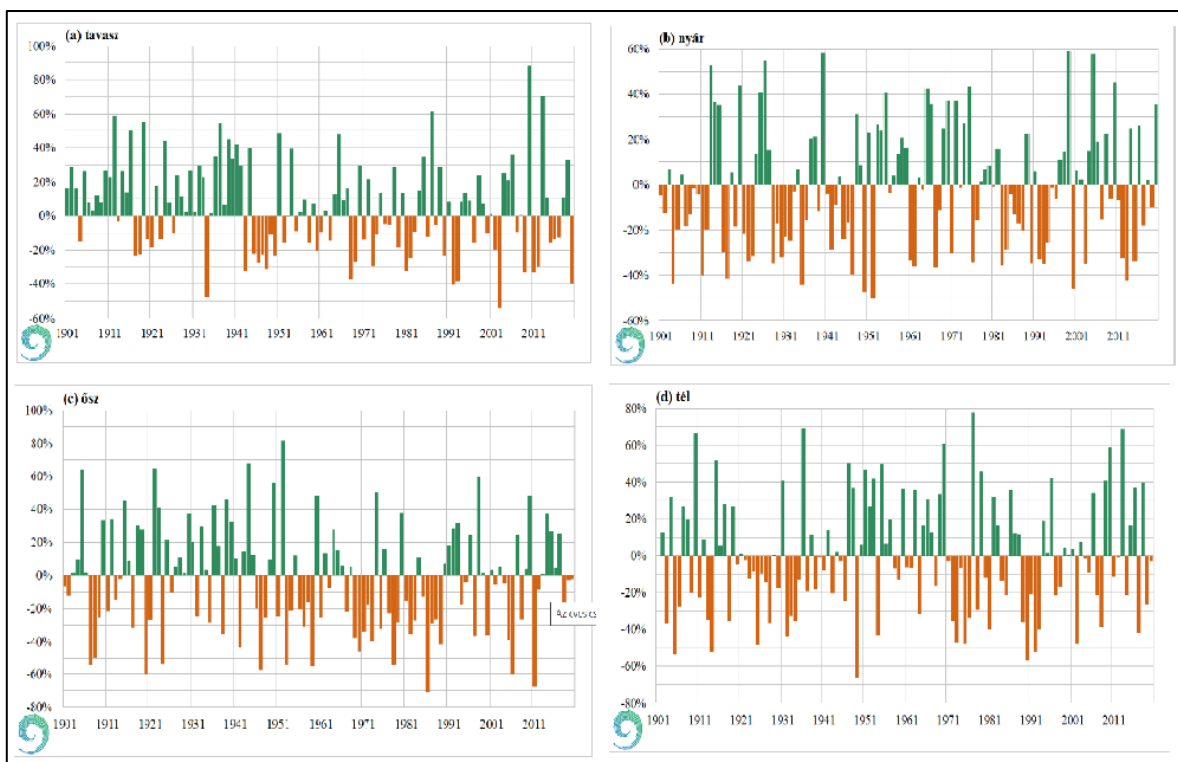
2. ábra: Az éves csapadékösszeg változásának területi eloszlása (%)  
az 1901–2020 időszakokban.

A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)



3. ábra: Az éves csapadékösszeg változásának területi eloszlása (%) az 1981–2020 időszakokban.

A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)



4. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901–2020. A relatív eltéréseket (%) az 1991–2020-as átlagokhoz viszonyítottuk. (Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján) (Forrás: OMSZ – met.hu)

Az 5. ábrán látható az országos csapadékösszegek éves átlagainak alakulása az 1991 – 2020 közötti időszakra vonatkozóan, valamint a változás mértéke az 1901 – 2020 és az 1981 – 2020 időszakokra vonatkozóan szintén megfigyelhető a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változásról 1901-től csak a tavaszi, illetve 1981-től az éves csapadékösszegeknél beszélhetünk.

	Átlag 1991-2020 [mm]	Változás 1901-2020 [%]	Változás 1981-2020 [%]
Év	616,9	-4,0 (-11,5 - 4,1)	16,5 (0,3 - 35,3)
Tavaszi	139,4	-17,2 (-27,7 - -5,1)	1,7 (-22,8 - 34,0)
Nyár	203,3	7,2 (-7,6 - 24,5)	19,0 (-7,0 - 52,3)
Ősz	158,4	-10,6 (-26,4 - 8,6)	27,2 (-9,0 - 77,8)
Tél	115,8	5,7 (-11,6 - 26,5)	22,4 (-9,2 - 65,0)

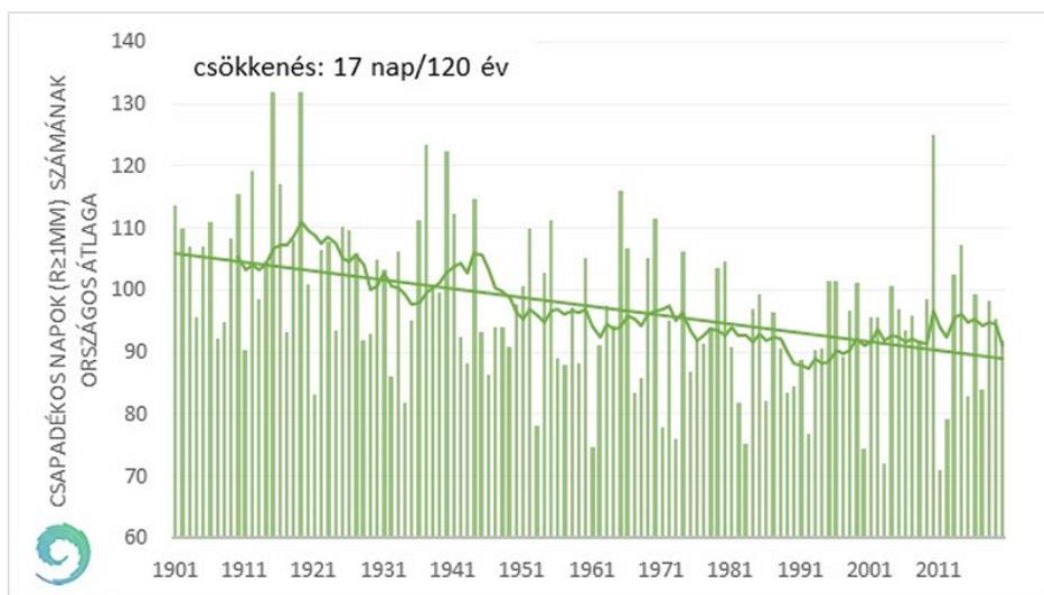
5. ábra: Az éves és évszakos országos csapadékösszeg átlaga, valamint változása az 1901–2020, és az 1981–2020 időszakban a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változást kiemelés jelöli.

