



Infrastruktúra éghajlatváltozással kapcsolatos rezilienciája

A projekt megnevezése:

Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Kardoskút, Sósótói- telepen őshonos juh
állattartó telep fejlesztése és bővítése

Projekt címe:

Kardoskút, Sóstói- telep 0225/2 hrsz.

Építtető/megbízó neve, címe:

Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
5540 Szarvas, Anna- liget 1.



2024. március hó



Tartalomjegyzék

A projekt fő jellemzői	2
1. Az éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat folyamata.....	2
Az éghajlatváltozás jellemzőinek (kitettség) azonosítása	3
A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenységének meghatározása.....	5
2. Klímasemlegességi részvizsgálat.....	12
2.1. Átvilágítási szakasz	12
2.1.1. Az infrastrukturális fejlesztés megfeleltetése	12
3. Klímaalkalmazkodási részvizsgálat	13
3.1. Átvilágítási szakasz	13
4. Standard éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat átvilágítási szakaszösszefoglaló dokumentációja	14
Összefoglaló.....	18

A projekt fő jellemzői

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésében lévő Kardoskúti Tájéegység területén található, Kardoskút 0225/2 helyrajzi számú ingatlanon meglévő cigája juh mintatelep fejlesztését és bővítését irányozta elő.

A tervezett beruházás elsődleges célja a Kardoskút 0225/2 hrsz. területen, hogy az *új őshonos juhhodályok, új szociális épület, belső út- és közműhálózat, új víztermelő kút, új kútház, és tűzivíztároló építésének* megvalósítását követően a telepen folytatott juhtartás körülményei javuljanak mind az állattartás, mind az azt kiszolgáló infrastruktúra fejlesztésével.

A fejlesztéshez kapcsolódóan megvalósul továbbá a meglévő elektromos légvezeték kiváltása elektromos földkábelre, a csapadékvíz elvezetés fejlesztése, a meglévő gépszín épületen fotovoltaiikus kiserőmű telepítése és hídmérleg építése.

1. Az éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat folyamata

A rezilienciavizsgálatot végző személy:

Bagyinka Ferenc
SZKV 1.2 levegőtisztaság- védelmi szakértő
K-Sz klímavédelmi szakértő

A Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság Kardoskút, Sóstói- telepen őshonos juh állattartó telep fejlesztése és bővítése projekthez kapcsolódó rezilienciavizsgálat az „*Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatának elvégzéséhez 2021-2027*” megnevezésű szakmai anyag alapján került összeállításra.

Az elvégzett vizsgálat **standard rezilienciavizsgálat**.

Az infrastruktúra éghajlatváltozással kapcsolatos rezilienciája dokumentum bemutatja a támogatott projektet, azonosítja az éghajlatváltozás jellemzőit (kitettség), majd meghatározza a projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenységet a *műszaki állapot, üzemeltetés, kereslet és környező térségre gyakorolt hatások* vizsgálata révén, illetve vizsgálja az éghajlatváltozás projektekre gyakorolt várható hatásait.

A dokumentáció klímasemlegességi részvizsgálatból és klímaalkalmazkodási részvizsgálat munkarészből áll..

Az éghajlatváltozás jellemzőinek (kitettség) azonosítása

1.sz. táblázat

Az éghajlatváltozás következménye	Érintett földrajzi terület	Kardoskút
		Kitettség - várható változás a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján
Éves átlaghőmérséklet 1971-2000 (°C)		10-11°C
Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli dombság, valamint a nagyvárosok	1,5-2°C
Téli átlaghőmérséklet 1971-2000 (°C)		0-1°C
Várható téli átlaghőmérséklet változás	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alpokalja, az Észak-Alföld és az Északi-középhegység területe	1-1,5°C
Nyári átlaghőmérséklet 1971-2000 (°C)		20-21°C
Várható nyári átlaghőmérséklet változás	Magyarország teljes területe	2,5-3°C
A forró napok száma 1971-2000		1,8-2 nap
A forró napok számának várható változása	Magyarország teljes területe, fokozottan az ország déli megyéi	15-20 nap
Hőhullámos napok száma 1971-2000		8-9 nap
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok	25-30 nap
Tavaszi fagyos napok száma 1971-2000		14-16 nap
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	Magyarország teljes területe, fokozottan Észak-Magyarország	-8 - -6 nap
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	0,671411393 nap
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján	Magyarország teljes területe, fokozottan a Kisalföld	-0.132181589 nap
Csapadék évszakok közti eloszlása 1971-2000		télen 100-125 mm tavasszal 125-150 mm nyáron 175-200 mm ősszel 100-125 mm
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	télen -25 – 0 mm tavasszal -25 – 0 mm nyáron -50 - -25 mm ősszel 0-25 mm

