

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

HÉKA Öntözési Kft.


4130 Derecske, Móricz föld 0291/3 hrsz.

***Berettyóújfalu 0247/11 és Derecske 0370/21 hrsz. külterületi ingatlanokon
megvalósítani tervezett öntözőtelep kivitelezése ügyében***

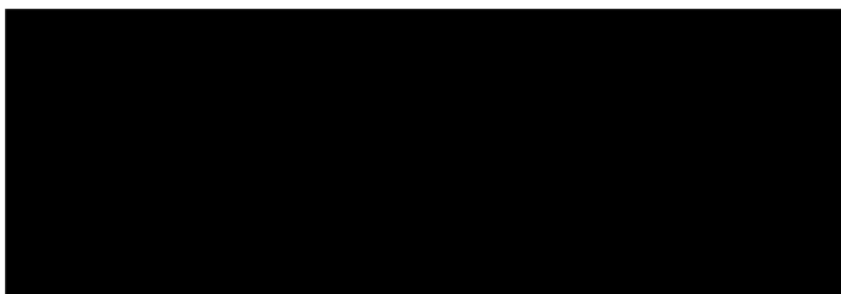


Debrecen, 2026. április

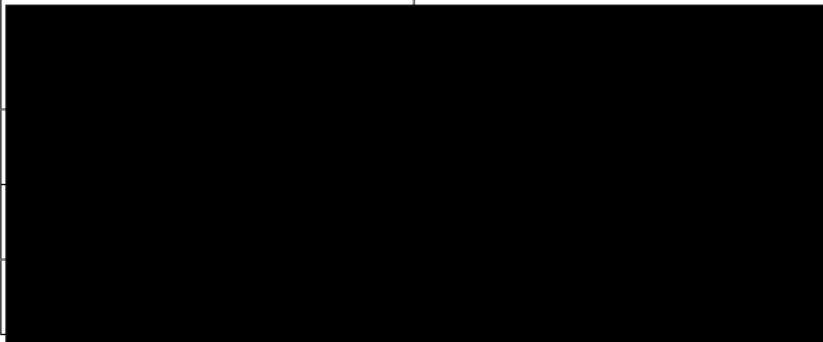
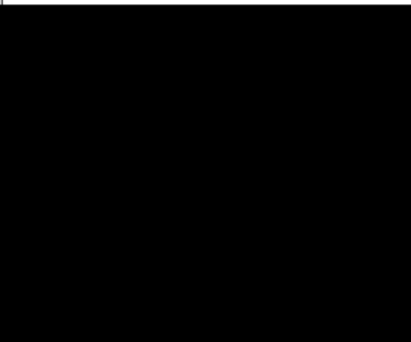
Engedélykérő azonosító adatai:

Név: **HÉKA Öntözési Kft.**
Székhely: 4130 Derecske, Móricz föld 0291/3 hrsz.
Adószáma: 29230419-2-09
Cég képviselője: 
KÜJ száma: 100591149

Dokumentációt összeállította:



Készítette:

| Név | Szervezet | Szakértői engedély szám |
|--|--|---|
|  |  | SZ-027/2011. (SZTV), NPTF/629/3/2023. (SZTjV), 09-1083, SZKV-hu, -le, -vf |
| | | 63-6-I.4/09-1098/2018. 09-1098, SZKV-hu, -vf |
| | | 32-6-I.4/09-0949/2015. 09-0949, SZKV-zr |
| | | 09-01220, SZKV-hu, -le, -vf |
| | | |

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----|
| Előzmények | 5 |
| 1. Általános adatok | 6 |
| 1.1. Az engedélyt kérő adatai | 6 |
| 1.2. Az előzetes vizsgálatot összeállító adatai | 6 |
| 2. A jelenlegi és a tervezett tevékenység | 7 |
| 2.1. A tervezett tevékenység | 7 |
| 2.2. A telephely | 11 |
| 2.3. Jármű és személyforgalom | 11 |
| 2.4. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek | 11 |
| 2.5. Referenciák | 12 |
| 2.6. A rendelkezésre álló adatok bizonytalansága | 12 |
| 2.7. A telepítési hely térképi lehatárolása. A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló területhasználat | 12 |
| 2.8. A rendezési tervek és a tervezett tevékenység kapcsolata | 13 |
| 2.9. A tervezett tevékenység alternatívái | 13 |
| 2.10. Tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések | 13 |
| 3. Környezeti hatótényezők, környezethasználatok, jelenlegi környezeti állapot | 14 |
| 3.1. Jelenlegi környezeti állapot bemutatása | 14 |
| 3.2. A kivitelezés, működés | 34 |
| 3.2.1. Környezet-igénybevételek | 35 |
| 3.2.2. Környezet-terhelések | 36 |
| 3.3. A felhagyás | 50 |
| 3.3.1. Környezet-igénybevételek | 50 |
| 3.3.2. Környezet-terhelések | 50 |
| 3.4. Havária, monitoring | 51 |
| 3.5. Hatásfolyamatok, hatásterület | 51 |
| 3.6. Éghajlatvédelmi fejezet | 56 |
| 4. Tervezett helyszínek demográfiai, környezeti és területhasználati adatai | 70 |
| 5. Natura 2000 | 70 |
| 6. Környezetvédelmi minősítés | 71 |
| 7. Országhatáron áterjedő környezeti hatás | 71 |
| 8. Összefoglalás és javaslatok | 71 |

Mellékletek

1. Átnézetes helyszínrajz
2. Részletes helyszínrajz
3. Beruházási helyszín földhivatali térképek
4. Tulajdoni lapok, tulajdonosi hozzájárulások
5. Hatásterületek
6. Szivattyúállás általános terve
7. Tápvezeték hossz-szelvénye és minta-kereszt-szelvénye
8. Tápvezeték fektetés technológiai folyamata
9. Veszelinov Ottó szakértői engedélyek
10. Kövesligeti Miklós szakértői engedély
11. Sándor Tamás szakértői engedély
12. Nyirkos Béla szakértői engedély
13. Hatósági díj befizetéséről szóló bizonylat

Előzmények

A HÉKA Öntözési Kft. (4130 Derecske, Móricz föld 0291/3 hrsz.) a Berettyóújfalu 0247/11 és Derecske 0370/21 hrsz. külterületi ingatlanokon ún. Szakadás elnevezésű öntözőtelep megvalósítását tervezi.

A beruházás kivitelezése érdekében a tevékenység megkezdése előtt a 314/2005. (XII.25.) Korm. Rendelet szerinti előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni a hivatkozott rendelet 3. sz. melléklet 4/b pont szerinti tevékenység: Öntözőtelep védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül előírás alapján.

A tervezett beruházások vonatkozásában a HÉKA Kft. megbízásából Veszelinov Ottó EV előzetes vizsgálati dokumentációt nyújt be a Környezetvédelmi Főosztályra, melynek mielőbbi pozitív elbírálásában reménykedve **kérjük a Tisztelt Hatóságot, hogy a HÉKA Kft. részére a tevékenységet engedélyezni szíveskedjenek.**

Jelen előzetes vizsgálat a tervezett beruházások környezeti elemekre kifejtett hatásait vizsgálja, illetve javaslatot tesz a további lépésekre.

Az előzetes vizsgálat elkészítése során a következő fő jogszabályok kerültek alkalmazásra:

- 314/2005. (XII. 25.) Kormány rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 219/2004. (VII. 21.) Kormány rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Kormány rendelet a levegő védelméről
- 284/2007. (X. 29.) Kormány rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól

A fent hivatkozott jogszabályok az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállításának időpontjában hatályos változatukban kerültek felhasználásra. Forrás: www.njt.hu

Jelen dokumentációt a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról 3. melléklet 4.b. és 130. pont, illetve a 4. sz. mellékletének 1. és 3. pontja alapján állítottuk össze.

1. Általános adatok

1.1. Az engedélyt kérő adatai

Név: **HÉKA Öntözési Kft.**

Székhely: 4130 Derecske, Móricz föld 0291/3 hrsz.

Adószáma: 29230419-2-09

Cég képviselője: ifj. Hoch István

KÜJ száma: 100591149

Tevékenységgel érintett ingatlan: Berettyóújfalu 0247/11 és Derecske 0370/21 hrsz.

Fő tevékenység: TEÁOR 0161'25 Növénytermesztési szolgáltatás

1.2. Az előzetes vizsgálati dokumentációt összeállító személyek adatai

Név: Veszelinov Ottó

Lakhely: 4271 Mikepércs, Petőfi u. 59/2.

Jogosultságot igazoló engedély/okirat száma:

OKTVF (SZ-027/2011., ikt. szám: 14/1043-3/2011.) – élővilágvédelem,

Agrárminisztérium (NPTF/629/3/2023. (SZTjV)) – tájvédelem,

HB Megyei Mérnöki Kamara (ikt. szám: 263-4-I.4/09-1083/2017) SZKV-hu, -le, -vf.

További résztvevő szakértők:

| Szakértői engedély szám | |
|-------------------------|---|
| | 63-6-I.4/09-1098/2018., 09-1098, SZKV-hu, -vf |
| | 32-6-I.4/09-0949/2015., 09-0949, SZKV-zr |
| | 290-6-I.4/09-01220/2017., 09-01220, SZKV-hu, -le, -vf |

A jogosultságokról szóló okiratok másolatai a 8-11. sz. *melléletekben* található.

2. A jelenlegi tevékenység

Kérelmező fő tevékenysége a növénytermesztés, a mezőgazdasági termelés- és szolgáltatás-nyújtás. A családi gazdaság több mint 30 éves múltra tekint vissza. A tevékenységet Derecskén folytatják. A vállalkozás a család tulajdonában lévő közel 2,5 hektár nagyságú telephellyel rendelkezik, amely a tevékenységből adódó igényeknek minden szempontból megfelel. A hagyományos szántóföldi növények termesztése mellett van kertészetük és biogazdálkodást is folytatnak. Hagymát 30 ha-on termesztnek. A termelés során fontosnak tartják, hogy hosszútávon és fenntarthatóan működjenek, mert szeretnék, ha unokáik is legalább ugyanolyan jó adottságok között tudnának gazdálkodni, mint az alapítók. A kérelmező vállalkozásban mintegy 20-25 fő tevékenykedik aktívan, emellett időszakosan 20-40 alkalmi munkavállaló is besegít a kertészeti munkákba. Büszkék arra, hogy kollégáik többsége hosszú évek óta erősíti a csapatot.

A családi gazdaság elkötelezett a minőségi élelmiszer előállítás iránt. A területeket saját gépparkkal művelik, melyben nagy hangsúlyt kapnak a precíziós gazdálkodás eszközei. Ennek megfelelően gépeik egy része robotkormányval rendelkezik, meg tudnak valósítani differenciált tápanyagkijuttatás vagy differenciált permetezést is.

Közegészségügyi feltételek

A munkavállalók részére munkaadó fekete-fehér öltözőt, melegedő-pihenő helyiséget biztosít, míg a szociális szükségletek kielégítésére a saját telephelyen kiépített mellékhelyiség biztosít lehetőséget. Ivóvíz ellátás palackozott vízzel történik.

Összességében kérelmező a szükséges személyi, tárgyi és pénzügyi feltételekkel rendelkezik.

2.1. A tervezett tevékenység

A fejlesztéssel érintett kettő ingatlanon (Berettyóújfalu 0247/11 és Derecske 0370/21 hrsz.) a Kérelmező konzolos öntözőberendezést kíván telepíteni a termelés vízigényének stabil és rendszeres biztosítása érdekében. Jelen dokumentáció borítóján látható fotón mutatjuk be a fejlesztéssel érintett szántókat és a vízkivételi helyszínt biztosító csatorna érintett szakaszát.

A tervezett tevékenységet a vízügyi engedélyes kiviteli tervben leírtak alapján mutatjuk be, melyet a Vízkincs-Világ Bt. (4002 Debrecen, Domokos Márton kert 60/B), Csetreki Lajos vízimérnöki tervező (Eng. sz: VZ-K/09-0176) állított össze.

A tervezett Szakadás elnevezésű öntözőtelep Derecske déli és Berettyóújfalu északi külterületén helyezkedik el egybefüggő földterületként. Derecskétől délre a Kálló-ér csatorna nyugati oldalán található a szántó az új duzzasztó előtt, az 1-2. sz. helyszínrajzok szerint.

A tervezett öntözőtelep vízellátását a Kálló-éri csatornából tervezik megoldani a jp. 29+300 szelvényben tervezett szivattyúállás által, melynek tervét az 5. sz. mellékletben csatoltuk. A tervezett vízkivétel EOV koordinátái: 838792, 218676. Az újonnan épült duzzasztó koordinátái: 838810, 218653, a Kálló-ér szelvény száma: 29+277. A két helyszín adatai alapján látható, hogy a tervezett szivattyúállás nem érinti az új duzzasztó műtárgyat.

A szivattyúállástól tápvezetéken jut el az öntözővíz az 1 db. kiépített hidránszhoz, mely hidránsra lesz rácsatlakoztatva az öntözőkonzol.

A tápvezeték adatai:

- Hossza: 611 fm, DN 225, KPE cső, 1 db. hidránssal.
- vízszállítása: 30 l/s.