(Forrás: OMSZ – met.hu)

#### Csapadék szélsőségek változása:

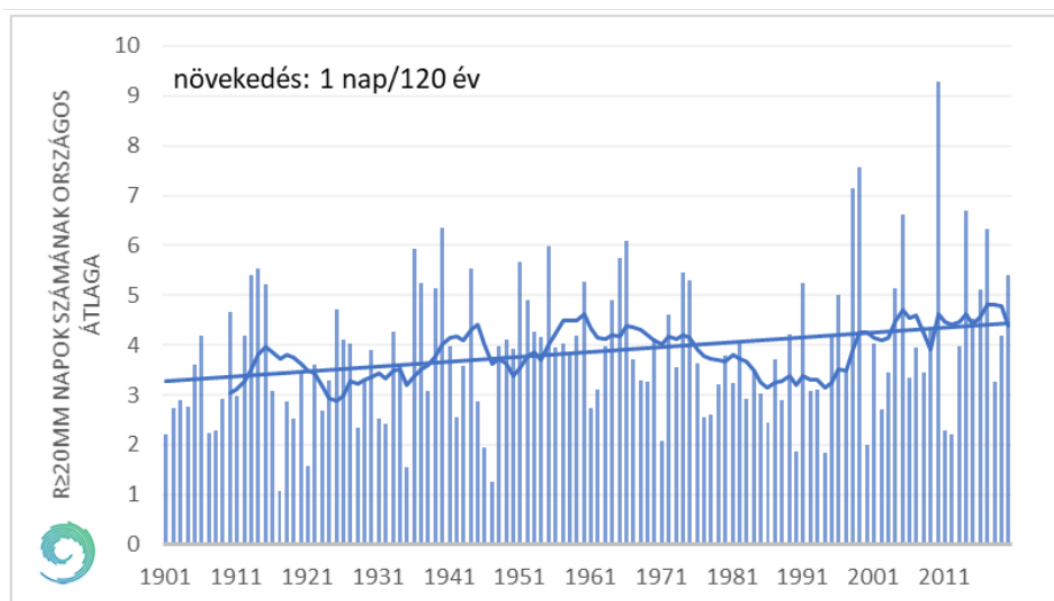
Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk. A 20 mm-t meghaladó csapadékos napok növekedést mutatnak, és a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t) is nőtt a XX. század eleje

óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékos napok (egy adott periódusban lehullott összeg a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén megnövekedett. Az átlagos napi csapadék növekedés arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során hullik. Az 1901 – 2020 közötti időszakra vonatkozó változások szignifikánsak 90 %-os megbízhatósággal. Rövidebb időszak – az 1981 és 2020 közötti évek – változásait vizsgálva megállapítható, hogy a 20 mm fölötti csapadékos napok száma szignifikáns, 2 napos emelkedést jelez. A csapadékos napok száma nőtt 1981 és 2020 között, rövidülni látszanak a leghosszabb száraz időszakok, emelkedő a nyári csapadékintenzitás, de ezek a változások statisztikailag nem szignifikánsak.



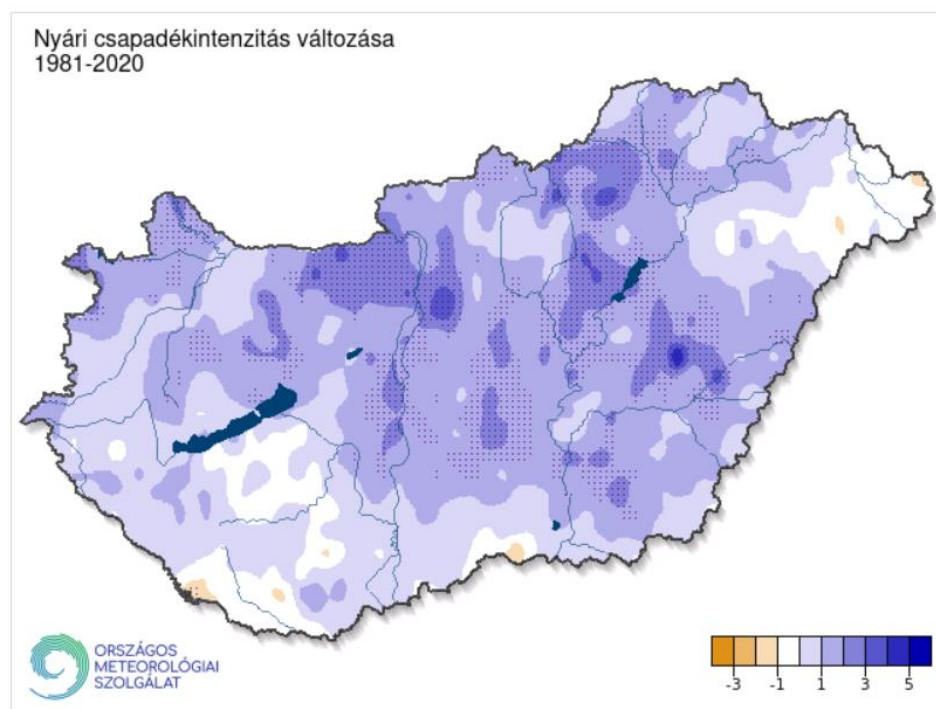
6. ábra: A csapadékos napok ( $R \geq 1\text{mm}$ ) számának országos átlaga a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel az 1901–2020 időszakban.  
(Homogenizált, interpolált rácsponti értékek országos átlaga alapján.)  
(Forrás: OMSZ – met.hu)





7. ábra: A 20 mm-nél nagyobb csapadékú napok ( $R \geq 20\text{mm}$ ) számának országos átlaga a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becült lineáris trenddel az 1901–2020 időszakban.  
(Homogenizált, interpolált rácsponti értékek országos átlaga alapján.)  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

Az 1981–2020 időszakban megfigyelt nyári csapadékkintenzitás-változást jeleníti meg a 7. ábra trendtérképe.