A száraz időszakok maximális hossza 1961-1990 (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)		télen 18-19 nap tavasszal 15-16 nap nyáron 13-14 nap ősszel 23-24 nap
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	télen 4-5 nap tavasszal -1 - 0 nap nyáron 1-2 nap ősszel 1-2 nap
A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok száma 1971-2000		0 – 0,5 nap
A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése	Magyarország teljes területe	-0,5 – 0 nap
Folyók mentén árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	a projekt helyszínén nem releváns
Hegy- és dombvidéken villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Északi-középhegység, a Dunántúli-középhegység, Dunántúli-dombság, Alpokalja	a projekt helyszínén nem releváns
Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország valamennyi településének belterülete, különösen tagolt domborzatú térségekben	a terület vízállásos terület
Belvíz gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	érintett
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra a Kisalföld területe	a projekt helyszínén nem releváns
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján	Domb- és hegyvidéki területeken belül elsősorban Tolna, Somogy, Zala, Vas, Komárom-Esztergom megyék, a Gödöllői-dombság, Cserhát és Zempléni-hegység települései	a projekt helyszínén nem releváns

*Forrás: www.map.mbfisz.gov.hu, www.vizugy.hu, www.erdoterkep.nebih.gov.hu

A projekt éghajlatváltozással szembeni érzékenységeinek meghatározása

A beruházás eredményeképpen létrejövő infrastruktúra műszaki állapota érzékeny-e, ha igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben?

Fejlesztés	Éghajlatváltozás vizsgált következménye	Érzékenység
új juhodály, új kishodály építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - A juhok jól tűrik az időjárás szeszélyeit és mindenkor képesek alkalmazkodni a klimatikus feltételekhez. Hodályban a hőmérséklet lehet -5°C - +20°C, a relatív páratartalom 65-85%, köszönhetően a nádtető szerkezetnek. A téli átlaghőmérséklet emelkedése a téli áttelelést segíti, ezért az épületek kialakításának műszaki állapota nem érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére. - A szélvész jelenséggel érintett napok száma csökken Kardoskúton. A pusztai környezetben nincs védőfasor az épületek körül, ezért a szélvész okozta jelenséggel érintett napok számának csökkenése révén az épületek kialakítása marad alacsony szinten érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére, annak állékonyságát nem veszélyezteti.
új szociális épület építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - Az új szociális épületben betervezésre került hőszivattyús fűtési és hűtési rendszer révén a hőmérsékleti változásokkal szemben alacsony szinten érzékeny az épület műszaki állapota. - A szélvész jelenséggel érintett napok száma csökken Kardoskúton. A pusztai környezetben nincs védőfasor az épületek körül, ezért a szélvész okozta jelenséggel érintett napok számának csökkenése révén az épület kialakítása alacsony szinten érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére, de annak állékonyságát nem veszélyeztetheti.
új fűtő kút létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Az emelkedő hőmérséklet és a hőhullámos napok száma a nyári időszak fokozott vízkitermelésre lesz hatással. Az itatóvíz lajtos kocsin kerül kiszállításra a legelőre. A víztermelő kút és gépészeti egyégei a legnagyobb hozam kitermelésére lesznek betervezve az állatlétszám vízigényének megfelelően. Ezért a víztermelő kút nem érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére.
tűzivíztároló létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Az emelkedő hőmérséklet a tároló felületéről a megemelkedő párolgási veszteség révén gyakoribb vízutánpótlási szükségletet eredményez, viszont műszaki állapotára nincs hatással, nem érzékeny.
hídmérleg telepítése	<ul style="list-style-type: none"> - A műtárgy műszaki állapota nem érzékeny a külső éghajlati körülményekre. 	<ul style="list-style-type: none"> - A műtárgy műszaki állapota nem érzékeny a külső éghajlati körülményekre.
csapadékvízvezető rendszer fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> - A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése - Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - A beruházással érintett terület belvizi szempontjából vízállásos terület. A meglévő belvizi- és csapadékvízvezető rendszer fejlesztése ezen megnövekedett várható hozamok elvezetésének biztosítására lesz tervezve, ami elősegíti a jövőben növekvő intenzitású csapadékok és belvizi elvezetését. Az előzőek szerint kialakításra kerülő csapadékvízvezető rendszer műszaki állapota alacsony szinten válik érzékennyé az éghajlatváltozás vizsgált következményeivel szemben.
fotovoltaikus HMKE telepítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - A 0243/1 hrsz területen a meglévő gépszín épületen telepítésre kerülő napelemrendszer műszaki állapota nem érzékeny a hőmérsékletváltozás okozta következményekkel szemben.
villamos energia légkabel kiváltása földkábelre	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - A légkábelek téli-nyári hőmérsékletváltozás hatására fellépő hosszváltozása megszűnik a légkábelek földkábelre történő kiváltása révén. A földkábel már nem lesz kitéve ezen környezeti hatásoknak, nem érzékeny.