A tápvezeték cső tetőszintje a terepszint alatt 1,5 m-re épül, követve a terepszint magasságát.

A tápvezetékre vonatkozó terveket a 6-7. sz. mellékekben csatoltuk.

Az öntözőtelep főbb műszaki adatai:

Nettó (beöntözött) terület: 7,6 ha

Öntözési víznorma: 150 mm

Éves vízigény: 11.400 m³

Egyszeri öntözéshez szükséges vízmennyiség:

$$\text{min. } 10 \text{ mm} \times 7,6 \text{ ha} = 760 \text{ m}^3$$

$$\text{max. } 30 \text{ mm} \times 7,6 \text{ ha} = 2.280 \text{ m}^3$$

Napi öntözési üzemidő: 20 óra

Az öntöző berendezések üzemeltetési víz sugara: (30) = 30 l/s

Igényelt folyamatos víz sugár (24 órás): 30 l/s

Napi vízigény: 2.592 m³

Öntözési forduló:

$$\text{Min. } 10 \text{ mm esetén: } 760/2.592 = 0.29 \text{ nap} = 7,04 \text{ óra}$$

$$\text{Max. } 30 \text{ mm esetén: } 2.280/2.592 = 0.88 \text{ nap} = 21,12 \text{ óra}$$

Csőméretezés, hidraulika:

- Cső hossz: 611 fm.
- Vízszállítása: 30 l/s

- Súrlódási veszteség DN 225 –as csőnél: $611 \times 0,4 = 244,4/100 =$ 2,5 Bár.
- Öntöző berendezés nyomás igénye: 3.0 Bár.
- Geodéziai magasság: 10 m = 0,5 Bár.
- Összesen: 6,0 Bár

Szivattyú teljesítménye: 6,0 Bár nyomáson 30 l/s. (108 m³/ óra)

Nyomócső típus: 6 Báros DN 225 –as KPE cső

Nyomáspróba: 6 Báron.

Konzolos öntözőgépek jellemzői

A tervezett öntözőtelepre ajánlott belógatós szórófejű konzolok jelenleg a legmodernebbek, a gyakorlatban beváltak. Bizonyítottan kiváló paramétereik a következők:

- Belógatós szórófejű konzolos öntözőgéppel víz és energiatakarékos öntözés lehetőség.
- A belógatott szórófejeknek köszönhetően az öntözőberendezés közvetlen a talajra, a kultúrnövény felett juttatja ki az öntözővizet, melynek köszönhetően 10-20 % mértékű, vagy annál nagyobb potenciális vízmegtakarítást érünk el.
- Mivel talaj, illetve növény közvetlen közelében kerül az öntözővíz kijuttatásra, így a párolgási és egyéb veszteségek, negatív hatások lényegesen csökkennek.
- Az alacsony nyomáson (3-4 bár) üzemelő, külön – külön zárható (programozható) szórófejekkel nemcsak a párolgási veszteséget, hanem energia csökkenést, illetve energia megtakarítást érünk el.
- Mivel a kijuttatási veszteség lecsökken, a növények számára szükséges vízádagot kevesebb üzemóra alatt tudjuk kijuttatni, ezzel szintén energia megtakarítást érünk el.

Földmunkák

A nyomóvezetékek lefektetése 0,6 m fenékszélességű munkaárokból történik 15 cm vastagságú kiegyenlítő homokos kavicsagyazatra, vagy megfelelőség esetén helyi anyagra.

A csőtető fölötti földtakarás minimum 1,5 m. A munkaárokot csak részlegesen kell visszatölteni úgy, hogy a KPE nyomócsövekhez kapcsolódó kötések, idomok szabadon maradjanak. A köztes részeket kell feltölteni lesúlyozási célból, majd ezek után kezdődhet meg a nyomáspróba.

A nyomáspróbát a 6,0 bar nyomáson kell végrehajtani, amit 24 óráig kell tartani.

A nyomásveszteség mértéke nem lehet több 0,2 bár-nál. Csak sikeres nyomáspróba után végezhető el a föld visszatöltése. A kivitelezés során földfelesleg vagy -hiány nem keletkezik!

Az utolsó munkafázisként a munkaárok nyomvonalát vízszintesen rendezni kell, és az idegen területen a helyreállítási munkákat (füvesítés) el kell végezni! Az építési, technológiai folyamatot a 8. melléklet tartalmazza.

Méret- és mennyiségi kimutatások

I. Műtárgy építés (szivattyúállás):

- 1.) Betontükör készítése műtárgy alá: $15,0 \text{ m}^2$
 $3,0 \times 5,0$
- 2.) Aljzatbeton, szerelőbeton készítése C8/10-16/FN betonból: $1,5 \text{ m}^3$
 $3,0 \times 5,0 \times 0,1$
- 3.) Szivattyúállás építése C20/25-24/KK betonból, kétsoros vasalással: $4,5 \text{ m}^3$
 $3,0 \times 5,0 \times 0,2 + 0,4 \times 0,25 \times 15,0$
- 4.) Betonacél kétsoros $\varnothing 10$ 15×15 ($1 \text{ m}^2 = 8,381 \text{ kg}$, $21,0 \text{ m}^2$): $0,35 \text{ t}$
- 5.) Hidráns (szivattyú csatlakozás) beépítése: 1 db
- 6.) 80/75 kútgyűrű elhelyezése hidráns (sziv.csatlakozás) védelmére: 1 db
- 7.) Műtárgy környezetének tereprendezése: 8 óra

II. Tápvezeték építése:

- 1.) Felső 40 cm humuszréteg letolása a vezetékek nyomvonalán depóniában tárolva ($611 \text{ m} \times 1,8 \times 0,4$): 440 m^3
- 2.) Munkaárok kiemelése géppel ($611 \text{ m} \times 1,0 \times 1,1$): 672 m^3
- 3.) Kiegyenlítő homokos kavics ágyazat a tápvezeték alá ($611 \text{ m} \times 0,6 \times 0,15$): 55 m^3
- 4.) DN 225 KPE tápvezeték fektetése munkaárokba: 611 m
- 5.) Hidránsok beépítése DN 225 KPE tápvezetékre: 1 db
- 6.) 80/75 kútgyűrű elhelyezése hidránsok védelmére: 1 db
- 7.) Földvisszatöltés rétegesen tömörítve $\text{tr}_\mu 85 \%$: 672 m^3
- 8.) Humusz visszaterítés a tápvezetékek nyomvonalán: 440 m^3
- 9.) Vízszintes felületrendezés a tápvezetékek nyomvonalán ($611 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$): 3055 m^2

A kivitelezés várható időtartama, időjárástól függően egy-másfél hónap.

Mivel előre nem látjuk, hogy a beruházás mikor tud megvalósulni – hiszen ez a Tisztelt Hatóság állásfoglalásától és a pályázati lehetőségektől függ –, így pontos ütemtervet nem áll módunkban megadni. A kivitelezés tervek szerint 2027-ben valósul meg.

2.2. A telephely

A fejlesztéssel érintett ingatlanok szántóföldi művelés alatt állnak, így nincs telephelyi érintettség. Az ingatlanok területe 7,6 ha (tulajdoni lap másolat és *térképek a mellékletben*). A terület hasznosítása a bejegyzett művelési ággal összefér jelenleg és a tervezett beruházás megvalósítását követően is. Az érintett két ingatlan tulajdonosai fele-fele arányban Cseke Gáborné és Szilágyi János (örököse Szilágyi Zoltán). A hozzájáruló nyilatkozatokat mellékletben csatoltuk. Engedélykérő 2,5 ha-os telephellyel rendelkezik Derecskén, ahol a munkagépek tárolása történik, illetve ahol a munkavállalók szociális igényeinek kielégítésére az infrastruktúra kiépítésre került. Tulajdoni lapok (4. melléklet) alapján a Berettyóújfalu 0247/11 hrsz. ingatlan területe 4,45 ha, illetve a Derecske 0370/21 hrsz. ingatlan mérete 3,19 ha. A csatolt földhivatali térképmásolatok alapján a szomszédos ingatlanok szintén szántó művelési ágba tartoznak.

2.3. Jármű és személyforgalom

Tervezett személyforgalom (munkavégzéshez szükséges létszám) alkalmi és minimális, mely a berendezések beüzemelését, illetve az esetlegesen szükséges karbantartásokat végző személyek helyszínre érkezését és onnan távozását jelenti. Ez max. 2 főt jelent. Az öntözést kiszolgáló teherszállítás alkalmi jellegű, szivattyú aggregát, illetve az öntözőberendezés szállítása történik maximum 4 ford./év volumenben.

2.4. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

Az öntözőtelep létesítéséhez szükséges a szivattyú betonalapjának kialakítása, illetve a kábel- és tápvezeték árok kiásása majd visszatemetése. Ezek részletes leírását megadtuk a 2.1-es pontban. Munkagép: Case WX 140 E. Mellékletben csatoltuk a szivattyúállás terveit és a tápvezeték létesítés leírását. A 2. mellékletben bemutatásra kerültek a létesítési helyszínek.

A Kálló-érből tervezett vízkivételt egy dízelüzemű szivattyú-aggregát fogja ellátni, mely a tápvezetékben biztosítja a megfelelő víznyomást is. A mederbe csak szívócső nyúlik majd be. Az üzemeltetéshez szükséges kapcsolódó műveletek környezethasználati és környezeti hatásai (levegőtisztaság-védelem, zaj- és rezgés-védelem, felszíni és felszín alatti víz, talaj, élővilág, hulladék) a 3. fejezetben kerülnek bemutatásra.

2.5. Referenciák

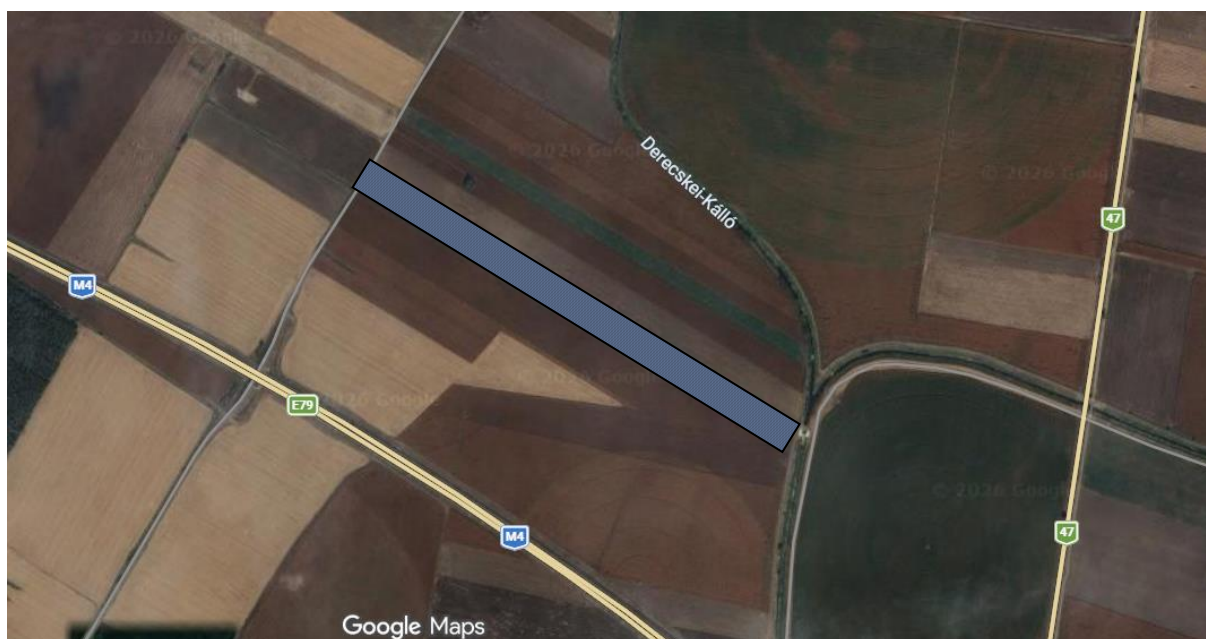
A tervezett beruházások és tevékenység Magyarországon már jól ismert és sok helyen alkalmazott, külföldi referenciák nem szükségesek. A tevékenység jellege miatt külön magyar referencia sem szükséges, a gyakorlati életben több mezőgazdasági vállalkozás végzi a tervezett tevékenységet, öntözőtelep üzemeltetést.

2.6. A rendelkezésre álló adatok bizonytalansága

A tervezett beruházás és tevékenység paraméterei, az anyagáramok mennyiségi és minőségi mutatói megfelelő pontossággal ismertek. A rendelkezésre álló kiindulási adatokban nincs olyan jellegű bizonytalanság, amely a tevékenység várható környezeti hatásainak megítélésében megmutatkozhatna. A jelen dokumentációban bemutatott előrejelzés a várható állapotokat a döntéshozatalhoz megfelelő pontossággal képezi le.