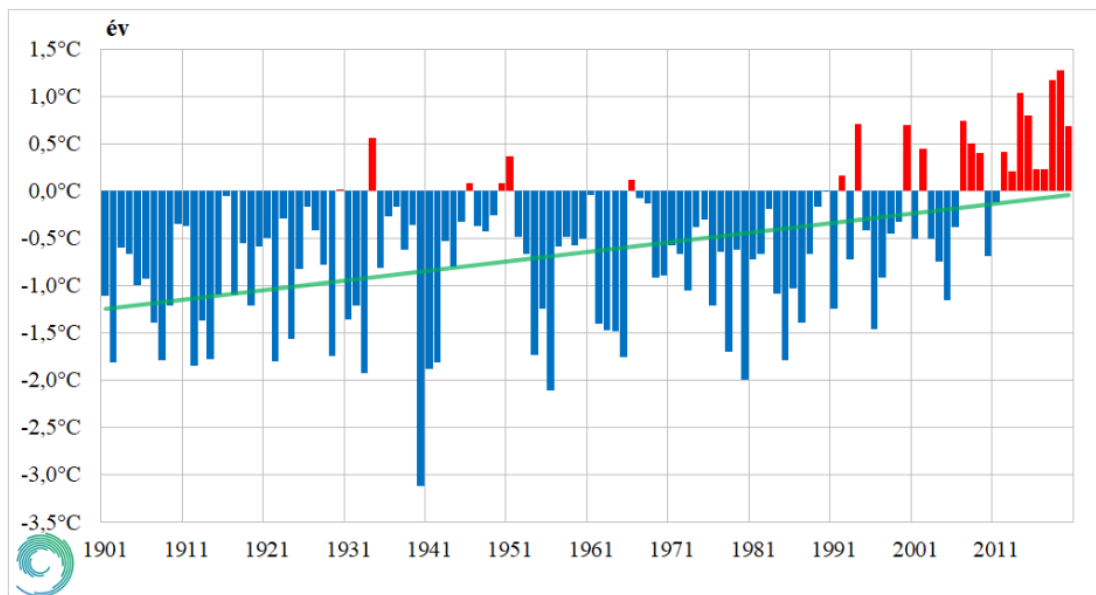
8. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékkosság) változása az 1981–2020 időszakban. A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

#### *Éves és évszakos középhőmérsékletek változása:*

Magyarország éves és évszakos középhőmérsékleteinek idősora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat. A jelen

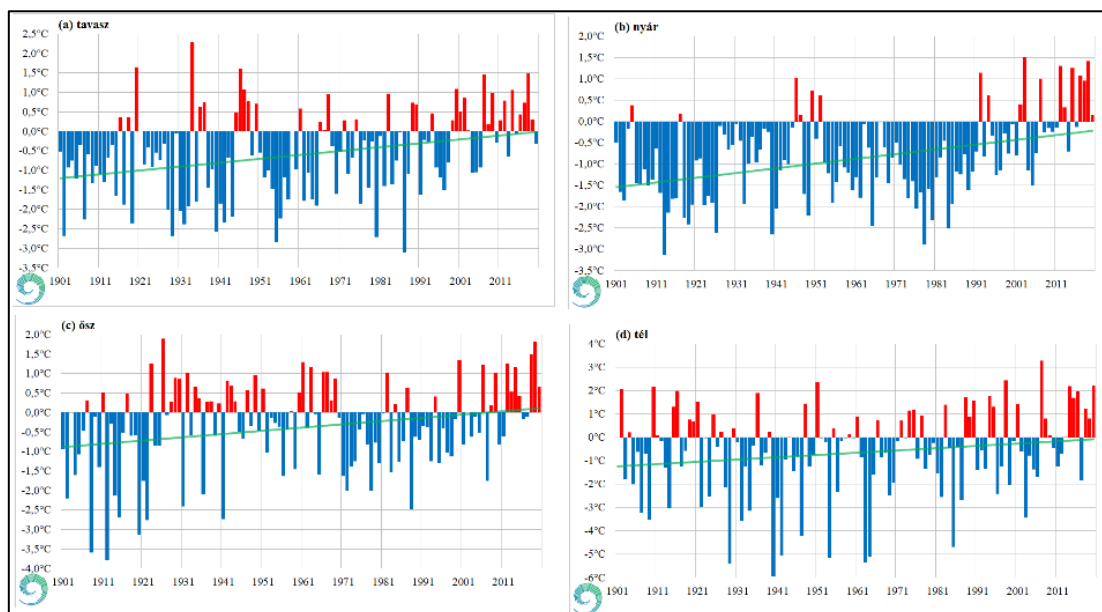


éghajlati állapotot leíró, 1991 – 2020 közötti időszak átlagértékétől való eltéréseit a XX. század elejétől 2020-ig a 8. ábra szemlélteti.



9. ábra: Magyarország éves középhőmérsékletének anomáliái (°C) 1901 és 2020 között.  
Az értékeket az 1991–2020 időszak átlagához viszonyítottuk.  
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

A négy évszak középhőmérsékletének alakulását szemlélteti a 9. ábra 1901-től.



