

TOP\_PLUSZ-1.2.3-21-JN1-2022-00014

# BELTERÜLETI ÚTSZAKASZOK FEJLESZTÉSE KISÚJSZÁLLÁSON

ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI REZILIENCIAVIZSGÁLAT

GENERÁLTERVEZŐ: MeViTo Mérnökiroda Kft.

MeViTo Kft

2023. március 24.

# TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	3
1. PROJEKT FŐ JELLEMZŐI.....	3
1.1. A PROJEKT SZEMLÉLTETÉSE.....	4
2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI REZILIENCIAVIZSGÁLAT FOLYAMATA.....	5
2.1. VIZSGÁLATOT VÉGZŐ.....	5
2.2. FEJLESZTÉSSEL ÖSSZEFÜGGŐ ELJÁRÁSOK.....	5
2.3. RÉSZVIZSGÁLATOK ISMERTETÉSE.....	5
3. KLÍMASEMLEGESSÉGI RÉSZVIZSGÁLAT.....	5
3.1. ÁTVILÁGÍTÁSI SZAKASZ.....	5
4. KLÍMAALKALMAZKODÁSI RÉSZVIZSGÁLAT.....	5
4.1. ÁTVILÁGÍTÁSI SZAKASZ.....	5
4.1.1. A projekthelyszín éghajlati változásnak való kitettségének vizsgálata.....	5
4.1.2. A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenysége.....	7
4.1.3. Az éghajlatváltozás várható hatása a projektre.....	8
4.1.4. További vizsgálatok elvégzésére vonatkozó döntés.....	9
5. ÖSSZEFOGLALÁS.....	10

## BEVEZETÉS

A legalább ötéves várható élettartamú infrastrukturális vagy ingatlan beruházás esetén a tervezés során figyelembe kell venni, hogy a projekt várható üvegházhatásúgáz-kibocsátása/elnyelése mennyire számottevő, továbbá fel kell mérni a projekt éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási potenciálját, és biztosítani kell, hogy a projekt ellenálló legyen az éghajlatváltozással és a természeti katasztrófákkal szemben.

Az Európai Parlament és a Tanács 2021/1060 rendeletének 73. cikk (2) bek. j) pontja szerinti éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat olyan eljárás, amely megakadályozza, hogy az infrastruktúra potenciális hosszú távú éghajlati hatásoknak legyen kiszolgáltatva, egyúttal biztosítja az „első az energiahatékonyság” elvének érvényesülését, valamint azt, hogy a projektből származó üvegházhatásúgáz-kibocsátás szintje összhangban legyen az Európai Unió által meghatározott, valamint Magyarország 2020-2050 időszakra vonatkozó Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiájában fogalt 2050-es klímasemlegességi célkitűzéssel.