2.7. A telepítési hely térképi lehatárolása. A telepítési hely szomszédságában lévő hasonló területhasználat

A fejlesztéssel érintett ingatlanok a 2.1. és 2.2. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek. A tervezett fejlesztés térképi lehatárolása mellékletben található (1-2. sz. melléklet). A telephely szomszédságában szántók találhatók, melyeket minden égtáj felé öntöznek, ez jól látható a légifotón (1. ábra). A telepítési helyszín közelében hasonló területhasználat, öntözés jellemző.



1. ábra: Az öntözéssel érintett szántók (sávozott kék) és környezetük (forrás: Google Maps)

2.8. A rendezési tervek és a tervezett tevékenység kapcsolata

A tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé a területrendezési tervek vagy településrendezési eszközök módosítását, a hatályos szabályozásnak megfelelő. Derecske és Berettyóújfalu szabályozási tervében az érintett ingatlan általános mezőgazdasági terület (Má) besorolás alá tartozik.

2.9. A tervezett tevékenység alternatívái

A telepítés helyének alternatívái

Az ingatlanok övezeti besorolása, a településrendezési terv vagy más térségi elképzelés (infrastruktúra-fejlesztési döntés, természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepció) nem határoz meg eltérő használatot, illetve célokat.

Az engedélykérő tulajdonában álló további, szántóföldi növénytermesztésre használt ingatlanok közül több esetben valósított meg vagy tervez megvalósítani a jövőben öntözéses gazdálkodás kialakítását alkalmazkodva az éghajlati változásokhoz. A területi alternatíva emiatt jelen esetben nem releváns. A vizsgált ingatlanokon már eddig is mezőgazdasági termelésre használt területeken történhet meg a fejlesztés.

Technológiai / tevékenység alternatíva

Az öntözésre több alternatíva létezik. A 2.1-es pontban bemutatott belógatófejes, konzolos öntözés víz- és energiatakarékos, helyspecifikus kialakítású, mely a számításba jöhető alternatívák közül a műszakilag-gazdaságilag leginkább optimális megoldás.

2.10. Tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tervezett beruházások keretén belül egy környezetvédelmi létesítmény létesül. A tervezett szivattyúállás beton alapjának Kálló-ér felőli oldalán és a csatlakozó kettő oldalon 15 cm magas betonperem kerül kialakításra (5. melléklet). Ezzel a kármentő jelleggel elérhető, hogy esetleges havária esetén a dízelüzemű szivattyú-aggregátból ne tudjon szénhidrogén-származék kerülni az élővízbe.

3. Környezeti hatótényezők, környezethasználatok, jelenlegi környezeti állapot

A tervezett tevékenység környezeti hatótényezőinek, környezethasználatainak bemutatását a környezeti elemek szerint csoportosítva mutatjuk be.

A környezeti hatás fontosságát az alábbi szempontok szerint értékeltük:

- Kevésbé fontos:
 - ha a folyamat a hatótényező megszüntetésével magától visszafordul.
- Fontos:
 - ha a hatótényező emberi beavatkozással szüntethető meg, vagy
 - ha a hatótényezőt rendelet szabályozza.
- Rendkívül fontos:
 - ha a következmény visszafordíthatatlan, vagy csak emberi beavatkozással szüntethető meg.
 - ha hatótényezőt rendelet szabályozza.

3.1. Jelenlegi környezeti állapot bemutatása

Felszíni víz

A kistáj Ny-i határa a Hortobágy-Berettyó Bucsa feletti 18 km-es szakasza, míg K-en a Kék-Kállóra vagy Kálló-főcsatornára (30 km, 1278 km²) támaszkodik (utóbbiban egyesül a Derecskei- és a Konyári-Kálló vízrendszere). A Kálló veszi fel Bakonszegnél a Keleti-főcsatornát is, amely 20 km-es alsó szakaszán a kistájban halad, de Bakonszeg alatt 11 km-en át a Kálló medrében éri el befogadóját, a Berettyót. Ellenkező irányban, a Hortobágy-Berettyóhoz folyik a Makkodi-csatorna (19 km, 124 km²), az Alsófutaki-csatorna (11 km, 47 km²), a Hamvas-csatorna (46 km, 361 km²) és a Sárréti-csatorna (70 km, 386 km²). Gyér lefolyású (száraz), vízhiányos terület.

A vízfolyások közül csak Bakonszegtől a Kálló-főcsatornáról vannak hiányos vízjárási adatok. E szerint ott a vízállás 215-318 cm között váltakozott. A vízhozamokra a Keleti-főcsatornán érkező vízátfutás a mérvadó, amelyen át változó vízhozam éri el a Káliét, ill. a Körös-vidéket. Az egykori nagy területű mocsár- és lápvidéket sűrű csatornahálózat csapolja le és belvízmentesíti, amelynek hossza mintegy 1000 km.

Az állóvizek száma kevés. 4 kis természetes tava együtt 10 ha. Az Óberettyó egyik kanyarulatának morotvája is él még Biharnagybajom mellett 5 ha felszínnel. 2 tározója közül az egyik (146 ha) a Keleti-főcsatornához települt, a másik alig 4 ha-os.¹

A beruházás környezetében lévő felszíni vízfolyások:

- *Kálló-ér, közvetlenül az öntözőtelep K-i oldalán*
- *Kati-ér, az öntözőteleptől É-ra kb. 300 m-re*
- *Nagy-ér, az öntözőteleptől ÉK-re kb. 100 m-re.*

¹ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere (2010.)

Az öntözőtelep vízkivételi helyét, a terület K-i végében húzódó Kálló-ér jp. 29+300 szelvényében tervezik kialakítani. A vízkivételi hely közvetlenül a Kati-ér és a Nagy-ér összefolyása alatt található.

A térség vízgyűjtő gazdálkodása

A beruházási terület Magyarország Vízgyűjtő Gazdálkodási Terve alapján a 2.17. Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik.

A vízkivétellel érintett felszíni víztest hidraulikai jellemzői:

| Víztest neve | Mértékegység | Kálló-ér |
|---|---|--|
| Víztest kód | | AEP625 |
| Időszakosság | | vízátvezetés miatt állandó vízszállítású |
| Vízgyűjtő terület nagysága | km ² | 2237,58 |
| Vízfolyás szakasz hossza | km | 29,4 |
| Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971-2000) | Q _{víztest} [m ³ /s] | 2,10 |
| Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) | | 4,5668 |
| Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) | | 2,1037 |
| Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn | | 0,0560 |
| Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) | | 0,0460 |
| Leggyakoribb vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) | | 0,0032 |
| Leggyakoribb fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) | [l/s/km ²] | 0,0699 |

A felszíni víztest állapotának értékelése:

| Víztest neve | Hidromorfológiai elemek szerinti állapot | Biológiai elemek szerinti állapot | Ökológiai minősítés | Specifikus szennyezők (fémek) szerinti állapot | Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot |
|--------------|--|-----------------------------------|---------------------|--|--|
| Kálló-ér | mérsékelt | gyenge | gyenge | nem jó | mérsékelt |

Célkitűzések, intézkedések felszíni víz:

| Víztest neve | Ökológiai célkitűzés | Kémiai célkitűzés |
|--------------|-----------------------|---------------------|
| Kálló-ér | Jó potenciál elérendő | Jó állapot elérendő |

Intézkedések listája 2027-ig:

- 2.1 Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 6.4 Vízfolyásokon és állóvizekben felhalmozódott iszap és mederbéli növényzet egyszeri eltávolítása, hasznosítása
- 10.1 A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése
- 10.2 Környezetterhelési díj szabályozásának felülvizsgálata
- 10.3 A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása
- 12.1 Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és a növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás
- 12.2 Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás
- 12.3 Területi vízviisszatartási, tájgazdálkodási tanácsadás
- 12.4 Erózióvédelmi, talajvédelmi tanácsadás
- 14.2a Monitoring rendszerek fejlesztése és működtetése
- 14.2b Információs rendszerek fejlesztése és működtetése

15.2 A települési szennyvíztisztító telepen keresztül befogadóba vezetett lakossági eredetű elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása

16.1a Ipari szennyvizek kezelése felszíni befogadóba történő bevezetés előtt az ipari kibocsátások irányelv alá tartozó üzemeknél

16.1b Ipari szennyvizek kezelése felszíni befogadóba történő bevezetés előtt az ipari kibocsátások irányelv alá nem tartozó üzemeknél

16.1c Engedély nélküli vagy annak nem megfelelő, ipari eredetű közvetlen szennyvízbevezetések megszüntetése

26.1b Fürdésre és gyógyászatra használt termálvizek kezelése, kormányzása, beleértve a hatékonyabb energiakinyerést

Értékelés

A tervezett beruházás a felszíni vizek tekintetében a térség vízgyűjtő gazdálkodási tervében előírt feltételekkel összeegyeztethető, vízgyűjtőgazdálkodási érdekeket nem sért.

Felszín alatti vizek

A kistáj Ny-i felében 4-6 m, K-en 2-4 m között, sőt a Keleti-főcsatorna mellett 2 m felett található a „talajvíz”. Kémiai jellegét nagy területen a nátriumos típus előfordulása jellemzi. Keménysége K-en és Ny-on 15-25 nk° között van, de középen a 45 nk°-ot is meghaladja. Ugyanígy a szulfáttartalom is a kistáj középső harmadában lépi túl a 300 mg/l-t, míg máshol az alatt marad.

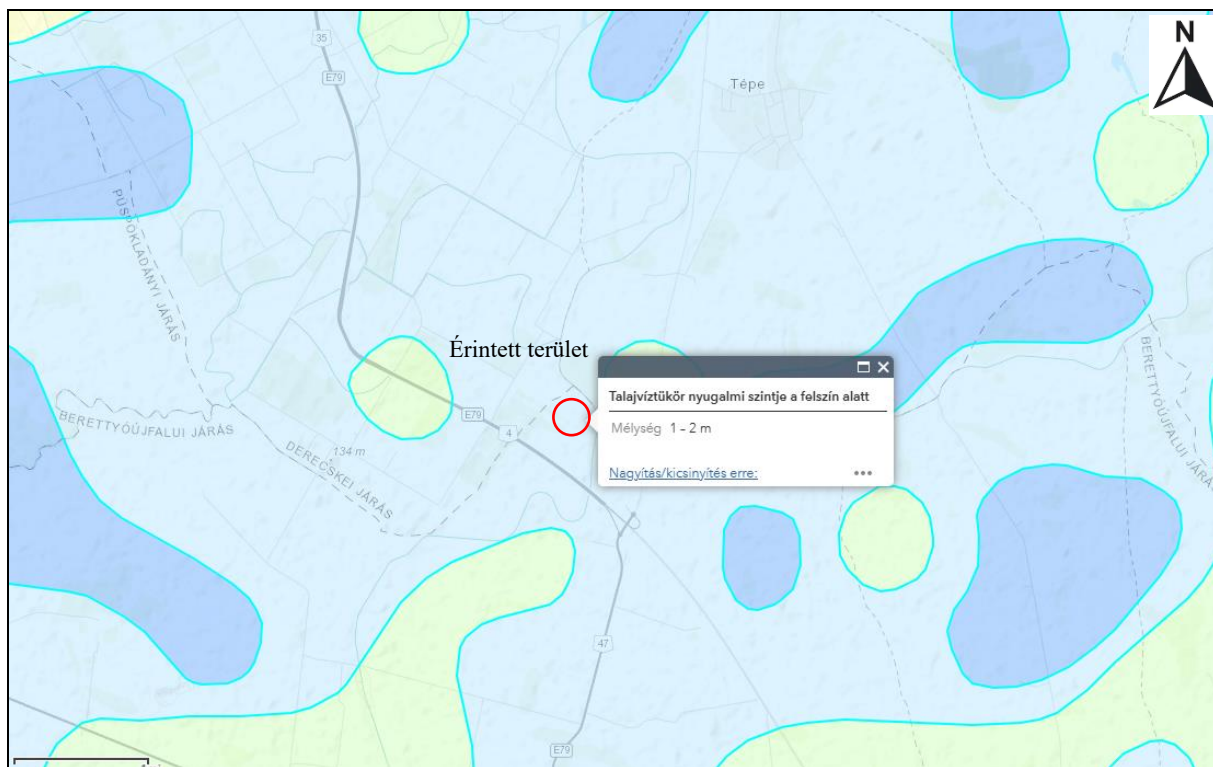
A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma nagy. Mélységük átlaga meghaladja a 200 m-t, de a vízhozamuk általában nem éri el a 100 l/p-et. Biharnagybajomnak 49 °C-os, Nagyrábénak 46 °C-os, Sárrétudvarinak 47 °C-os vizű kútja van.²

A beruházási terület alatt a talajvíztükör mélysége – a mintavételi furatok alapján – 2 m alatt található.