A létrejövő infrastruktúra üzemeltetése függ-e, amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következménye által befolyásolt valamely tényezőtől?

Fejlesztés	Éghajlatváltozás vizsgált következménye	Érzékenység
új juhodály, új kishodály építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - A juhok jól tűrik az időjárás szélsőségeit és mindenkor képesek alkalmazkodni a klimatikus feltételekhez. Hodályban a hőmérséklet lehet -5°C - +20°C, a relatív páratartalom 65-85%, köszönhetően a nádtető szerkezetnek. A téli átlaghőmérséklet emelkedése a téli áttelelést segíti, ezért üzemeltetési szempontból nem érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére. - A szélvész jelenséggel érintett napok száma csökken Kardoskúton. A pusztai környezetben nincs védőfásor az épületek körül, ezért a szélvész okozta jelenséggel érintett napok számának csökkenése révén üzemeltetési szempontból nem érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére.
új szociális épület építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - Az új szociális épületben betervezésre került hőszivattyús fűtési és hűtési rendszer révén üzemeltetési szempontból megnövekvő hűtési igényre kell számítani a nyári időszakban, alacsony szinten érzékeny. - A szélvész jelenséggel érintett napok száma csökken Kardoskúton. A pusztai környezetben nincs védőfásor az épületek körül, ezért a szélvész okozta jelenséggel érintett napok számának csökkenése révén az épület üzemeltetési szempontból nem érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére.
új fűtő kút létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Az emelkedő hőmérséklet és a hőhullámos napok száma a nyári időszaki fokozott vízkitermelésre lesz hatással. Az itatóvíz lajtos kocsin kerül kiszállításra a legelőre. A víztermelő kút és gépészeti egyégei a legnagyobb hozam kitermelésére lesznek betervezve az állatlétszám vízigényének megfelelően. Ezért a víztermelő kút üzemeltetési szempontból alacsony szinten érzékeny az éghajlatváltozás vizsgált következményére.
tűzivíztároló létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Az emelkedő hőmérséklet a tároló felületéről a megemelkedő párolgási veszteség révén gyakoribb vízutánpótlási szükségletet eredményez, ami miatt üzemeltetési szempontból alacsony szinten érzékeny.
hídmérleg telepítése	<ul style="list-style-type: none"> - A műtárgy üzemeltetésére nincs hatással az éghajlatváltozás. 	<ul style="list-style-type: none"> - A műtárgy üzemeltetési szempontból nem érzékeny a külső éghajlati körülményekre.
csapadékvízvezető rendszer fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> - A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése - Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> - A meglévő belvizi- és csapadékvízvezető rendszer fejlesztése elősegíti a jövőben növekvő intenzitású csapadékok és belvizi elvezetését. A növekvő hozamok révén üzemeltetési szempontból alacsony szinten válik érzékennyé az éghajlatváltozás vizsgált következményeivel szemben.
fotovoltaikus HMKE telepítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - A napelemrendszer üzemeltetési szempontból alacsony szinten érzékeny a hőmérséklet emelkedés okozta következményekre, mert a hatásfokát az emelkedő hőmérséklet kismértékben rontja.
villamos energia légkabel kiváltása földkábelre	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - A légkabel földkábelre történő kiváltása üzemeltetési szempontból megszünteti a téli-nyári hőmérsékletváltozás által kiváltott hosszváltozásokat, nem érzékeny.