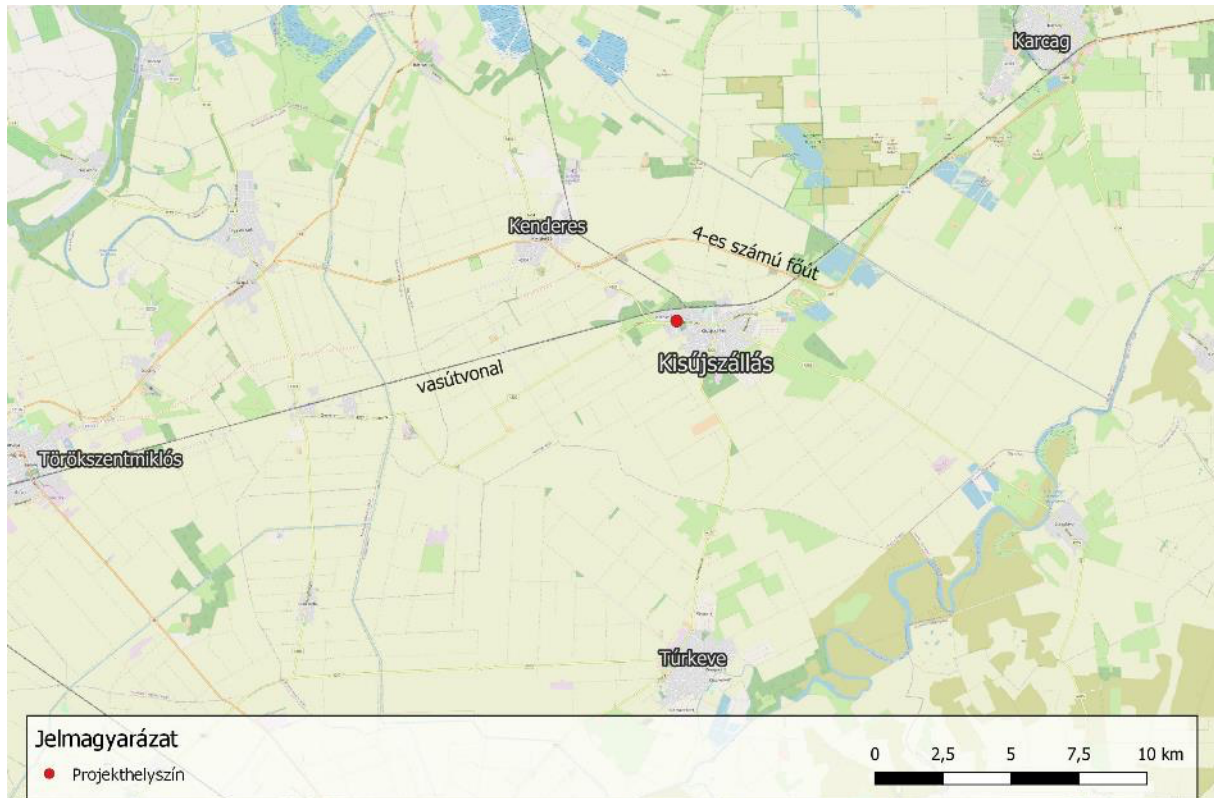
Jelen éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatot az „*Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatának elvégzéséhez 2021-2027*” című dokumentum (Röviden: *Klímareziliencia Útmutató*) alapján készítettük el.

## 1. PROJEKT FŐ JELLEMZŐI

<b>Projekt megnevezése:</b>	Belterületi útszakaszok fejlesztése Kisújszálláson
<b>Pályázati azonosító:</b>	TOP_Plusz-1.2.3-21-JN1-2022-00014
<b>Beruházás rövid leírása:</b>	Belterületi útszakaszok teljes körű burkolatfelújítása (a balesetveszélyes csomópontoknál forgalomlassító küszöbök kialakításával) összesen 1,030 km hosszon
<b>Beruházás várható élettartama:</b>	25 év
<b>Megvalósítási helyszíne:</b>	<b>Csorbai út</b> (250 m hosszon, 6 m szélességben) <b>Brassó utca</b> (780 m hosszon, 3 m szélességben)
<b>Teljes beruházási költség:</b>	102 641 659 Ft (bruttó)
<b>Igényelt támogatási összeg:</b>	102 641 659 Ft (bruttó)

## 1.1. A PROJEKT SZEMLÉLTETÉSE

A projekt helyszínéül szolgáló Kisújszállás város Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében, Törökszentmiklós településtől K-i irányban 25 km-re és Karcag településtől DNy-ra 17 km-re helyezkedik el. A településen vasútvonal halad keresztül, illetve attól É-ra halad el a 4-es számú főút.



1. ábra A projekthelyszín elhelyezkedése

A projekttel érintett útszakaszokat az alábbi ábrán szemléltetjük.



2. ábra Projekttel érintett útszakaszok

## 2. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSI REZILIENCIAVIZSGÁLAT FOLYAMATA

### 2.1. VIZSGÁLATOT VÉGZŐ

**Cég:** MeViTo Mérnökiroda Kft. (2085 Pilisvörösvár, Harcsa köz 1.)  
**Készítő:** ENVIPROG GROUP Kft. (8000 Székesfehérvár, Honvéd u. 3/A.)  
Háfra Ágnes (okl. környezetmérnök, kamarai szám: 16-0860)  
Tóth Adrienn (okl. környezetmérnök)

### 2.2. FEJLESZTÉSSEL ÖSSZEFÜGGŐ ELJÁRÁSOK

A projekt keretében tervezett tevékenység **nem tartozik** a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet* hatálya alá.