10. ábra: Az évszakai középhőmérsékletek anomáliái (°C) 1901–2020 között.  
Az értékeket az 1991–2020-as időszak átlagához viszonyítottuk.  
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

A 10. ábra mutatja az országos középhőmérséklet 1991–2020-as időszakra vonatkozó sokévi átlagát, valamint a változás mértékét az 1901–2020 és az 1981–2020 időszakokra a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. Az éves, valamint az összes évszakai

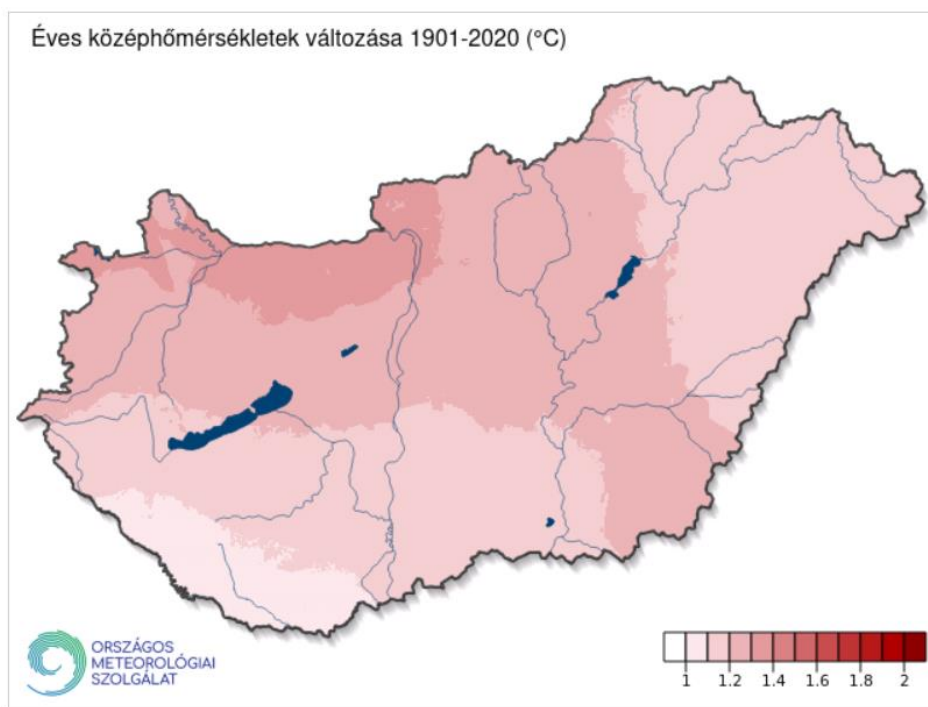
középhőmérsékletekben bekövetkezett emelkedés mindkét vizsgált időszakban szignifikánsnak tekinthető 90%-os bizonyossággal. A közelmúltban a melegedés mértéke nagyobb volt, mint a teljes 120 év során, aminek a gyorsuló melegedésen kívül az az oka, hogy a teljes időszakban több hűlő periódus is előfordult.

	Átlag 1991-2020 [°C]	Változás 1901-2020 [°C]	Változás 1981-2020 [°C]
Év	10,8	1,2 (0,9 - 1,6)	1,7 (1,2 - 2,2)
Tavaszi	11,2	1,2 (0,6 - 1,7)	1,4 (0,6 - 2,2)
Nyári	20,8	1,3 (0,9 - 1,8)	2,1 (1,4 - 2,8)
Őszi	10,7	1,0 (0,4 - 1,6)	1,5 (0,7 - 2,2)
Téli	0,4	1,2 (0,2 - 2,1)	1,9 (0,4 - 3,4)

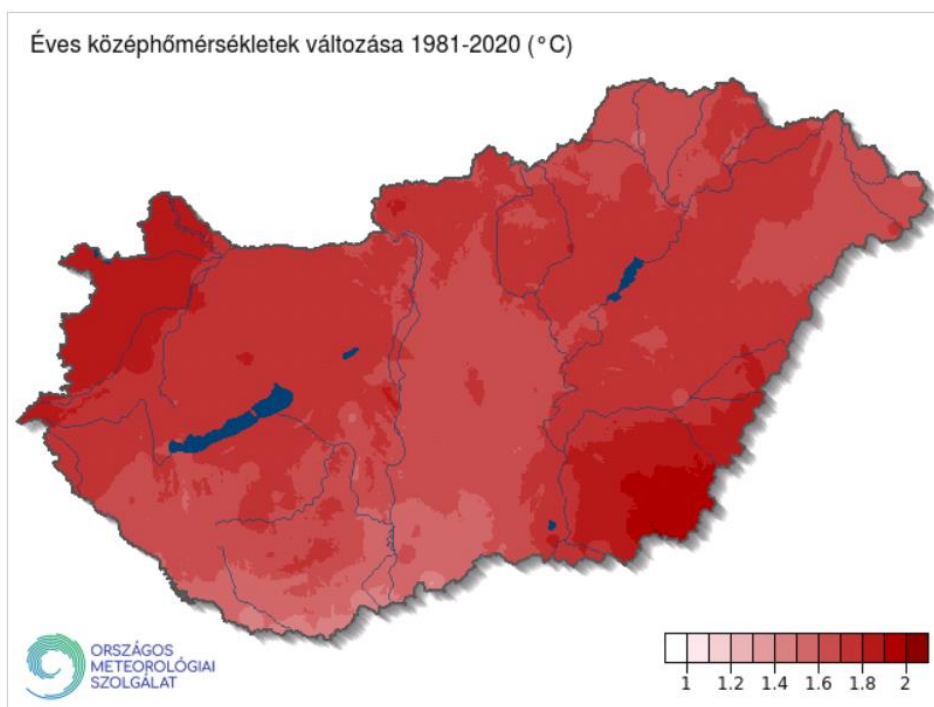
11. ábra: Az éves és évszakos középhőmérsékletek átlaga, valamint a változás becslése az 1901–2020 és az 1981–2020 időszakokra a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

#### *Az évi középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása*

Az évi középhőmérsékletek változásának területi eloszlását mutatja a 11 - 12. ábra két különböző időszakra. A melegedés mindkét időszakban az ország egész területén megfigyelhető, de eltérő mértékben. Ahogy az idősoroknál már említettük, az elmúlt 40 évben a melegedés sokkal jelentősebb volt, mint a 120 év egésze során, továbbá más a melegedés területi eloszlása is a két periódusban.



12. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása az 1901–2020 közötti időszakokban.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)



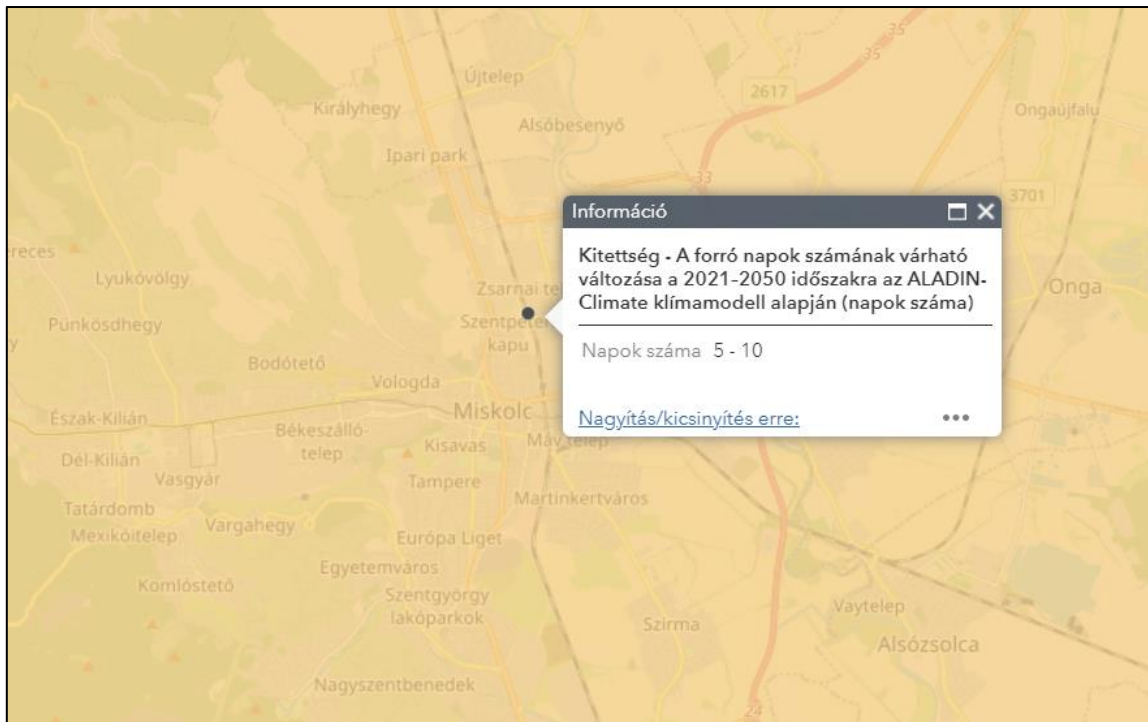
13. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása az 1981–2020 közötti időszakokban.  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

### **Éghajlatvédelem:**

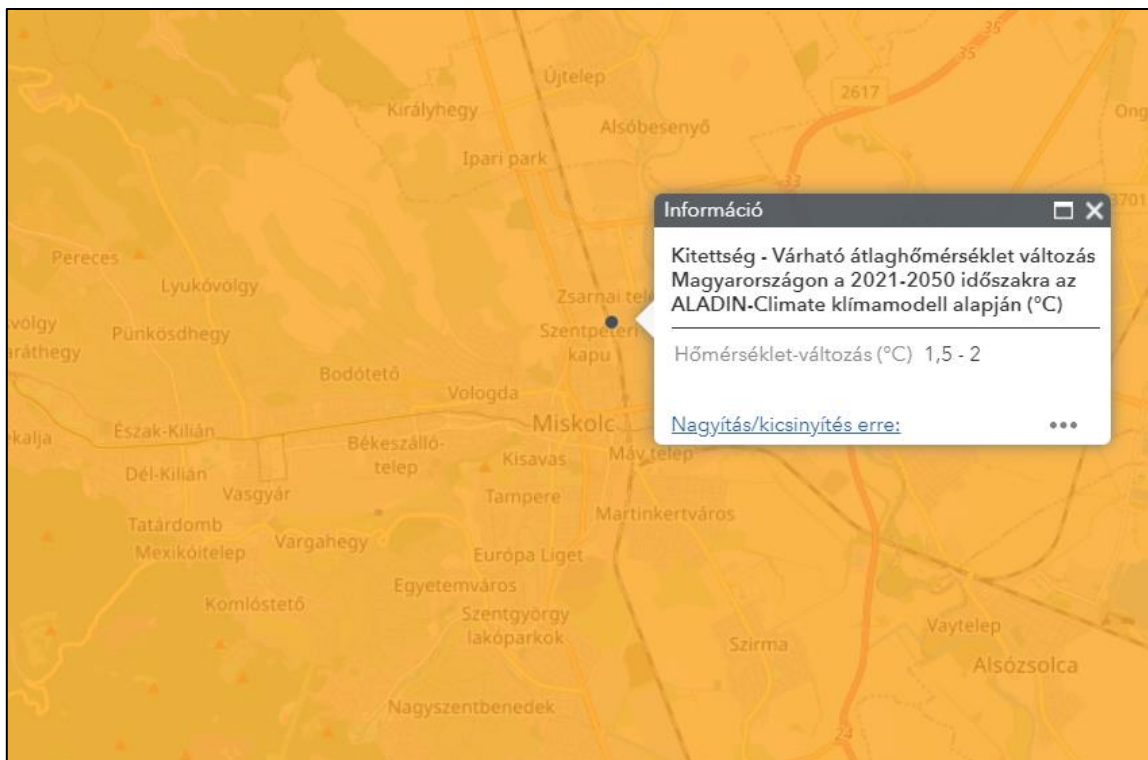
A területre jellemző időjárási szélsőségeket és a várható alakulását a „Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)” adatai alapján jellemezhetjük.

Az OMSZ adatai alapján Magyarországon 1981 – 2020 közötti időszakban az éves középhőmérséklet 1,7 (1,2 – 2,2) °C -kal emelkedett.