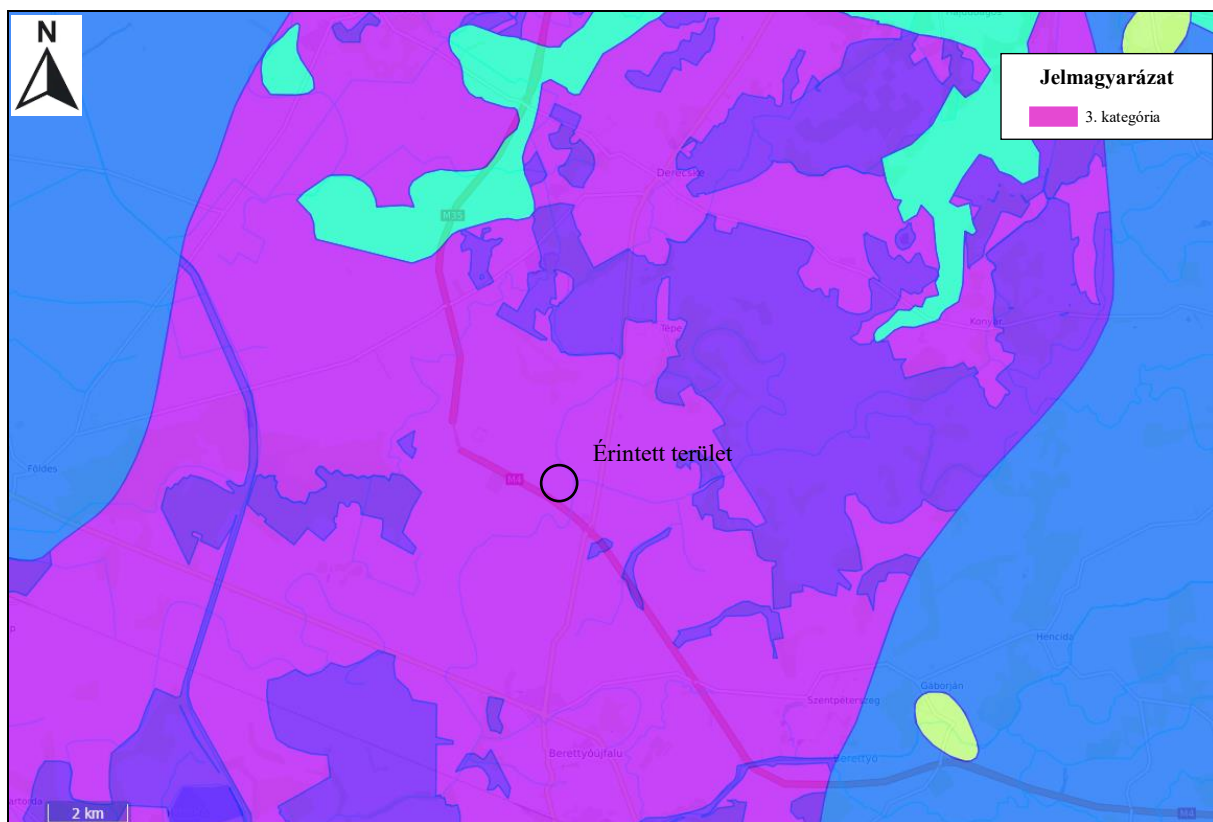
A terület érzékenysége

Az érintett terület a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete alapján a 3. „*kevésbé érzékeny*” kategóriába tartozik.

² Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere (2010)

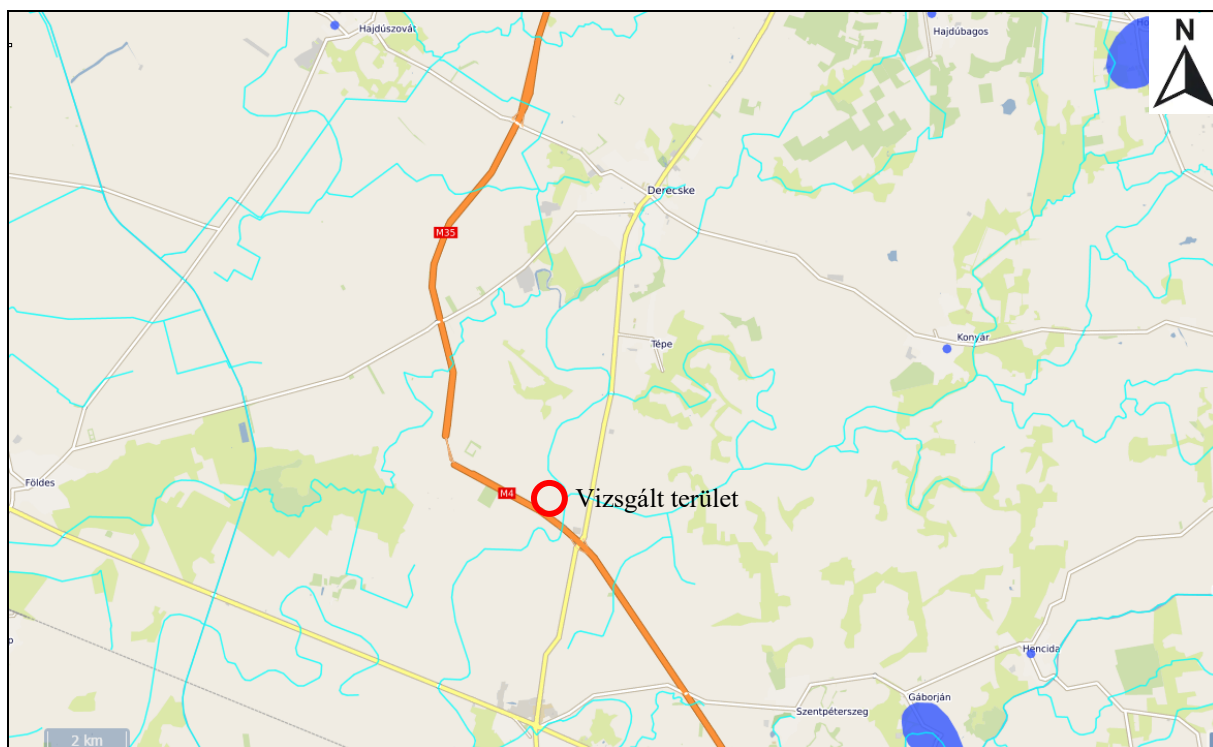


2. ábra: Talajvíztűkőr nyugalmi szintje az érintett területen (<https://map.hugeo.hu/tvz/>)



3. ábra: Érzékenységi területek (<http://web.okir.hu/>)

A beruházással érintett terület nem esik felszín alatti vízbázis védőterületére.



4. ábra: Felszín alatti vízbázis védőterületek (kékkel), a beruházási terület vonatkozásában

A felszín alatti víztest fontosabb jellemzői:

| Víztest kód | Víztest neve | Földtani típus | Vízadó típusa | A víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m) | A víztest átlagvastagsága (m) |
|-------------|--|----------------|---------------|---|-------------------------------|
| p.2.6.2 | Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész | törmelékes | porózus | 30 | 377 |
| sp.2.6.2 | | | | 3 | 30 |

A felszín alatti víztest állapotának értékelése:

| Víztest kód | Mennyiségi állapot | Összesített kémiai állapot |
|-------------|--------------------|----------------------------|
| sp.2.6.2 | gyenge | jó, de gyenge kockázat |
| p.2.6.2 | gyenge | jó |

Célkitűzések, intézkedések felszín alatti víz:

| Víztest kód | Víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzés | | A célkitűzések elérése | Mennyiségi mentesség indoka | FAV kémiai állapotot javító intézkedések | FAV mennyiségi állapotát javító intézkedések |
|-------------|---|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|
| | FAV mennyiségi állapota | FAV kémiai állapota | | | | |
| sp.2.6.2 | a jó állapot elérhető | a jó állapot fenntartandó | 2027 | T5 | 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 2., 3., 4., 9., 10., 11., 12., 14., 17.1, 17.2, 17.4, 17.5, 17.6., 17.7., 19.1., 20.3., 21.1., 21.12., 29., 31.2. | 6.9, 6.11., 6.13., 7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 9., 10., 11., 12., 14., 23., 24., 27., 28. |
| p.2.6.2 | | | 2027 | - | 1.1., 1.2., 1.3., 1.5., 2., 4., 12., 21.1., 21.12. | 6.9, 6.11., 6.13., 7.1., 7.3., 7.5., 7.6., 7.7., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4., 12., 23., 24., 27. |

T5: A felszín alatti víztest vízszintjének helyreállása hosszabb időt vesz igénybe

Intézkedések listája:

1.1 Új szennyvíztisztító telep létesítése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése 2000 LE feletti agglomerációkban a szennyvíz irányelvnek való megfeleléssel

- 1.2 Szennyvizek kezelése azonos céllal, mint 1.1, 2000 LE alatti településeken
- 1.3 Szennyvíztisztítás kiegészítő intézkedései környezeti szempontból összességében kedvezőbb megoldások megvalósítása a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül
- 1.3a Szennyvíztisztító telepek a szennyvíz irányelv követelményein túlmutató korszerűsítése a befogadóra vonatkozó határértékek betartása érdekében
- 1.3b Tisztított szennyvíz hasznosítása
- 1.3c Átvezetés másik befogadóba
- 1.3d Települési szennyvíz bevezetés miatt felszíni befogadóban felhalmozódott iszap, növényzetburjánzás kezelése
- 1.5 Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, egyéb külső vizek kizárása, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, valamint védett területeken
- 2.1 Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése a helyes gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásának ösztönzésével (nitrátérzékeny területek)
- 2.2 Mezőgazdasági termelés tápanyagterhelés és veszteség csökkentésére, a tápanyag hasznosulásának növelésére vonatkozó további intézkedések
- 2.3 Egyéb talajjavító és talajvédelmi beavatkozások
- 2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó-erdő, szántó-vizes élőhely konverzió), valamint a meglévő gyep, erdő, vizes élőhelyek területének fenntartása
- 2.5 A szennyvíziszap hasznosításának elősegítése és szabályozása
- 2.6 Állattartó telepek korszerűsítése a nitrát irányelv alapján, valamint az istállótrágya felhasználásának elősegítése
- 2.7 Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt
- 3.1 Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása a peszticid irányelv alapján, a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési terv végrehajtása
- 3.2 Növényvédő szerek alkalmazása önkéntesen vállalt környezeti feltételeknek megfelelően
- 4.1 Szennyezett terület kármentesítése (feltárás, megfigyelés, biztosítás, felszámolás) felhagyott és működő területeken
- 4.1a Állami felelősségbe tartozó kármentesítés
- 4.1b Gazdálkodói felelősségbe tartozó kármentesítés
- 4.1c Üledék szennyezettségének csökkentése, megszüntetése, vízfolyásokban és állóvizekben, elhelyezés környezeti szempontoknak megfelelően
- 6.9 A felszíni és felszín alatti víz természetes kapcsolatának rehabilitációja
- 6.9a Kisvízfolyások és csatornák vonalvezetésének rehabilitációja vízrendezési eszközökkel a felszíni és felszín alatti víz kapcsolatának helyreállítása érdekében
- 6.9b Talajvízszint-süllyedés kompenzációja vízpótlással felszíni vízből, csapadékvízből, tisztított szennyvízből
- 6.9c Rehabilitáció nagy folyóknál, illetve parti szűrésű vízbázisoknál a 6.11 intézkedés alkalmazásával
- 6.11 A természetesnél mélyebb meder, illetve az ebből adódó kis- és középvízszint, valamint talajvízszint-süllyedés hatásának csökkentése
- 6.11a Mederszint emelés fenékgátakkal és fenékbordákkal, a közöttük lévő meder feliszapoltatásával
- 6.11b Vízsintemelés duzzasztással, zöld energia alkalmazása
- 6.11c Máshol kotort anyaggal történő mederfeltöltés
- 6.13 Mesterséges csatornák kialakítása és átalakítása, amelyek közvetve segítik valamilyen VGT cél elérését (árapasztó csatorna, vízpótló csatorna, megkerülő csatorna)