A létrejövő infrastruktúra által nyújtott szolgáltatások iránti kereslet érzékeny-e, és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben?

Fejlesztés	Éghajlatváltozás vizsgált következménye	Érzékenység
új juhhodály, új kishodály építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	- Az új juhhodályok az állatok tartástechnológiájának körülményeit javítják, az állatjólét tovább javul, a kereslet alacsony szinten érzékeny .
új szociális épület építése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése 	- A szociális épületben való tartózkodás komfortosabbá válik a telepi dolgozók számára, a kereslet alacsony szinten érzékeny .
új fűtő kút létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	- A víztermelő kút üzemeltetése biztosítja a telep ivóvíz ellátását, a megnövekvő vízigények révén a szolgáltatás iránti kereslet alacsony szinten válik érzékennyé.
tűzvíztároló létesítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	- Az épületek héjazat nádtető, ezért a hőmérsékletváltozás okozta többletigény a szükséges mennyiségű tűzvíz folyamatos rendelkezésre állására alacsony szinten teszi érzékennyé a keresletet.
hídmérleg telepítése	-	- Nem érzékeny .
csapadékvízvezető rendszer fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> - A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése - Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése 	- A kialakításra kerülő új csapadékvíz elvezető rendszer biztonságos működése iránti kereslet alacsony szinten lesz érzékeny .
fotovoltaikus HMKE telepítése	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	- A szociális épületben megnövekvő hűtési igények miatt a napelem termelte villamos energia iránti igény megnő, a kereslet alacsony szinten érzékeny .
villamos energia légkabel kiváltása földkábelre	<ul style="list-style-type: none"> - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 	- Nem érzékeny .

A létrejövő infrastruktúra hatására a környező terület érzékennyé válik-e, és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás valamely helyben jelentkező hatásával szemben?

Fejlesztés	Éghajlatváltozás vizsgált következménye	Érzékenység
új juhodály, új kishodály építése	- Várható téli átlaghőmérséklet változás - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	- A beruházás során létrejövő infrastruktúra hatására a környező terület nem válik érzékennyé az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásával szemben.
új szociális épület építése	- Várható téli átlaghőmérséklet változás - Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	
új fűtő kút létesítése	- Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	
tűzivíz tároló létesítése	- Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	
hídmérleg telepítése	-	
csapadékvíz elvezető rendszer fejlesztése	- A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése - Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése	- A vízrendezés révén a környező területek vízelvezetése is javul, a környező terület alacsony szinten válik érzékennyé az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásával szemben.
fotovoltaikus HMKE telepítése	- Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	- A beruházás során létrejövő infrastruktúra hatására a környező terület nem válik érzékennyé az éghajlatváltozás helyben jelentkező hatásával szemben.
villamos energia légkabel kiváltása földkábelre	- Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	

2.sz. táblázat

Választható lehetőség	A kiválasztás szempontjai
a projekt helyszínén nem releváns	A projekt helyszíne nem érintett.
nem érzékeny	A projekt jellegéből fakadóan az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból egyáltalán nem bír jelentőséggel (pl. fagyos napok számának csökkenése nem játszik szerepet egy nyári turisztikai létesítmény kialakításában és várható forgalmában)
alacsony szinten érzékeny	Az adott éghajlatváltozási következmény csak közvetett módon, és rendkívül kis mértékben befolyásolja a projekt megvalósítását és fenntartását a vizsgált szempontból
közepes szinten érzékeny	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 szinten érzékeny	Az éghajlatváltozás adott következménye jelentős, azaz a projekt műszaki, vagy gazdasági szempontú fenntarthatóságát potenciálisan veszélyeztető hatást gyakorolhat a létrehozott infrastruktúrára, eszközökre, az azokhoz szükséges inputokra, a létrejövő termékekre.