Éghajlati paraméter: Átlaghőmérséklet és a várható hőmérséklet emelkedés a 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6.,6/A 4520/18 és 4520/17 helyrajzi számú ingatlan területén



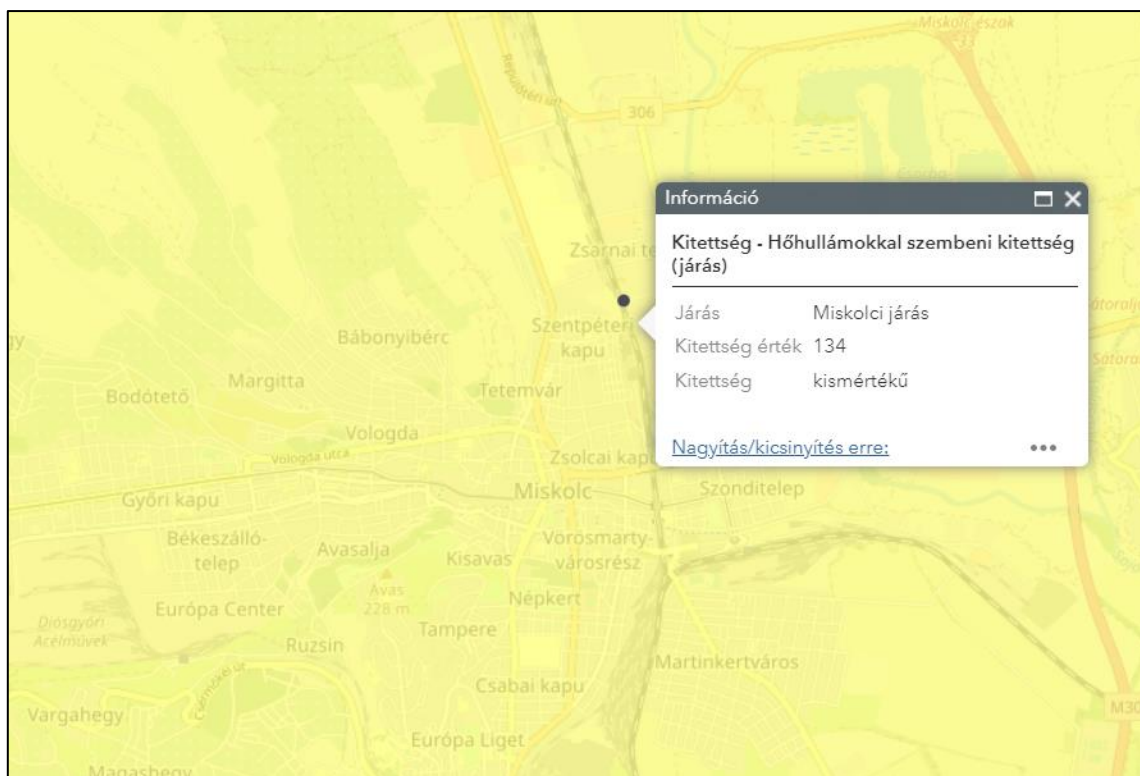
14. ábra: A telephely és a környezetének a forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változások a 2021 – 2050 időszakra vonatkozóan az ALADIN-Climate klímamodell alapján, az 1961 – 1990 referencia időszakhoz képest (napok száma)  
(Forrás: [map.mbfisz.gov.hu/nater/](http://map.mbfisz.gov.hu/nater/))



15. ábra: A telephely és környezetének várható átlaghőmérséklet változása a 2021 – 2050 közötti időszakra vonatkozóan az ALADIN-Climate klímamodell alapján, 1961 – 1990 referencia időszakhoz képest (°C)  
(Forrás: [map.mbfisz.gov.hu/nater/](http://map.mbfisz.gov.hu/nater/))

Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 1,5-2 °C átlaghőmérséklet változás a telephelyen és környezetében a 2021-2050 közötti időszakban az 1961 – 1990 referencia időszakhoz képest.

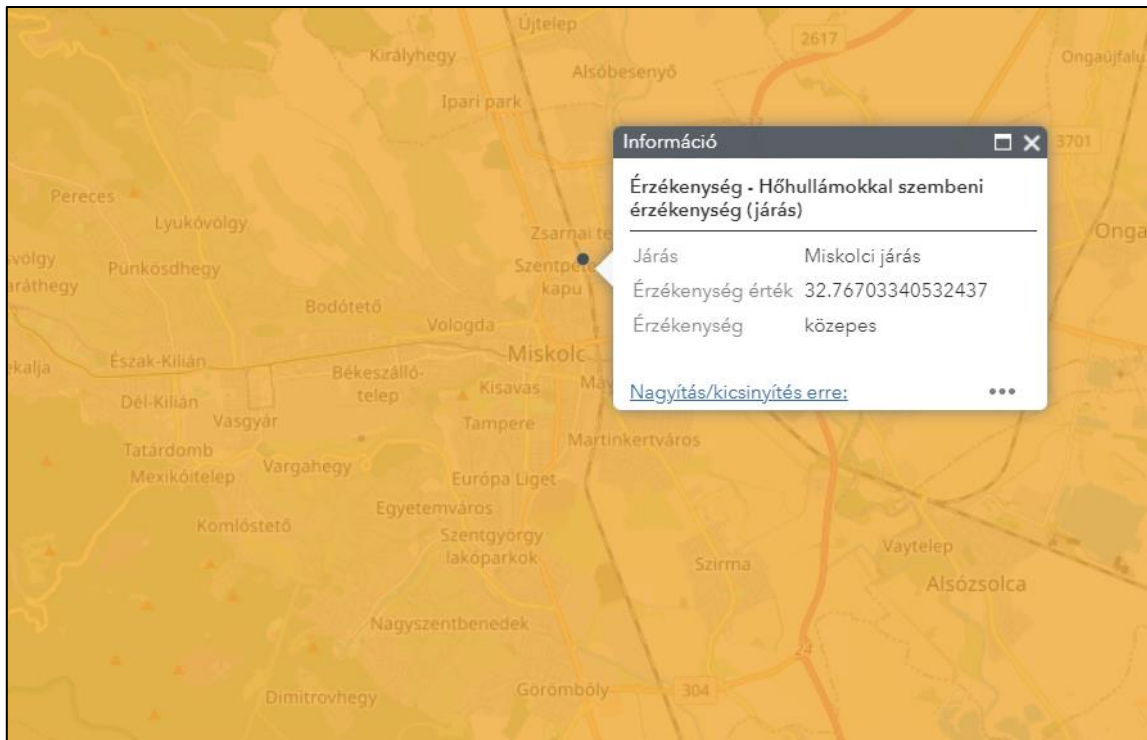
Éghajlati paraméter: Hőhullámoknak való kitettség a 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6.,6/A 4520/18 és 4520/17 helyrajzi számú ingatlan területén:



16. ábra: A hőhullámokkal szembeni kitettség a vizsgált telephelyre vonatkozóan  
(Forrás: map.mbfsz.gov.hu/nater/)

Éghajlati paraméter: Hőhullámokkal szembeni érzékenység a 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6.,6/A 4520/18 és 4520/17 helyrajzi számú ingatlan területén:





17. ábra: A hőhullámokkal szembeni érzékenység a vizsgált telephelyre vonatkozóan  
(Forrás: [map.mbfisz.gov.hu/nater/](http://map.mbfisz.gov.hu/nater/))

A klímamodellek alapján a vizsgált telephely a hőhullámokkal szembeni kitettsége kis mértékű, a terület érzékenysége pedig közepes.