- 7.1 *A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását*
- 7.1a *Szivattyútelepek és zsilipek megfelelő kiépítése és üzemeltetése, beleértve zöld energia alkalmazását*
- 7.1b *A belvízelvezető rendszer kialakításának és üzemeltetésének módosítása, beleértve medertározási lehetőségek fejlesztését*
- 7.3 *Völgyzárógátas tározók üzemeltetése, fejlesztése és szabályozása*
- 7.3a *Völgyzárógátas tározók tervezése fejlesztése, átalakítása*
- 7.3b *Völgyzárógátas tározók feltöltése és leeresztés szabályozása, üzemeltetése*
- 7.5 *A vízmegosztás módosítása az ökológiai vízigény biztosítása érdekében*
- 7.6 *Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában*
- 7.6a *Felszíni és felszín alatti vízkivételek és átvezetések nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése*
- 7.6b *Vízhasználatok kiegészítő szabályozása (pl. engedély nélküli vízhasználatok megszüntetése, legalizálása, szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása)*
- 7.6c *Bányászati vízkivételek szabályozása és a víz felhasználása*
- 7.7 *Termásvizek hasznosítása, a használt termásvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése*
- 8.1 *Víztakarékos és zöld energia megoldások alkalmazása a növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)*
- 8.2 *Alternatív vízhasználatok ösztönzése a mezőgazdaságban*
- 8.2a *Tisztított szennyvíz hasznosítás*
- 8.2b *Vízhasználat hatékonyság növelése a vízhasználók közötti együttműködéssel (kaskádrendszer, vízáadás, önkéntes megállapodás a lekötött mennyiségek egymás közti átadásáról)*
- 8.2c *Áttérés a felszín alatti vízhasználatról felszínre*
- 8.3 *Víziközmű-rekonstrukció, a technológiai és hálózati veszteségek csökkentése, beleértve zöld energia megoldások alkalmazását*
- 8.3a *Közüemi ivóvízhálózat rekonstrukció*
- 8.3b *Hatékony vízkivételi és víztisztítási technológia alkalmazása a víziközműveknél, beleértve zöld energia alkalmazását*
- 8.4 *Víz hatékony felhasználása a háztartásokban*
- 8.4a *Víz- és energiatakarékos eszközök alkalmazása a háztartásokban*
- 8.4b *Csapadékvíz-gazdálkodás, víz újrahhasznosítás a háztartásokban*
- 8.4c *Házi és háztartási vízigények kielégítése jó gyakorlatok alkalmazásával*
- 8.4d *Képességfejlesztés és szemléletformálás a háztartások vízgazdálkodásával kapcsolatosan*
- 9.1 *Víziközmű-szolgáltatás díjrendszerének áttekintése*
- 9.2 *Víziközmű-szolgáltatás – Rekonstrukciós program kidolgozása, végrehajtása és finanszírozása*
- 9.3 *Önkormányzati csapadékvíz-gazdálkodás intézményi rendszere és a vízvisszatartás ösztönzése*
- 9.4 *Környezetterhelési díj szabályozásának áttekintése*
- 10.1 *A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése (lásd 11.1)*
- 10.2 *Környezetterhelési díj szabályozásának felülvizsgálata (lásd 9.4)*
- 10.3 *A közérdeken felüli egyéb vízügyi igazgatósági tevékenységek egységes szempontok szerinti árazása*
- 11.1 *A vízkészletjárulék-rendszer áttekintése*
- 11.1a *Mentességi küszöbértékek, a mentességek körének és nagyságrendjének áttekintése*

- 11.1b *Az illegális vízkivételek visszaszorítása*
- 11.1c *Az állami vízvagyon igazgatási és hatósági alapfeladatainak kiszámítható finanszírozása*
- 11.1d *Víztakarékosságra ösztönzés erősítése, különösen a mennyiségi okokból problémás víztesteken*
- 11.1e *A lekötött és a ténylegesen használt vízmennyiségek felülvizsgálata és közelítése*
- 11.2 *Diffúz terhelés szabályozása – Hatásgyakorlás a transzportfolyamatokra*
- 11.3 *Vízvezető rendszerek ösztönző árazásának kialakítása*
- 12.1 *Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és a növényvédő szerek használatával kapcsolatos tanácsadás*
- 12.2 *Víztakarékos növénytermesztési módszerek, öntözési tanácsadás*
- 12.3 *Területi vízviszatartrási, tájgazdálkodási tanácsadás*
- 12.4 *Erózióvédelmi, talajvédelmi tanácsadás*
- 14.1 *Kutatás, fejlesztés, innováció*
- 14.2 *Monitoring-rendszerek és információs rendszerek fejlesztése és működtetése*
- 14.2a *Monitoring rendszerek fejlesztése és működtetése*
- 14.2b *Információs rendszerek fejlesztése és működtetése*
- 14.3 *Jó gyakorlatok kidolgozása*
- 14.4 *Szemléletformálás, tudástranszfer*
- 14.4a *K+F+I eredmények gyakorlatba való átültetésének előmozdítása*
- 14.4b *Képességfejlesztés és szemléletformálás*
- 17.1 *Szennyezőanyag és hordalék-lemosódás csökkentése növénytermesztési technológiák alkalmazásával*
- 17.2 *Talajerózió elleni védekezés növényzet telepítésével*
- 17.4 *Vízfolyások és tavak melletti vízvédelmi sávok, pufferzónák kialakítása*
- 17.5 *Szélerózió elleni védekezés a légköri kiülepedésből eredő terhelés csökkentése érdekében*
- 17.6 *A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata*
- 17.7 *Erózió és lefolyás csökkentése erdőterületeken a jó erdőgazdálkodási gyakorlat része*
- 19.1 *Tavak létesítése és működtetése az ökológiai szempontokra is figyelemmel*
- 20.3 *Halastavak létesítésének és működésének szabályozása*
- 21.1 *Települési hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése*
- 21.12 *Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz kezelése a befogadóba történő bevezetés előtt*
- 23.1 *Települési csapadékvíz-gazdálkodás*
- 23.2 *Területi vízviszatartrás mezőgazdasági területeken a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében*
- 23.3 *Vízviszatartrás tározással dombvidéki területeken, kisvízfolyásokon záportározókban, esetleg állandó tározókban*
- 23.4 *Vízviszatartrás tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás kiszélesített szakaszokon*
- 24.1 *Mitigációs intézkedések*
- 24.1a *Vízügyi ágazat energetikai korszerűsítése*
- 24.1b *Üvegházgázok, illetve savasodást okozó gázok légköri koncentrációját közvetlenül csökkentő (kibocsátást csökkentő, vagy gázmegkötést/elnyelést növelő) intézkedés*
- 24.1c *Üvegházgázok, illetve savasodást okozó gázok légköri koncentrációját közvetetten csökkentő (kibocsátást csökkentő, vagy gázmegkötést/elnyelést növelő) intézkedés*
- 24.1d *Szemléletformálás az éghajlatváltozás mérséklése érdekében*
- 24.2 *Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás*
- 24.2a *Közvetlenül adaptációs hatású intézkedés*

- 24.2b Közvetett adaptációs hatású intézkedés
- 24.2c Szemléletformálás az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás érdekében
- 27.1 Célzott felszín alatti vízutánpótlás
- 27.1a Célzott felszín alatti vízutánpótlás szabályozása
- 27.1b Célzott felszín alatti vízutánpótlás alkalmazása, fejlesztése
- 27.2 Szénhidrogén-termeléshez, -feltáráshoz használt kutakból kitermelt folyadék visszasajtolásának szabályozása
- 28.1 A víz mennyiségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel összhangban
- 28.2 A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozását, vízkormányzás és vízpótlás megoldását a természetvédelmi igények kielégítésére
- 29.1 A víz minőségét érintő intézkedések a NATURA 2000 irányelvekkel összhangban
- 29.2 A természetvédelmi szempontból megkövetelt vízminőség biztosítása az egyéb vízminőség-védelmi intézkedéseken felül
- 31.2 Balesetek megelőzésére és kezelésére vonatkozó tervek és a végrehajtásra való felkészülés

Értékelés

A tervezett beruházás a felszín alatti vizek tekintetében a térség vízgyűjtő gazdálkodási tervében előírt feltételekkel összeegyeztethető, vízgyűjtőgazdálkodási érdekeket nem sért.

Talajok

A felszínt borító löszös üledék 63%-án vályog mechanikai összetételű, nem felszíntől karbonátos, azaz kilúgozott, 3-4% szerves anyagot tartalmazó, kedvező termékenységű (int. 85-110) réti csernozjom talajok találhatók, amelyek 95%-ban szántóként és legelőként, valamint erdőterületként hasznosíthatók. A Hajdúsággal határos É-i területen még kedvezőbb földminőségi besorolású (int. 95-120) alföldi mészlepedékes csernozjom talajok fordulnak elő 11% területen. Szántóként 95%-ban, valamint legelőként hasznosíthatók.

A szikes talajvizű réti csernozjom talajok agyagos vályog fizikai féleségű, a 45-60 (int.) földminőségi besorolású, mélyben sós réti csernozjom változata 6% területen, a némileg gyengébb minőségű (int. 35-45), mélyben szolonyeces réti csernozjom változata pedig 3% területen jelenik meg. A mélyben sós változat 85%-a és a mélyben szolonyeces változat 15%-a hasznosítható szántóként, a fennmaradó rész pedig legelőként és erdőként.

A szikes talajok a kistáj 17%-án fordulnak elő. A löszös üledékeken képződött, agyag mechanikai összetételű réti szolonyec talajok 14%-ot foglalnak. A 20 (int.) pontnál is gyengébb földminőségű, agyagos vályog mechanikai összetételű sztyepesedő réti szolonyec talajok 3%-ot borítanak. A szikes talajok 40, ill. 60%-a legelőként, a fennmaradó rész pedig szántóként hasznosulhat. A szikes talajok jelenléte ellenére a táj mezőgazdaságilag értékes.³

Az öntözésbe vont területen az alábbi talajtípus a jellemző:

Főtípus: Csernozjom talaj

Típus: Réti csernozjom talajok

Altípus: Nem karbonátos réti csernozjom talaj⁴

³ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere (2010.)

⁴ Útmutató a nagy méretarányú országos talaj térképezés végrehajtásához, Agroinform, Budapest 1989.

A réti csernozjom talajok a csernozjom területek mélyebb fekvésű részein fordulnak elő. E talajoknál a csernozjom jellegű humusz-felhalmozódás mellett gyenge vízhatás is észlelhető, mely a viszonylag magas talajvíz, vagy a mélyedésekben összefutó belvizek következménye.

A viszonylagos vízbőség a szelvényben időszakonként anaerob körülményeket hoz létre. Így egyrészt sötétebb színű humuszanyagok képződnek, másrészt a B-szint alsó részein és a C-szintben a vasmozgás nyomai is megfigyelhetők.

A réti csernozjom talajok képződése olyan területeken is megindulhatott, ahol a korábbi magas talajvízszint a folyóvölgyek bevágódása révén, vagy a vízrendezés következtében lesüllyedt. Ezáltal az anaerob körülmények helyett az aerob feltételek jutottak előtérbe, illetve a folyamatosan lefelé irányuló vízmozgás, s a csernozjom dinamikájú talajfejlődés vált uralkodóvá.

E talajok vízgazdálkodása összefügg a talajvízszint mélységével és ingadozásával. A magasabb talajvízállású időszakokban a talaj túlnedvesedésre hajlamos. A tápanyagtartalom és a tápanyag-szolgáltató képesség jó. A nitrogénfeltáródás azonban az időszakos levegőtlenesség periódusaiban korlátozott.

Karbonátos, nem karbonátos, mélyben sós, mélyben szolonyeces és szolonyeces altípusokat különböztetünk meg.

Levegő

Az előzetes környezetvédelmi vizsgálat (EVD) elsődleges feladata tervezett tevékenységek környezetre gyakorolt hatásának feltárása és megismerése, a környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés ellenőrzése.

A tevékenység jogi, gazdasági és természeti környezetben történik; a vonatkozó követelményeknek és környezethasználati adottságoknak megfelelően.

Figyelembe vett levegővédelmi jogszabályok és szakmai oldalak:

- 1995. évi LIII. tv.
- 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete
- Magyarország Kistájainak Katasztere
- <https://www.eea.europa.eu>
- <https://legszenyezettseg.met.hu>
- <https://www.met.hu>
- <https://www.epa.gov>.

Levegőkörnyezeti alapállapot

Az alapállapot a jelenlegi, megvalósítás nélküli levegőkörnyezetre vonatkozik.

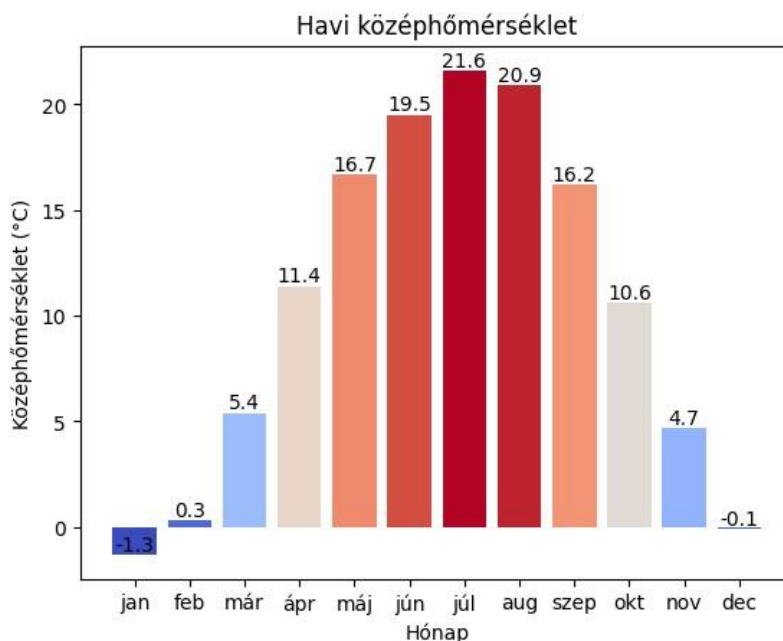
A környezeti levegő, mint hatásviselő alapállapotát az alábbi tényezők határozzák meg:

- a terület éghajlata (klimatikus tényezők),
- átszellőzési adottságok,
- a terület jelenlegi levegőminősége (levegőterheltség).