### 2.3. RÉSZVIZSGÁLATOK ISMERTETÉSE

A klímasemlegesség és az éghajlatváltozással szembeni sérülékenység és kockázat vizsgálata során az alábbi szakaszokban történő elemzésekre került sor.

1. táblázat Vizsgálati szakaszok bemutatása

Részvizsgálat megnevezése	Részvizsgálat szakaszai	Elemzés szükségessége
Klímasemlegességi	Átvilágítási	<b>IGEN</b>
	Részletes	nem
Klímaalkalmazkodási	Átvilágítási	<b>IGEN</b>
	Részletes	nem

## 3. KLÍMASEMLEGESSÉGI RÉSZVIZSGÁLAT

### 3.1. ÁTVILÁGÍTÁSI SZAKASZ

Tekintettel arra, hogy a projekt keretében megvalósított tevékenység nem szerepel a *Klímareziliencia Útmutató* 1. sz. mellékletében megadott listában, így megállapítható, hogy előreláthatóan **nem eredményez jelentős mértékű üvegházhatásúgáz-kibocsátás változást, így nem indokolt részletes klímasemlegességi elemzés elvégzése.**

## 4. KLÍMAALKALMAZKODÁSI RÉSZVIZSGÁLAT

### 4.1. ÁTVILÁGÍTÁSI SZAKASZ

#### 4.1.1. A projekthelyszín éghajlati változásnak való kitettségének vizsgálata

A kitettség alapvetően egy helyszínhez kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben elsősorban a projekt megvalósításának helyszínéhez. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak (pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály stb.).

A kitettséget az alábbiak szerint kell meghatározni,:

- Amennyiben a beruházás megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség kismértékű, illetve a terület kevésbé érintett, akkor a kitettséget **alacsony**nak kell jelölni,
- Amennyiben a beruházás megvalósításának helyszínén a kitettség mérsékelten létezik/várható, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett, úgy a kitettség mértéke **közepes**,
- Amennyiben a beruházás helyszíne fokozottan ki van/lesz téve az éghajlatváltozásnak, úgy a kitettség szintje **magas**.

**2. táblázat** Projekthelyszín kitettségének értékelése

Releváns éghajlatváltozási paraméterek	Adatforrás	Értékelés		Eredmény (legmagasabb érték)
		Jelenlegi állapot	Jövőbeli változás	
Éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	NATÉR portál	közepes	közepes	<b>közepes</b>
Forró napok számának változása (növekedés)	NATÉR portál	közepes	alacsony	<b>közepes</b>
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25°C)	NATÉR portál	magas	közepes	<b>magas</b>
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	NATÉR portál	alacsony	alacsony	<b>alacsony</b>
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	NATÉR portál	alacsony	közepes	<b>közepes</b>
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	NATÉR portál	alacsony	közepes	<b>közepes</b>
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	NATÉR portál	közepes	közepes	<b>közepes</b>
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm/nap)	NATÉR portál	magas	alacsony	<b>magas</b>
A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése	NATÉR portál	alacsony	alacsony	<b>alacsony</b>
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) Árvízi Kockázat és Veszélytérképezés	közepes	alacsony	<b>közepes</b>
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		alacsony	alacsony	<b>alacsony</b>
Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése		közepes	alacsony	<b>közepes</b>
Belvíz gyakoriságának növekedése		közepes	közepes	<b>közepes</b>
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján	NATÉR portál	alacsony	alacsony	<b>alacsony</b>

Az egyes kifejezések magyarázata az Országos Vízügyi Főigazgatóság fogalomtára alapján:

**Árhullám:** A folyó, vízfolyás meghatározott állapota, vízjárási helyzete, amelynél a vízhozam és a vízállás jelentékenyen megnövekszik. A gyakorlat a középvízi meder partélét meghaladó, az abból kilépő vizeket nevezi árvíznek (nagyvíznek). Az árhullám természetes vízfolyások meghatározott keresztmetszélyében a vízállások (vízhozamok) völgyelést követő emelkedésének, tetőzésének, ez utáni újabb völgyeléséig tartó süllyedésének együttese.