Az átlaghőmérséklet változásának értéke a térségben a 2021 – 2050 közötti időszakra vonatkozóan az ALADIN-Climate klímamodell alapján: 1,5 – 2 °C.

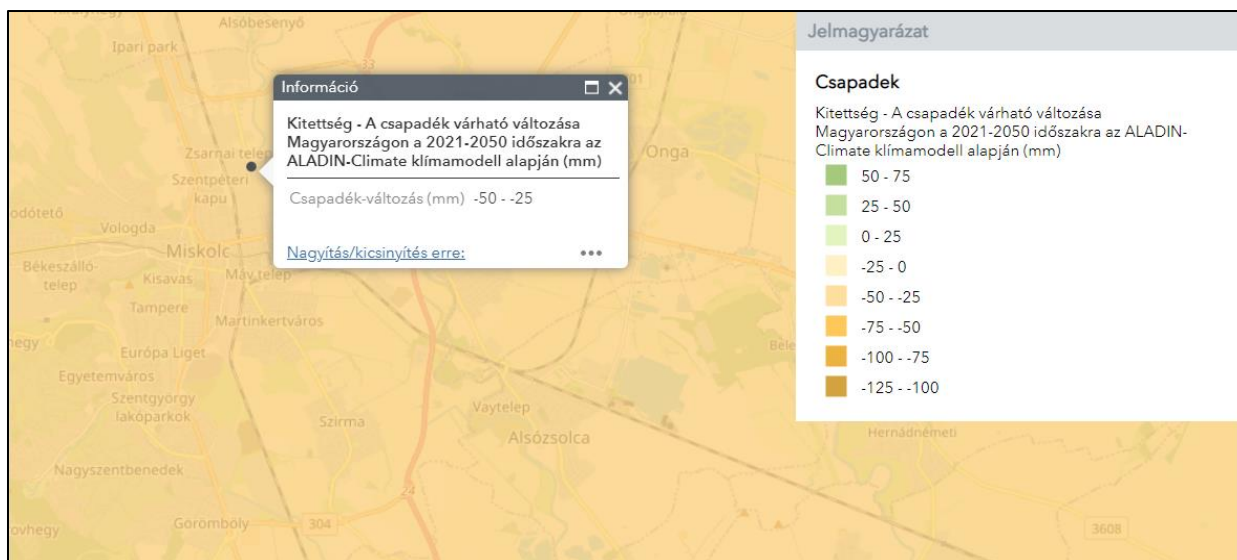
A forró napok számának változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján: 5-10 nap.

### **Csapadék:**

A területre jellemző időjárási szélsőségeket és a várható alakulását a „Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)” adatai alapján jellemezhetjük.

Az OMSZ adatai alapján a térségben az éves csapadékösszegek átlagának változása az 1901 – 2020 közötti időszakra vonatkozóan -4,0 (-11,5 – 4,1) %. Az 1981 – 2020 közötti időszakra vonatkozóan pedig 16,5 (0,3 – 35,3) %.

Éghajlati paraméter: Csapadék várható változása 2021–2050 időszakra vonatkozóan, a 3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6.,6/A, 4520/18 és 4520/17 helyrajzi számú ingatlan területén:



18. ábra: A csapadék várható változása a 2021 – 2050 időszakban az ALADIN-Climate klímamodell alapján a telephelyre és környezetére vonatkozóan  
(Forrás: [map.mbfsz.gov.hu/nater/](http://map.mbfsz.gov.hu/nater/))

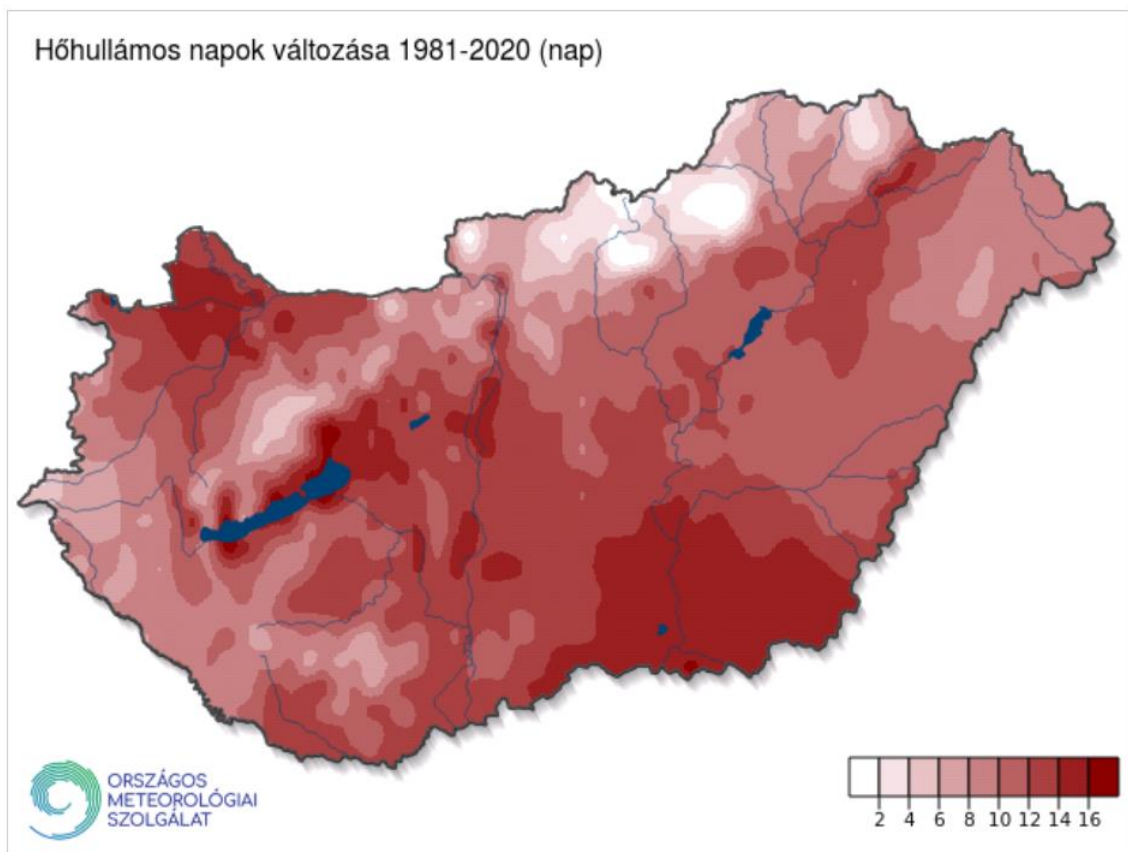
Az érintett területen a csapadék várható változása az ALADIN-Climate klímamodell alapján a 2021 – 2050 közötti időszakra vonatkozóan 25 – 50 mm csökkenést fog mutatni.