Éghajlati jellemzők

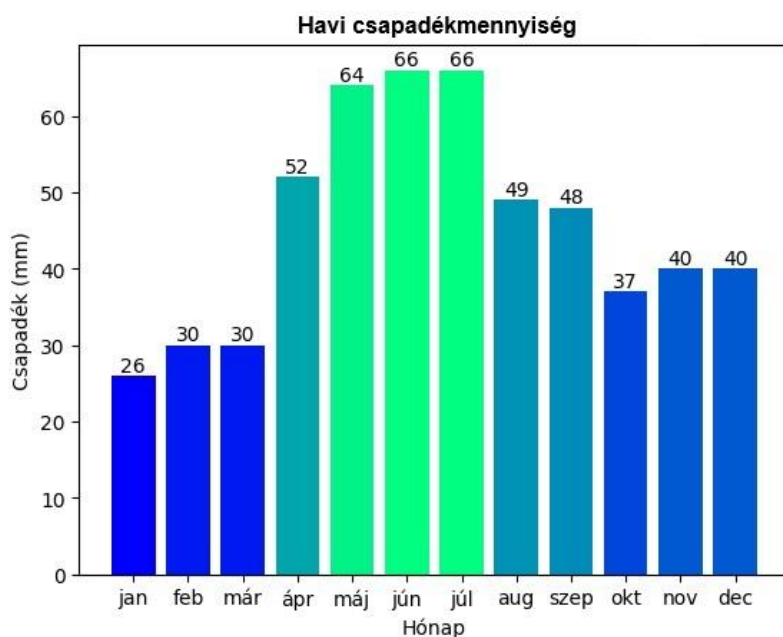
Kistája: 1.12.13. Berettyó-Kálló köze. A térség tengerszint feletti magassága 88,6–133,6 mBf közt változik. Mérsékelt meleg és száraz éghajlatú kistáj. Közel 2000 óra évi napsütés jellemzi, ebből nyáron 800-810 óra körüli, télen 175-180 óra körüli a napfénytartam. A hőmérséklet évi és vegetációs időszaki átlaga 10,0-10,2 °C ill. 17,0-17,3 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok április 3-5 és október 18-20 közé esnek (évente 197-199 nap). A fagymentes napok száma évente 190-193 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0-34,5 °C, a minimumoké -17,0 °C körüli.

A terület jellemző hőmérsékleti adatait az alábbi ábra mutatja:

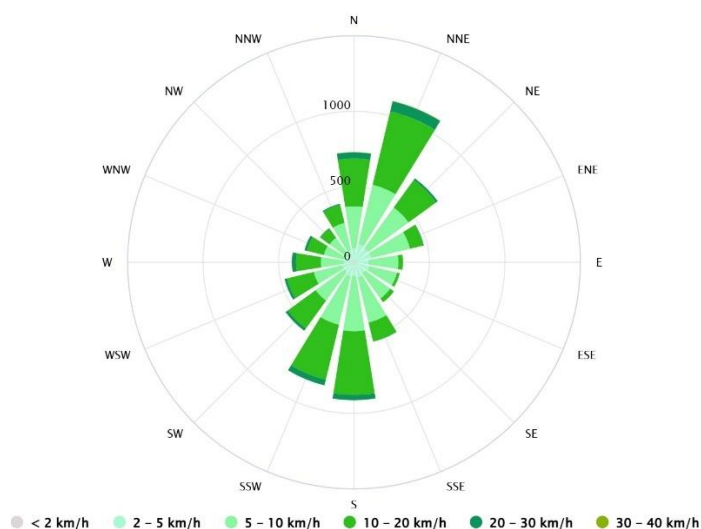


Az évi csapadékösszeg 540-570 mm, a nyári félévé 320-330 mm. Az ariditási index értéke 1,25 és 1,30 közötti.

Az alábbi ábra a terület csapadékviszonyait mutatja:



Derecske
47.35°N, 21.57°E (96 m tszl).
Modell: ERA5T.



A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsébség 2,7 m/s-nak vehető, leggyakoribb iránya ÉÉK-i, ezért a vizsgálatok során DDNy-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek tekintjük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,5 C°-nak. Az átlagos szélsébség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- 13 % (Pasquill A,B,C) labilis
- 64 % (Pasquill D) semleges
- 23 % (Pasquill E,F) stabil

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,313.

Átszellőzési adottságok

A vizsgált terület külterületi jellegű, környezetében mezőgazdasági művelés alatt álló területek, facsoportokkal, cserjékkel taglalt területek találhatók. Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,100, mivel többnyire sík, cserjés növényzet borítású a földfelszín. A vizsgált területen magasabb épület, építmény nem található, ami a szennyező anyagok terjedését, hígulását befolyásolná. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet is síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00. Mivel az átszellőzést jelentősen akadályozó épület, építmény vagy természetes képződmény nem található, ezért a végzett tevékenység levegőterhelése nem okoz tartós levegőterheltséget.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre számolt adatait használtuk fel.

A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

| Levegőszennyező anyag | Határérték (µg/m³) | Háttérterhelés (µg/m³) | Terhelhetőség (µg/m³) |
|------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| KÉN-DIOXID | 250 | 6,6 | 243,4 |
| SZÉN-MONOXID | 10000 | 549,8 | 9450,2 |
| NITROGÉN- OXIDOK | 200 | 41,0 | 159,0 |
| PM ₁₀ | 50 | 29,7 | 20,3 |

Fentiek alapján a létesítésnek, valamint az öntözési tevékenység végzésének levegőkörnyezeti akadályá **nincs**.

Zaj

Az EVD zajvédelmi fejezetének készítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban.
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

Elsőfokú környezetvédelmi hatóság: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

A fejlesztéssel érintett helyszín Derecske déli és Berettyóújfalu északi külterületen található. A szomszédos ingatlanokon mezőgazdasági területek és csatornák találhatóak. A tervezett vízkivételi helyszín a Kálló-ér nyugati oldalán lesz.

Környezetében nincs lakóház, védendő épület. Hatásterületen belüli építmény egy Kálló-éren létesített duzzasztó műtárgy, valamint a tervezett szivattyúállástól keletre 100 m-en belül, a Kálló-ér keleti oldalán egy ismeretlen funkciójú építmény és mellette egy napelemes rendszer (5. ábra). A fő zajterhelést a vizsgált területtől délre húzódó M4-es autópálya jelenti.



5. ábra: Hatásterületen belül található építmények

A térség zajminőségi állapotára vonatkozóan mérési adatok nem állnak rendelkezésre.

A jelenlegi un. alapzaj a közlekedési zajkibocsátás hatásából ered. Az éghajlati adottságok közvetett módon (a zajterjedés útján) befolyásolják a zajterhelést. (A meteorológiai jellemzőket a levegővédelmi fejezetben közöltük).

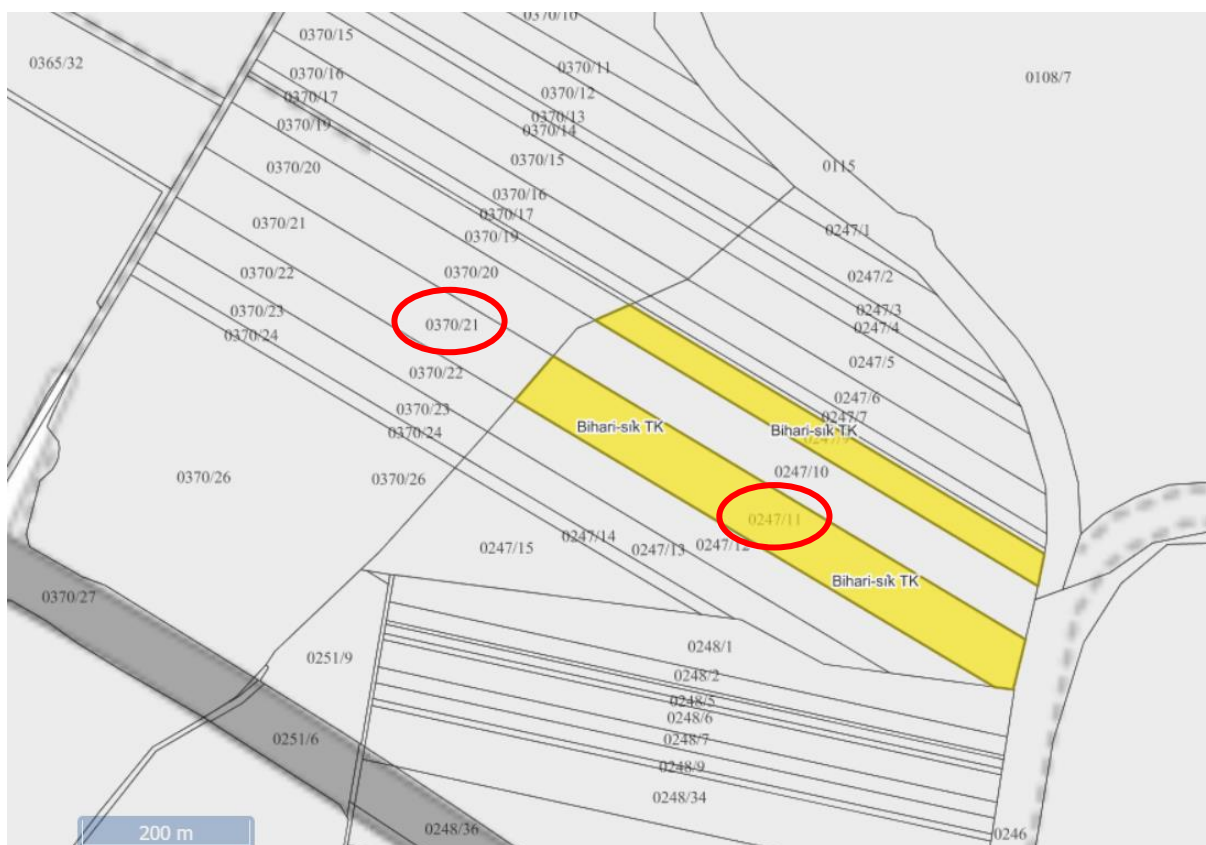
A vizsgált helyszín környezetében nincsenek telephelyek, üzemi zajforrások; a háttérterhelés elhanyagolható.

Hulladék

A vizsgált területen a gazdálkodás során keletkező hulladékot (pl. műtrágyás zsákok) a központi telephelyre szállítják be, ahonnan azt engedéllyel rendelkező szakszervezet szállítja el. A keletkező kommunális hulladékot a közszolgáltatónak adják át.

Élővilág

A tervezett öntözőtelep kialakítását megelőzően történtek szóbeli egyeztetések a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság illetékes kollegáival. Ennek alapján előzetes információk szerint nem ismert olyan védett természeti érték, melynek jelenléte akadályát jelenthetné a fejlesztésnek. A tervezett létesítés érinti a Berettyóújfalu 0247/11 helyrajzi számú ingatlant, mely védett területnek minősül, része a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetnek egy zárvány részterületként (6. ábra). A fejlesztéssel érintett és a körülötte elhelyezkedő ingatlanok egytől egyig mind mezőgazdasági művelés alatt állnak, az észak és kelet felé található Kati-ér és a Kálló-ér mesterséges kialakítású csatornák (borítófotó és 7. ábra).



6. ábra: A tervezett öntözőtelep által érintett hrsz.-ek (pirossal jelölve) és a Bihari-sík TK részterületei (forrás: web.okir.hu)

A vizsgált terület faunáját tekintve a palearktisz közép-dunai faunakerületének Alföld (Eupannonicum) faunakörzetének Nagyalföld (Eupannonicum) faunajárásába tartozik.

A hazai természetvédelem 1998 februárjában létrehozta a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetet. A Berettyó–Körös vidéken található természetvédelmi oltalom alá került terület 17095 hektár kiterjedésű, s 33 Hajdú-Bihar megyei település közigazgatási területén fekszik. A Bihari-sík

Tájvédelmi Körzet az itt lévő kistajak természeti értékeiből szed össze egy csokorra valót, igyekezve megóvni azokat. A fejlesztéssel érintett Berettyóújfalu 0247/11 helyrajzi számú ingatlan azonban országos védettséget élvező zárványterületként értékelhető, mivel a legközelebbi egybefüggő, természetközeli élőhelyek (melyek a Bihari-sík TK részterületei) több mint 3 km távolságra találhatók északi, illetve nyugati irányban.



7. ábra: A Kati-ér és a Nagy-ér összefolyása a hatásterületen 2026. márciusban

Nagytáj: Alföld
Középtáj: Hajdúság
Kistáj: Dél-Hajdúság, 1.11.12.