**Árvíz:** A folyó vagy vízfolyás középvízi medrének partélét meghaladó, ill. középvízi medréről kilépő víz.

**Belvíz:** Belvíz akkor keletkezik a talaj felső rétegében, ha a talaj szabad pórusai vízzel telítődnek, jellemzője, hogy helyben képződik a kedvezőtlen meteorológiai és vízjárási tényezők hatására: hirtelen hóolvadásból, csapadéktevékenységből, de keletkezhet magas talajvízállásból is, amikor a talajvíz kilép a felszínre.

#### 4.1.2. A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenysége

Az érzékenység egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Az érzékenység azt mutatja, hogy a vizsgált beruházás egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny (pl. az utak érzékenyek a nagy melegre, az épületek az árvízre stb.).

Az érzékenység mértékét érzékenységi szempontok szerint a következő módon és az alábbi jelzőkkel fejezzük ki:

- **Nem érzékeny:** A projekt jellegéből fakadóan az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból egyáltalán nem bír jelentőséggel,
- **Alacsony:** Az adott éghajlatváltozási következmény csak közvetett módon, és rendkívül kis mértékben befolyásolja a projekt megvalósítását és fenntartását a vizsgált szempontból,
- **Közepes:** Az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból ugyan közvetlenül érintheti, de semmiképpen sem hiúsíthatja meg sem műszaki, sem gazdasági szempontból a projekt megvalósítását és fenntartását,
- **Magas:** Az éghajlatváltozás adott következménye jelentős, azaz a projekt műszaki vagy gazdasági szempontú fenntarthatóságát potenciálisan veszélyeztető hatást gyakorolhat a létrehozott infrastruktúrára, eszközökre, folyamatokra, az azokhoz szükséges inputokra, a létrejövő termékekre.

A következő táblázatban szemléltetjük a projekt érzékenységét az egyes éghajlatváltozási paraméterek tekintetében.

**3. táblázat** Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység vizsgálata

Releváns éghajlatváltozási paraméterek	Érzékenységi szempont				Eredmény (legrosszabb érték)
	Műszaki állapot	Üzemeltetés	Kereslet	Befolyás a környező térségre	
Éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
Forró napok számának változása (növekedés)	alacsony	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>alacsony</b>
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25°C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	alacsony	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>alacsony</b>
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó szélhőkésék) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>

Releváns éghajlatváltozási paraméterek	Érzékenységi szempont				Eredmény (legrosszabb érték)
	Műszaki állapot	Üzemeltetés	Kereslet	Befolyás a környező térségre	
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm/nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>nem érzékeny</b>
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	alacsony	közepes	nem érzékeny	<b>közepes</b>
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	alacsony	közepes	nem érzékeny	<b>közepes</b>
Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>alacsony</b>
Belvíz gyakoriságának növekedése	alacsony	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	<b>alacsony</b>
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján	közepes	közepes	alacsony	nem érzékeny	<b>közepes</b>

Az érzékenységi szempontnál figyelembe vett beruházás megvalósításával, illetve fenntartásával kapcsolatos kategóriák a Klímareziliencia Útmutató 2021-2027 alapján a következők:

- **Műszaki állapot:** A beruházás eredményeképpen létrejövő infrastruktúra műszaki állapota érzékeny-e, amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben?
- **Üzemeltetés:** A létrejövő infrastruktúra üzemeltetése függ-e, amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következménye által befolyásolt valamely tényezőtől (pl. sérülékeny vízbázisból történő vízellátás, helyi megújulóenergia-hasznosítás, befogadó víztest jellemzői, létesítményben tartózkodók hőkomfortja)?
- **Kereslet:** A létrejövő infrastruktúra által nyújtott szolgáltatások iránti igény érzékeny-e, és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben (pl. turisztikai létesítményeknél: vendégforgalom; közlekedési infrastruktúránál: forgalom; ipari parki fejlesztésnél: vállalkozások betelepülése; kkv-fejlesztésnél: előállított termék iránti kereslet)
- **Befolyás a környező térségre:** A létrejövő infrastruktúra hatására a környező terület érzékenyebbé válik-e, és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás valamely helyben jelentkező hatásával szemben (pl. vonalas létesítmények lefolyásakadályozó hatása özönvízszerű esőzések esetében)?