### **Időjárási szélsőségek:**

A fagyos napok (napi minimum hőmérséklet  $<0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) számának csökkenése és a hóhullámos napok (napi középhőmérséklet  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi. A hűvösebb és a melegebb periódusok a szélsőséges indexek értékeiben is tükröződnek, de fontos kiemelni, hogy a múlt század nyolcvanas éveitől, de még inkább a kilencvenes évektől szembeutó az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása. A szélsőséges hőmérsékletben bekövetkezett szignifikáns változások arra utalnak, hogy a klímaváltozás a magas hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelmű növekedésével és az alacsony hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelmű csökkenésével járt az elmúlt 120 év során a térségünkben. A változások nemcsak 1901-től, hanem 1981-től is szignifikánsak (90%-os megbízhatóság mellett) mindkét itt vizsgált hőmérsékleti klímaindex esetén.

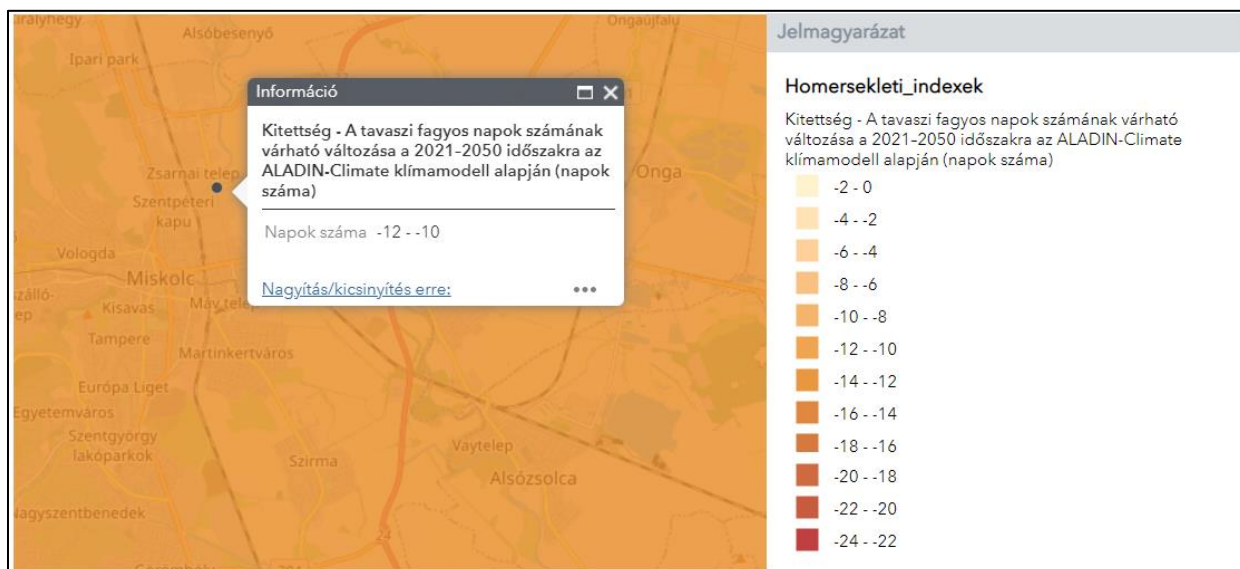
A legutóbbi negyven évben igen intenzív melegedések következtek be. A hóhullámos napok változásának területi eloszlását mutatja a 19. ábra. A kisalföldi és a dél-alföldi régiókban emelkedett leginkább a számuk; ez a növekedés 1981-től több, mint kéthetes az említett területeken.





19. ábra: A hőhullámos napok számának változása az 1981 – 2020 közötti időszakra vonatkozóan  
(Forrás: OMSZ – met.hu)

Éghajlati paraméter: Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában a  
3527 Miskolc, Sajószigeti utca 6.,6/A. 4520/18 és 4520/17 helyrajzi számú ingatlan területén



20. ábra: A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2021 – 2050 közötti időszakban az ALADIN-Climate klímamodell alapján az érintett telephelyre és környezetére vonatkozóan (napok száma)  
(Forrás: map.mbfisz.gov.hu/nater/)

Az érintett telephelyen és környezetében a tavaszi fagyos napok száma az ALADIN-Climate klímamodell alapján a 2021 – 2050 közötti időszakra vonatkozóan várhatóan 10 – 12 nappal csökkenni fog.

**5. Mellékletek:**

1. Hiánypótlási felhívás
2. Zajmérési jegyzőkönyv
3. Elektrosztatikus szeparátor gépkönyve

Tisztelettel:



.....  
Nagy Mihály Tamás  
környezetvédelmi megbízott  
ügyvezető  
Titán Csillag Kft.

*Miskolc, 2022. augusztus 30.*