A Dél-Hajdúság – amelyen a vizsgált terület található – bemutatását a MÉTA Program adatbázisa alapján tesszük meg, ahol a földrajzi kistajak részletes növényzeti adatai találhatóak:

„Alapvetően agrársivatag, északi és déli peremein nagyobb szikes legelőkkel, utóbbinál sztyeppnél eredetű szikes tavakkal. A Hajdúságnak a Hajdúhátnál egyhangúbb felszínén a

derázis völgyek lankásabbak, és szinte mind elszikesedett (kis részben ez szódászoloncsákos szikest jelent), a Kösely völgyrendszerében mély vízű mocsarak és nádasgyékényes úszólápok vannak. Az alkati vegetáció nagyobb foltjait ezek és a néhány tíztől néhány száz hektáros szolonyec szikes puszták teszik ki, melyek jó részét ma már nem legeltetik. A lösnövényzet máig elég fajgazdag, noha az egyes mezsgyék területe általában kicsi, és viszonylag zavartak is. A lösnövényzet őrzői ezek és néhány kurgán, melyek közül egyesek vegetációja meglepően ép. A táj szikes tavainak nagy részét elvesztette, de még mindig sok értékes maradvány van. Ma Hajdúszoboszló és Debrecen terjeszkedése és a kihasználatlan gyepek felszámolása jelenti a fő veszélyforrást. Florisztikailag fontos fajok: a kopár és füves sziki élőhelyeken pozsgás zsázsa (*Lepidium crassifolium*), erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*), magyar sóbolla (*Suaeda pannonica*), sziki pitypang (*Taraxacum bessarabicum*); sziki erdősztyepp-maradványokon: fátyolos nőszirm (*Iris spuria*); úszólápokon: villás sás (*Carex pseudocyperus*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*); üde réteken: csátés sás (*Carex divisa*); száraz gyepekben: tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), kék atracél (*Anchusa barrelieri*), fehér zanót (*Chamaecytisus albus*), hengeres peremizs (*Inula germanica*), festő csülleng (*Isatis tinctoria*), pusztai gyújtóványfű (*Linaria biebersteinii*), macskahere (*Phlomis tuberosa*), törpemandula (*Prunus tenella*), rekenyő (*Rapistrum perenne*), gőr habszegfű (*Silene bupleuroides*), karsú zombor (*Sisymbrium polymorphum*). Kipusztult a szennyes ínfű (*Ajuga laxmannii*), öldöklő aszat (*Cirsium furiens*), tátorján (*Crambe tataria*), kései pitypang (*Taraxacum serotinum*).

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: kevesebb mint 20; gyakoribb özönfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*).”⁵

A vizsgált terület növényföldrajzilag az Alföld (Eupannonicum) flóraidék, Tiszántúl flórajárásban helyezkedik el.

Natura 2000 besorolású terület, illetve ex lege védett vagy helyi védettséget élvező természeti érték nem található a fejlesztéssel érintett ingatlanok 1 km-es környezetében.

A fejlesztéssel érintett ingatlanok nem részei az Ökológiai Hálózat rendszerébe tartozó élőhelyeknek, csupán a hatásterületen levő Kati-ér (7. ábra és 2. melléklet) tartozik ökológiai folyosó minősítésbe.

⁵ www.novenyzetiterkep.hu – MÉTA Program

Helyszíni bejárás

Az élővilág védelmi helyszíni bejárást 2026. március második felében és április elején valósítottuk meg, amikor a vizsgálati terület száraz volt a csapadékszegény tavasz hatására, illetve a vegetációs időszak még épphogy beindult.

Botanikai szempontból alapvetően mezőgazdasági környezetben tervezik megvalósítani a beruházást, így szántóföldek és csatorna mellett elterülő útszéli mezsgyét, földút menti bolygatott területeket tudunk vizsgálni. Az öntözni tervezett terület mezőgazdasági hasznosítású, a felmérés idején szabad talajfelszínű, vetésre előkészített termőföld.

Az érintett helyszínen és hatásterületen a bejárás idején az alábbi növényfajok voltak jellemzők:

| Fajlista latinul | Fajlista magyarul |
|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Achillea millefolium</i> | Közönséges cickafark |
| <i>Amaranthus retroflexus</i> | Szörös disznóparéj |
| <i>Amorpha fruticosa</i> | Gyalogakác |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | Fekete üröm |
| <i>Carduus acanthoides</i> | Útszéli bogáncs |
| <i>Chenopodium album</i> | Fehér libatop |
| <i>Cichorium intybus</i> | Mezei katáng |
| <i>Cirsium arvense</i> | Mezei aszat |
| <i>Conyza canadensis</i> | Kanadai betyárkóró |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Egybibés galagonya |
| <i>Elymus repens</i> | Közönséges tarackbúza |
| <i>Fraxinus spp.</i> | Kőris fajok |
| <i>Galium verum</i> | Tejoltó galaj |
| <i>Melandrium album</i> | Fehér mécsvirág |
| <i>Phragmites australis</i> | Közönséges nád |
| <i>Poa pratensis</i> | Réti perje |
| <i>Polygonum aviculare</i> | Porcsinkeserűfű |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Fehér akác |
| <i>Rosa canina</i> | Gyepűrózsa |
| <i>Sambucus nigra</i> | Fekete bodza |
| <i>Setaria viridis</i> | Zöld muhar |
| <i>Stellaria media</i> | Tyúkhúr |
| <i>Urtica dioica</i> | Nagy csalán |

A helyszíni bejárás során sem az érintett ingatlanokon (szántókon), sem a hatásterületen védett növényt nem találtunk. Természetközeli élőhelyek, gyepek nem találhatók a vizsgált terület közvetlen szomszédságában.

Á-NÉR besorolás szerinti élőhelytípusokat nem adunk meg tekintettel a vizsgált területek rendszeresen művelt vagy bolygatott mivoltára.

Botanikai értékelés:

Védett növényt vagy növénytársulást nem találtunk a vizsgált területen és hatásterületen.

Zoológiai szempontból a bejárás időszakában még alig találoztunk gerinctelenekkel a száraz és hűvös tavasz hatására, így csak a kora tavasszal észlelhető – nem védett – fajokat észleltük. A helyszíni bejárás és az irodalmi adatok alapján alábbiakban foglaljuk össze a vizsgálati területen és közvetlen környezetében található, jellemző gerinces állatok jegyzékét:

Emlősök (védett fajok):

| Magyar név | Latin név | Természetvédelmi érték-Ft |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| közönséges vakond | <i>Talpa europaea</i> | 25.000 |
| mezei cickány | <i>Crocidura leucodon</i> | 25.000 |
| vidra – FV | <i>Lutra lutra</i> | 250.000 |

FV: fokozottan védett

A fokozottan védett vidra jellegzetes, halpikkelyekkel vegyes ürüléke 2026.03.25-én látható volt a duzzasztó műtárgy betonelemein több helyen. A vízkivételi helyszínen előfordul.

Madarak (védett fajok):

Kiemelten jelöltük a vizsgált területen és közvetlenül szomszédos hatásterületen fészkelő fajokat (F), illetve azt is, ha a faj a térség fészkelőjeként csak táplálkozik a területen (T), vagy csak vonuláskor, teleléskor bukkan fel (V).

| Magyar név | Latin név | Státusz | Természetvédelmi érték (Ft) |
|--------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------|
| cigánycsuk | <i>Saxicola rubicola</i> | F | 25.000 |
| csóka | <i>Coloeus monedula</i> | T | 50.000 |
| daru | <i>Grus grus</i> | V | 50.000 |
| egerészölyv | <i>Buteo buteo</i> | T | 25.000 |
| fenyőrigó | <i>Turdus pilaris</i> | V | 25.000 |
| foltos nádiposzáta | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | F | 25.000 |
| füstifecske | <i>Hirundo rustica</i> | T, V | 50.000 |

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|---------|
| karvaly | <i>Accipiter nisus</i> | V | 50.000 |
| kékes rétihéja | <i>Circus cyaneus</i> | V | 50.000 |
| kis őrgébics | <i>Lanius minor</i> | T | 50.000 |
| kuvik – FV | <i>Athene noctua</i> | T | 100.000 |
| mezei pacsirta | <i>Alauda arvensis</i> | F | 25.000 |
| mezei veréb | <i>Passer montanus</i> | F | 25.000 |
| molnárfecske | <i>Delichon urbicum</i> | T | 50.000 |
| nádirigó | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | F | 25.000 |
| nagy kócsag – FV | <i>Ardea alba</i> | T | 100.000 |
| nagy őrgébics | <i>Lanius excubitor</i> | V | 25.000 |
| sárga billegető | <i>Motacilla flava</i> | V | 25.000 |
| tengelic | <i>Carduelis carduelis</i> | T | 25.000 |
| tövisszúró gébics | <i>Lanius collurio</i> | F | 25.000 |
| vetési varjú | <i>Corvus frugilegus</i> | V, T | 50.000 |
| vörös vércse | <i>Falco tinnunculus</i> | T | 50.000 |
| zöldike | <i>Carduelis chloris</i> | T | 25.000 |

FV: fokozottan védett faj

A fokozottan védett kuvik köpetei megtalálhatók voltak 2026.03.25-én a duzzasztó műtárgy területén, ahol a közeli tanyákban költő faj láthatóan rendszeresen feltűnik, táplálkozik.

A szintén fokozottan védett nagy kócsag több példánya a Kati-ér és Kálló-ér partján táplálkozott a 2026 tavaszi bejárás során (7. ábra). Ezekre a fajokra az öntözés indifferens.

Kételtűek (védett fajok):

| Magyar név | Latin név | Természetvédelmi érték – Ft |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| kecskebéka fajkomplex | <i>Rana esculenta klepton</i> | 10.000 |
| nagy tavibéka | <i>Rana ridibunda</i> | 10.000 |

Hüllők (védett fajok):

| Magyar név | Latin név | Természetvédelmi érték – Ft |
|------------|-----------------------|-----------------------------|
| fürge gyík | <i>Lacerta agilis</i> | 25.000 |

A vizsgált területen számos védett, vagy védelemre érdemes olyan állatfaj található, mely rendszeres élőhelyeként, táplálkozóterületként használja a területet.

A bejárás során nem találtunk olyan indikátorszerkezetet, mely a beruházás megvalósulása alatt és az üzemelés során (normál üzemmód mellett) károsodást szenvedne. A vizes élőhelyek (csatornák) nem szűnnek meg a vizsgált területen történő beruházás során, az érintett fajok pedig kismértékű zavarásnak lesznek csak kitéve a munkálatok végzése alatt, ami minimális mértékben tér el a jelenleg is tapasztalható aktivitástól.

Tájértékek, tájképvédelem:

A tervezett beruházások a tájkép megváltozását alapvetően nem, vagy csak nagyon kis mértékben fogja eredményezni, hiszen már eddig is rendszeresen használt ingatlanokon történik a fejlesztés, ahol jelenleg is zajlik mezőgazdasági termelés. Az 1. ábrán bemutattuk, hogy a fejlesztéssel érintett területtől 1 km-en belül minden égtáj felé találhatók olyan szántók, ahol jelenleg is zajlik öntözéses gazdálkodás. Dél felé az M4-es autópálya uralja a tájképet.

A tervezett beruházás műemléket, egyedi tájértéknek tekinthető objektumot hátrányosan nem érint, ilyenek nem találhatók a hatásterületen.

3.2. A kivitelezés, működés

Építési tevékenység fázisai:

1. Humuszleszedés, külön deponálás
2. Munkaárok, munkagödör kiemelése
3. Ágyazat készítés
4. Vezeték fektetés, műtárgy építés
5. Földvisszatöltés, tömörítés
6. Humuszterítés, finom földmunka
7. Föld feletti építési és szerelési munkák.

Építési tevékenység helyigénye:

A vezetékek fektetés és a gépépítés is vonalas létesítményként építendő, árok mélységtől és a munkagödör stabilitásától (dúcolt, dúcolatlan) függően max. 5-10 méter szélességben történik a munkavégzés a nyomvonal mentén végig mezőgazdasági területen.

A kivitelezés, működés során tervezett tevékenység lépéseit vizsgáltuk, a következők szerint:

- vízellátást biztosító szivattyútelep és csővezetékek kialakítása,
- elektromos földkábel fektetés és kapcsolódó kivitelezések,
- öntözés időszaka tavasztól őszig,
- öntözésen kívüli időszakok tervezett karbantartásokkal,

- munkavállalók szociális igényei.

Valamennyi lépés környezet-igénybevételeit, környezet-terheléseit és hatásait vizsgáltuk, normál működési állapotban, illetve havária helyzetben.

3.2.1. Környezet-igénybevételek

A környezet-igénybevétel nem jelentős, az öntözéshez szükséges víz kivétele egy alapvetően vízgazdálkodási céllal létrehozott csatornából történik, illetve a gépjárművekhez szükséges üzemanyagot, a működéshez szükséges víz- és energia-felhasználást jelenti.

Víz

A vízkivételt a TIVIZIG biztosítja. A vízjogi engedélyezés feltétele jelen EVD hatósági elfogadása, mely remélhetően ezt követően kerülhet kiadásra.

Talaj

A talajvédelmi szempontok az öntözés segítségével javulnak, a szél általi elhordás csökken.

Zaj

Az öntözőtelep üzemeltetése során zajforrások a berendezések mozgását végző munkagépek (ezek alacsony zajszinttel rendelkező elektromos motorok), illetve a szivattyútelep.

Levegő

A víztovábbító művek dízel aggregát üzeműek lesznek.

Az öntözőtelep működéséhez kapcsolódóan engedélyköteles légszennyező forrás nem fog üzemelni.

A tervezett öntözőtelep diffúz módon nem terheli a környezetet.

A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezés, technológia nem fog működni.

Hulladék

A vizsgált tevékenység kivitelezése, működése során nem keletkezik más hulladék, csak csomagolási hulladék, kommunális hulladék. Az átadás közszolgáltatónak történik. A karbantartásból származó hulladékokat minden esetben a karbantartást végző cég szállítja el.