Összességében megállapítható, hogy a hirtelen, nagy mennyiségű vízelöntésekkel, valamint a felszínmozgásokkal szemben mutat nagyobb érzékenységet, különösképpen a projektelemek műszaki állapotára gyakorolt negatív hatásukból, illetve az üzemeltetés költségeinek növekedéséből vagy annak akadályozásából adódóan (utak használhatósága).

Megjegyzendő azonban, hogy a fenti táblázatban megállapított éghajlatváltozási paraméterekkel szembeni érzékenységi szempontok a projekt megvalósulásától függetlenül is fennállnak, azokat nem növeli.

#### 4.1.3. Az éghajlatváltozás várható hatása a projektekre

A várható hatás a projekt helyszínén jelentkező kitétség és a projekt adott éghajlati paraméter változásával szembeni érzékenységének függvénye. Az elemzés a 4.1.1. pontban elvégzett kitétségi vizsgálat és a 4.1.2. pontban végzett érzékenységi vizsgálat összefoglalásának tekinthető az alacsony-közepes-magas értékek esetében.

Az éghajlatváltozás várható hatásának besorolása a következő táblázatban bemutatott mátrix alapján történik.



#### 4. táblázat A várható hatás mértékének besorolási kategóriái

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	ALACSONY	ALACSONY	KÖZEPES
	Közepes	ALACSONY	KÖZEPES	MAGAS
	Magas	KÖZEPES	MAGAS	MAGAS

A projekt elhelyezkedéséből adódó kitettség, valamint a projekt érzékenységének együttes hatását a következő táblázat szerint adjuk meg.

#### 5. táblázat Az éghajlatváltozás várható hatásának elemzése a projektre vonatkozóan

<b>Éghajlati következmény: A felújított útburkolatok állapotában bekövetkező károk, illetve az éghajlati körülmények miatti kihasználatlanság / használhatatlanság</b>				
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Forró napok számának változása (növekedés)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		KÖZEPES	
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		ALACSONY	
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> Belvíz gyakoriságának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
<b>Éghajlatváltozási paraméter:</b> A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		ALACSONY	
	Magas			

#### 4.1.4. További vizsgálatok elvégzésére vonatkozó döntés

Az éghajlatváltozás várható hatásainak vizsgálata alapján megállapítható, hogy egyik éghajlatváltozás esetében sem feltételezhető magas szintű hatás, így a projekt nem minősül jelentősen sérülékenynek az éghajlatváltozás helyben várható hatásaival szemben, és nem növeli a fejlesztéssel érintett térség sérülékenységét sem, ezért **részletes klímaalkalmazkodási elemzés elvégzése nem indokolt.**

## 5. ÖSSZEFOGLALÁS

A projekt keretében Kisújszállás város 2 db belterületi útszakaszának teljes körű burkolatfelújítása tervezett; a Csorba út esetében 250 m hosszon és 6 m szélességben, míg a Brassó utcában 780 m hosszon és 3 m szélességben, a balesetveszélyes csomópontoknál forgalomlassító küszöbök kialakításával.

A felújítás autóbuszjárat útvonalat érint, illetve az autóbusz megállókhöz történő eljutást is megkönnyíti. A projekt nem tartalmaz kerékpárút kialakítást, azonban az érintett útszakaszokra jelentős kerékpáros forgalom helyeződik, így a felújítás segíti a kerékpáros közlekedés biztonságát és a város kerékpárútjának elérhetőségét. Ezáltal a tervezett útfelújítások közvetett módon érintik az autóbusz és kerékpáros közlekedés javítását, amelyek használata kevesebb CO<sub>2</sub> kibocsátást eredményez és hozzájárul a fenntartható közlekedésfejlesztéshez, tehát a megvalósuló projekt **az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást is segíti.**

Pilisvörösvár, 2023. március 24.

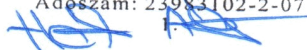


Metzler Tamás  
ügyvezető  
MeViTo Mérnökiroda Kft.



Mevito Mérnökiroda Kft.  
2085 Pilisvörösvár, Harcsa köz 1.  
Adószám: 11798253-2-13

ENVIPROG GROUP  
Mérnöki Tanácsadó Kft.  
8000 Székesfehérvár  
Honvéd u. 3. A 2/33.  
Adószám: 23983102-2-07



Háfra Ágnes  
okl. környezetmérnök