3.sz. táblázat: az egyes projektelemek önálló vizsgálata során megállapított legmagasabb fokozatú érzékenység kerül kiválasztásra és a teljes projektre vonatkoztatva figyelembevételre

Az éghajlatváltozás következménye	A beruházás eredményeképpen <u>létrejövő infrastruktúra műszaki állapota érzékeny-e</u> , ha igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben?	<u>A létrejövő infrastruktúra üzemeltetése függ-e</u> , 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)?	<u>A létrejövő infrastruktúra által nyújtott szolgáltatások iránti kereslet érzékeny-e</u> , és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás vizsgált következményével szemben (pl. turisztikai létesítményeknek I: vendégforgalom ; közlekedési infrastruktúrájánál : forgalom; ipari parki fejlesztésnél: vállalkozások betelepülése; kkv- fejlesztésnél: előállított termék iránti kereslet)?	<u>A létrejövő infrastruktúra hatására a környező terület érzékennyé válik-e</u> , és amennyiben igen, milyen mértékben az éghajlatváltozás valamely helyben jelentkező hatásával szemben (pl. vonalas létesítmények lefolyásakadályozó hatása özvízyszerű esőzések esetében)?
Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny

Várható téli átlaghőmérséklet változás	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Várható nyári átlaghőmérséklet változás	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
A forró napok számának várható változása	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $t > 25\text{ °C}$)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. $<0\text{ °C}$)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10 °C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $<1\text{ mm}$, nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $> 30\text{ mm}$) napok számának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny

Folyók mentén árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns
Hegy- és dombvidéken villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns
Belterületi csapadékvíz-elöntések gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns
Belvíz gyakoriságának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns	a projekt helyszínén nem releváns

2. Klímasemlegességi részvizsgálat

A klímasemlegességi vizsgálat elsődleges célja annak megállapítása, hogy a tervezett fejlesztés elősegíti-e az Európai Unió és Magyarország által is jogszabályban rögzített azon elvárás teljesülését, miszerint mind az Európai Unió, mind annak részeként Magyarország 2050-re eléri a teljes klímasemlegességet, azaz az üvegházhatású gázok kibocsátása, valamint elnyelése a 2050. évre egyensúlyba kerül.

2.1. Átvilágítási szakasz

2.1.1. Az infrastrukturális fejlesztés megfeleltetése

A projekt műszaki tartalmának megvalósítása a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. **rendelet 3. számú melléklet 128. d) pontja** alapján (a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatában hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységek) szereplő tevékenység megvalósítására irányul.

A fejlesztés megvalósításával nem várható évi 20 000 tonna CO_{2eq} mennyiséget meghaladó üvegházhatású gáz kibocsátás változás, a projekt szempontjából nem releváns, ezért a klímasemlegességi részvizsgálat elvégzése nem szükséges.

3. Klímaalkalmazkodási részvizsgálat

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való hatékony alkalmazkodás érdekében szükséges feltárni az éghajlati paraméterekben bekövetkező változás mértékét, a hatásviselő rendszerek érzékenységét és az alkalmazkodóképességet. E vizsgálatokat egységesen éghajlati sérülékenységvizsgálatoknak nevezzük. A sérülékenységvizsgálatok révén lehetőség nyílik az alkalmazkodási intézkedések azonosítására, jelen esetben meghatározható, hogy milyen beavatkozásokkal javítható az infrastruktúra-fejlesztési projektek éghajlatváltozással szembeni ellenállóképessége.

A vizsgálat célja, hogy a projekt eredményeképpen létrejövő, illetve bővülő infrastruktúra-elemek, hálózatok, illetve azok jövőbeli üzemeltetése előreláthatóan érzékenyek-e az éghajlatváltozás helyben jelentkező következményeire, és amennyiben igen, várhatóan milyen mértékben.

3.1. Átvilágítási szakasz

Az 1. fejezet 1.sz. táblázatában elvégzésre került a projekthelyszín **kitettségének vizsgálata**.

Az 1. fejezet 3.sz. táblázatában meghatározásra került a projekt tartalma, várható eredményei vonatkozásában az éghajlatváltozással szembeni **érzékenysége**.

A 4. fejezet 4.sz. táblázatában bemutatásra került **az éghajlatváltozás várható hatásainak vizsgálata**.

A projekt keretében megvalósítani tervezett infrastruktúra-fejlesztésre irányuló projektelem a várható éghajlatváltozási következmények semelyikével szemben sem mutat a magas szintű érzékenységet egyetlen vizsgált szempontból sem, ezért részletes elemzési szakasz elvégzése nem indokolt.

4. Standard éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat átvilágítási szakasz összefoglaló dokumentációja

5.sz. táblázat

1. Projekt fő jellemzői	
Projekt megnevezése:	Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság Kardoskút, Sóstói- telepen cigája juh mintatelep fejlesztése és bővítése
Pályázati azonosító (ha ismert):	KEHOP Plusz
Támogatást igénylő/kedvezményezett	Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Igényelt költség:	
Projekt rövid leírása, beleértve a fő infrastrukturális tevékenységeket bemutatását (elszámolható költségkategóriák szintjén)	lásd! „A projekt fő jellemzői” fejezet
2. Éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat folyamata	
Lebonyolításért felelős személy/szervezet/szervezeti egység megnevezése:	Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Külső szakértő bevonása:	Igen/nem
Bevont külső szakértő megnevezése:	Bagyinka Ferenc környezetvédelmi szakértő
Lebonyolítás folyamata: (Rövid szöveges leírás az éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat ütemezéséről, a projektfejlesztési ciklussal való összehangolásról)	A standard rezilienciavizsgálat 2024. január 30. napjáig kerül elkészítésre és átadásra a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság részére.
Projekt keretében tervezett tevékenység a 314/2005. (XII.25). Korm. rendelet hatálya alá tartozik-e	Igen/nem
Részletes klímasemlegességi elemzés szükségessége a klímasemlegességi részvizsgálat átvilágítási szakaszának eredménye alapján	Igen/nem
Részletes klímaalkalmazkodási elemzés szükségessége a klímaalkalmazkodási részvizsgálat átvilágítási szakaszának eredménye alapján	Igen/nem
3. Infrastrukturális fejlesztés klímasemlegességre gyakorolt várható hatása (klímasemlegességi átvilágítási dokumentáció)	
A projekt a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik-e	Igen/nem
Amennyiben a projekt a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik: A projekt a hivatkozott jogszabály 3. mellékletében szereplő tevékenységek megvalósítására irányul:	Igen/nem
Amennyiben a projekt a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. mellékletében felsorolt tevékenységek megvalósítására irányul: A tevékenység jogszabály szerinti megnevezése, száma:	128. Egyéb, az 1–127/A. pontba nem tartozó építmény vagy építményegyüttes beépített vagy beépítésre szánt területen d) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 0,5 ha területfoglalástól vagy 50 parkolóhelytől
Klímasemlegességi átvilágítási szakasz eredménye:	A) Tekintettel arra, hogy a projekt keretében megvalósított tevékenység szerepel az Útmutató 4.1.2. fejezetében megadott listán, megállapítható,

	<u>előreláthatóan nem eredményez jelentős mértékű üvegházhatásúgáz-kibocsátás változást, így nem indokolt részletes klímaselemlegességi elemzés elvégzése.</u> B) Tekintettel arra, hogy a projekt keretében megvalósított tevékenység nem szerepel az Útmutató 4.1.2. fejezetében megadott listán, fennáll a lehetősége, hogy jelentős mértékű üvegházhatásúgáz-kibocsátás változást eredményez, így indokolt a részletes klímaselemlegességi elemzés elvégzése.		
4. Éghajlatváltozás várható hatása az infrastrukturális fejlesztésre (klímaalkalmazkodási átvilágítási dokumentáció)			
Vizsgálat keretében felhasznált adatforrások: (megfelelő válaszok aláhúzendók)	<ul style="list-style-type: none">• <u>Útmutatóban szereplő adatok, információ felhasználása</u>• <u>A fejlesztés helyszínén elfogadott éghajlatváltozással összefüggő tárgyú, alábbiakban felsorolt helyi vagy térségi stratégiai tervdokumentumban szereplő adatok, információk alapulvétele:</u> <i>Békés Megye klímastartégiája</i>• <u>Az alábbiakban felsorolt szakterületeken működő helyi szakértők adatszolgáltatása, szakvéleménye:</u>• <u>Az alábbiakban felsorolt országos adatbázisokban szereplő adatok, információ felhasználása:</u> <i>NATéR, Országos Vízügyi Főigazgatóság, NÉBIH erdőtérkép</i>		
Fejlesztés éghajlati kitettsége Éghajlati következmények	A projektre jellemző további éghajlati következmények felvétele és értékelése		
	A) Jelenlegi éghajlat	B) Jövőbeli várható változás	Az előző kettő közül magasabb érték
Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	közepes	közepes	közepes
Várható téli átlaghőmérséklet változás	alacsony	közepes	közepes
Várható nyári átlaghőmérséklet változás	közepes	magas	magas
A forró napok számának várható változása	közepes	magas	magas
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	magas	magas	magas
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	alacsony	alacsony	alacsony
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	közepes	közepes	közepes
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllekedések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	közepes	közepes	közepes
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	közepes	közepes	közepes
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	közepes	magas	magas
A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi	közepes	alacsony	alacsony

csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése					
Belvíz gyakoriságának növekedése	közepes		közepes		közepes
Fejlesztés éghajlatváltozással szembeni érzékenysége Éghajlati következmények	A projektre jellemző további éghajlati következmények felvétele és értékelése				
	Műszaki állapot	Üzemeltetés	Kereslet	Befolyás környező térségre	Az előző négy közül legmagasabb érték
Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Várható téli átlaghőmérséklet változás	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Várható nyári átlaghőmérséklet változás	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	alacsony szinten érzékeny
A forró napok számának várható változása	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok számának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Belvíz gyakoriságának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
Éghajlatváltozás várható hatása a fejlesztésre					
	Kitettség mértéke				
Érzékenység mértéke	alacsony	közepes		magas	
alacsony	- Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C) - A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg > 30 mm) napok	- Várható éves átlaghőmérséklet változás - Várható téli átlaghőmérséklet változás - Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának		- Várható nyári átlaghőmérséklet változás - A forró napok számának várható változása - Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	

	számának növekedése	növekedése - Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése - Csapadék évszakok közti eloszlásának változása - Belvíz gyakoriságának növekedése	- A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)
közepes	-	-	-
magas	-	-	-
<i>jelmagyarázat</i>	alacsony	közepes	magas
Klímaalkalmazkodási átvilágítási szakasz eredménye: (megfelelő válasz aláhúzendó)	<p>A) <u>Tekintettel arra, hogy a projekt keretében megvalósított tevékenységre várhatóan egyik éghajlatváltozási következmény sem gyakorol számottevő (azaz magas szintű) hatást, nem indokolt részletes klímaalkalmazkodási elemzés elvégzése.</u></p> <p>B) Tekintettel arra, hogy a projekt keretében megvalósított tevékenységre várhatóan legalább egy éghajlatváltozási következmény számottevő (azaz magas szintű) hatást gyakorol, arra vonatkozóan részletes klímaalkalmazkodási elemzés elvégzése indokolt.</p>		

Összefoglaló

Az éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat elvégzése az Európai Parlament és a Tanács 1060/2021 (2021. június 24.) Rendelete 73. cikk (2) bekezdés j) pontjában foglaltak alapján a legalább 5 éves élettartamú infrastrukturális projektek esetében kötelező.

A különböző jellegű projektek előkészítése során eltérő részletezettségű éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat elvégzése indokolt.

A „Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság Kardoskút, Sóstói-telepen őshonos juh állattartó telep fejlesztése és bővítése” projekt kapcsán standard éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat került elvégzésre.

Az infrastruktúra éghajlatváltozással kapcsolatos rezilienciája dokumentum a 2. fejezetében a klímasemlegességi részvizsgálat átvilágítási szakasza, a 3. fejezetében a klímaalkalmazkodási részvizsgálat átvilágítási szakasza, illetve a 4. fejezetében az éghajlatváltozás várható hatásainak vizsgálata került elvégzésre.

Az elvégzett vizsgálatok megállapításai alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás helyszíne több éghajlatváltozási szempontból kitett a klímaváltozásnak, a projekt érzékenység szempontjából műszaki állapot- és üzemeltetési, kereslet vonatkozásban, illetve a környező térségre gyakorolt befolyás aspektusból *alacsony szinten érzékeny, összességében a tervezett infrastrukturális projektekre az éghajlatváltozás várhatóan alacsony mértékben lesz hatással.*

A projekt javítja az állattartó telepen a tartástechnológia műszaki színvonalát, a csapadékvíz elvezetés fejlesztése révén a terület vízgazdálkodását, összességében hozzájárul a fenntartható fejlődés helyi feltételeinek biztosításához.

Kelt: Békéscsaba, 2024. március hó.



.....
Bagyinka Ferenc
környezetvédelmi szakértő