Élővilág

A 3.1-es pontban bemutatottak alapján a zoológiai munkarészben részletesen bemutatott védett fajok potenciális hatásviselői a fejlesztéseknek. Alapvetően az élővilág igénybevétele nem valósul meg az öntözéssel, csupán a természetes csapadék kerül pótlásra.

Alapanyag: a működés alapanyag-felhasználása öntözés esetében a felhasználandó víz- és energia. A kivitelezés során többféle alapanyagot használnak fel, melyek mind beépítésre kerülnek, a maradékot elszállítják a helyszínről a kivitelezők.

Összegezve: a tervezett kivitelezés és működés környezet-igénybevétele nem jelentős.

3.2.2. Környezet-terhelések

A környezet-terhelések kapcsán a lehetséges hatásokat vizsgáltuk az élővilágra, felszíni és felszíni alatti vízre valamint földtani közegre, a levegőre, zajhatásként és hulladékként. Mivel országosan védett területet érint a beruházás, ezért az élővilágvédelmi fejezettel kezdünk.

Élővilág, tájképvédelem

A tervezett beruházás tájképi érdekeket nem sért, egyedi tájképi értékeket hátrányosan nem befolyásol, tájképvédelmi szempontból nem releváns, mivel öntözőtelepek között valósul meg.

A vizsgált területen védett, vagy védelemre érdemes állatfajok találhatóak, melyek rendszeres élőhelyként, táplálkozóterületként használja a területet. Védett növény nem érintett.

Építés folyamatának hatása az élővilágra:

A szivattyútelep (vízkivételi helyszín) kialakítása érdekében a vegetáció eltávolítására lesz szükség. Mivel védett növény jelenlétéről nincs ismeretünk, így a helyszíni felmérésen nem találtunk, így botanikai szempontból a vegetáció eltávolítása nem okoz problémát. A meder és környezete azonban számos védett állatfajnak jelent szaporodó- és táplálkozóhelyet az agrársivatagban, így ezen fajok hatásviselői lesznek a kivitelezési munkáknak.

Mivel a tervezett beruházás (a vízkivételi helyszín kialakításának kivételével) teljes egészében már eddig is használt földutakon vagy szántókon, illetve degradált területeken elérhető, így külön szállítótutak létrehozására nem lesz szükség vagy azok élővilágvédelmi szempontból értéktelen területeken kerülnek kialakításra.

A korábban bemutatottak alapján mezőgazdasági környezetben valósul meg a beruházás, így a zoológiai munkarészben felsorolt védett fajok potenciális hatásviselői lehetnek a fejlesztésnek. Az építés során az élővilág igénybevétele (a vízkivételi helyszín kialakításának kivételével) minimális lesz, mivel eddig is zavart, többségében szántóföldi, illetve mesterséges csatornában levő, erősen degradált területeken zajlanak majd a munkálatok.

A tervezett munkálatoknak előreláthatólag kettő kedvezőtlen hatása lehetséges.

Az egyik a munkálatokkal járó enyhe zavarás (pl. zajkibocsátás, légszennyező anyagok kibocsátása, talajbolygatás). Ez a zavarás azért minősül enyhének, mert mindvégig a már jelenleg is rendszeresen használt földutak környezetében és szántókon, bolygatott területeken zajlanak majd a munkák. Mivel a földutakon járó munkagépek, illetve a közlekedés eleve egyfajta zavarási szintet képviselnek, az érintett védett fajok szempontjából nem jelenti annak érdemi szintemelkedését. A telelő, táplálkozó fajok jelenléte átmenetileg csökkenhet a munkaterületek közvetlen környezetében.

A másik hatás a munkálatokhoz kötődő haváriaesetek, melyek során esetlegesen szennyező anyagok kerülhetnek a talajba, csatornába, felszíni vizekbe. Ez a jogszabályoknak megfelelő, biztonságos munkavégzéssel kiküszöbölhető.

Az építkezés, berendezések telepítése során fokozottan védett vagy kiemelt jelentőségű taxonok jelenlegi ismereteink alapján nem szenvednek károsodást, az élővilágra kifejtett hatás semleges, a vízkivételi helyszín kialakítása során enyhén negatív.

A tervezett beruházás élővilágra gyakorolt hatása megvalósulás esetén:

Az élővilágra kifejtett hatás az érintett terület eddig is használt mivoltából adódóan nem lesz számottevően nagyobb az eddigiekhez képest.

A tervezett beruházási területen új légvezetékszakaszt nem terveznek megvalósítani. A villamos energia földkábelben keresztül kerül továbbításra.

Mivel a tervezett beruházás már eddig is intenzíven használt szántóföldeken, valamint rendszeresen használt földutak mentén történik, így a létesítést követően, **normál üzemmenetet feltételezve**, az élővilágra kifejtett hatás (javaslataink betartása esetén) várhatóan semleges vagy pozitív lesz (utóbbi az egyre aridabb éghajlat hatásainak csillapítása miatt lehetséges a plusz vízutánpótlás által, ami nem csak a termesztett növények, hanem minden élőlény számára pozitívum).

Víz – létesítés

Talajvíz

A szivattyúállástól tápvezetéken jut el az öntözővíz az 1 db. kiépített hidránsához, mely hidránsra lesz rácsatlakoztatva az öntözőkonzol. A tápvezeték cső tetőszintje a terepszint alatt 1,5 m-re épül, követve a terepszint magasságát. A munkaárok kialakítása során a talajvizet nem érik el, mivel a területen talajvíz szintje 2 m alatt található. Ettől függetlenül a kivitelezés során fokozottan ügyelni kell rá, hogy a talajra – és ezáltal közvetve – a talajvízbe szennyező anyag nem kerülhet. Mindezek alapján az építési szakaszban várható hatásokat és változásokat, a felszín alatti vizek tekintetében egyaránt *elhanyagolhatónak minősítjük*.

Rétegvizek

Az építési szakaszban létező összes hatótényező hatásai a rétegvizek mennyiségi és minőségi viszonyait csak többszörösen közvetve érinthetnék. Feltételezve azonban azt, hogy a rétegvízadókat fedő képződmények (talaj, alapkőzet) geokémiai viszonyaiban és legfelső víztartó szint (talajvíz) mennyiségi és minőségi viszonyaiban nem történik lényeges állapotváltozás, ezért az tételezhető föl, hogy az építésnek nincs hatása az érintett terület rétegvizeinek állapotára. Mindezek alapján a kivitelezés hatásait a rétegvizek tekintetében egyaránt *semlegesnek minősítjük*.

Felszíni vizek

A felülvizsgálattal érintett terület közvetlen környezetében lévő felszíni vizek:

- Kálló-ér, közvetlenül az öntözőtelep K-i oldalán
- Kati-ér, az öntözőteleptől É-ra kb. 300 m-re
- Nagy-ér, az öntözőteleptől ÉK-re kb. 100 m-re.

Az öntözőtelep kivitelezése a felszíni vizek minőségére nincs negatív hatással. A vízkivételi helyen az új szivattyú beépítésénél törekedni kell, hogy a kivitelezésnél ne kerüljön szennyezőanyag a felszíni vízbe, valamint a vízfolyás medre, a partél és a vízfolyás közvetlen hatásterülete ne sérüljön. A munkálatok során maradéktalanul be kell tartani a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.), Kormányrendelet előírásait. Az építés hatása a felszíni vizekre: *elhanyagolható*.

Üzemelés hatása a vizekre

Felszín alatti vizek

Az öntözőtelep normál működése esetén a tevékenység nem okoz talajvíz szennyezést. Az öntözést – az öntözés megkezdését megelőzően elkészített – talajvédelmi tervben meghatározott mennyiségben és intenzitással kell végezni.

A felszín alatti vizeket havária bekövetkezése esetén (karbantartások alatt esetlegesen talajra kifolyt üzemanyag, kenőanyag, olaj) fenyegetheti szennyezés. Ebben az esetben minél előbb meg kell akadályozni a szennyezőanyag további elfolyását, majd az erre a célra szolgáló eszközökkel/anyaggal összegyűjteni/felitatni a kijutott szennyezőanyagot

Felszíni vizek

Az öntözőtelep normál működése esetén a tevékenység nem okoz felszínivíz szennyezést.

A szivattyútelep kiépítésénél csak havária esetén fordulhat elő felszíni vízszennyezés, mely többféle forrásból történhet. Leggyakrabban a munkagépekből elcsurgó olaj, üzemanyag, az építési anyagok, valamint a munkaterületen keletkező hulladékok nem megfelelő kezelése, kiömlése okozhatja. A havária események körütekintő munkavégzés révén, valamint a szükséges előírások betartásával elkerülhetőek, illetve megszüntethetők

Talaj – létesítés

A nyomóvezeték fektetési nyomvonalán a talaj kitermelésre kerül, amely a vezeték elhelyezését követően, rétegrendnek megfelelően visszatöltésre kerül. A talajmunkákat a rekultivációs tervben meghatározottak szerint kell elvégezni.

Az építés során esetleges talajszennyeződés fordulhat elő havária esetén, mely többféle forrásból történhet. Leggyakrabban a munkagépekből elcsurgó olaj, üzemanyag, az építési anyagok, valamint a munkaterületen keletkező hulladékok nem megfelelő kezelése, kiömlése okozhatja. A havária események körütekintő munkavégzés révén, valamint a szükséges előírások betartásával elkerülhetőek, illetve megszüntethetők. A talajra gyakorolt hatás: *elhanyagolható*

Talaj - üzemelés

A 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a tevékenység megkezdése előtt a talaj jelenlegi állapotának, valamint az öntözés hatásainak vizsgálatára, talajvédelmi terv elkészítését írja elő, melyet 5 évente felülvizsgálni szükséges. Vizsgálni kell továbbá az öntözővíz

összetételét, valamint a talajban esetlegesen bekövetkezett negatív hatásokat (pl. sófelhalmozódás). A tervben a talajvizsgálatok és vízmérleg alapján meghatározásra kerül a kijuttatható víz mennyisége és az öntözés intenzitása. A korszerű esőztető öntözésnek köszönhetően a dózisok pontosan beállíthatóak, így megakadályozható a nem megfelelő mennyiségek kijuttatása. A megfelelő üzemelés a talajra *elhanyagolható hatással van*.

Levegő - létesítés

Az öntözőtelep kialakítása során levegővédelmi szempontból az alábbi fontosabb lépéseket kívánják végezni:

- földmunkálatok (árokásás)
- nyomóvezetékek létesítése
- öntözőberendezés telepítése

A vizsgált terület mezőgazdasági művelés alatt áll, ezért a területen a növényzet eltávolítása nem szükséges. A földmunkák a földalatti nyomóvezetékek nyomvonalának gépi kiásását és betemetését jelentik. A humusz deponálása és felhasználása a helyszínen (nyomvonalaknál) történik. Az effektív földmunkavégzés 15 ± 5 munkanap, összesen kb. 150 h.

A csövek elemeinek helyszínre szállítása is diffúz levegőterheléssel jár a nyomvonalak mentén.

Az öntözőtelep kialakítása során a munkaterületen üzemelő munkagépek és a szállítást végző járművek kibocsátása, valamint az árokásás, humuszkészítés során felszabaduló porképződés fejt ki légszennyező hatást. A kialakítással kapcsolatos levegőterhelő források területi (diffúz) jellegűek.

Munkagépek, szállítójárművek vizsgálata

Az üzemelés során együttműködő munkagépek, illetve szállítójárművek kipufogógázai, lokális és a tevékenységek időtartamára korlátozódó minimális légszennyezést okoznak.

A munkagépek és a szállítójárművek kipufogógázai légszennyező anyagokat SO₂: kén-dioxid, NO_x: nitrogén-oxidok, CO: szén-monoxid, CH₄: elégetlen szénhidrogének, PM szilárd: korom, aeroszol) tartalmazzák. A munkagépek, szállítójárművek diesel üzeműek. A számítások során az alábbi fajlagos emisszió-értékek figyelembevételével számolunk:

| Művelet | szállítás | munkagép |
|-----------------------|-----------|----------|
| Levegőszennyező anyag | g/km | g/kWh |
| KÉN-DIOXID | 0,05 | 0,06 |
| SZÉN-MONOXID | 2,13 | 5 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 8,92 | 0,4 |
| PM ₁₀ | 0,33 | 0,015 |
| CH | 0,77 | 0,19 |

A munkagépek fajlagos emisszió-értékek 2016/1628 EU rendelet alapján kerültek megállapításra. A szállítás értékeit az EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 alapján lettek meghatározva.

A létesítés során az alábbi munka/erőgépet használják: árokásó Case WX 140 E típus.
Teljesítménye 130 kW. Ezek alapján a várható légszennyezés az alábbi táblázat szerint alakul:

| Munkagépek | |
|-----------------------|---------------------|
| Levegőszennyező anyag | Légszennyezés (g/h) |
| KÉN-DIOXID | 7,80 |
| SZÉN-MONOXID | 650 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 52,0 |
| PM ₁₀ | 1,95 |
| CH | 24,7 |

Számítási eredmények:

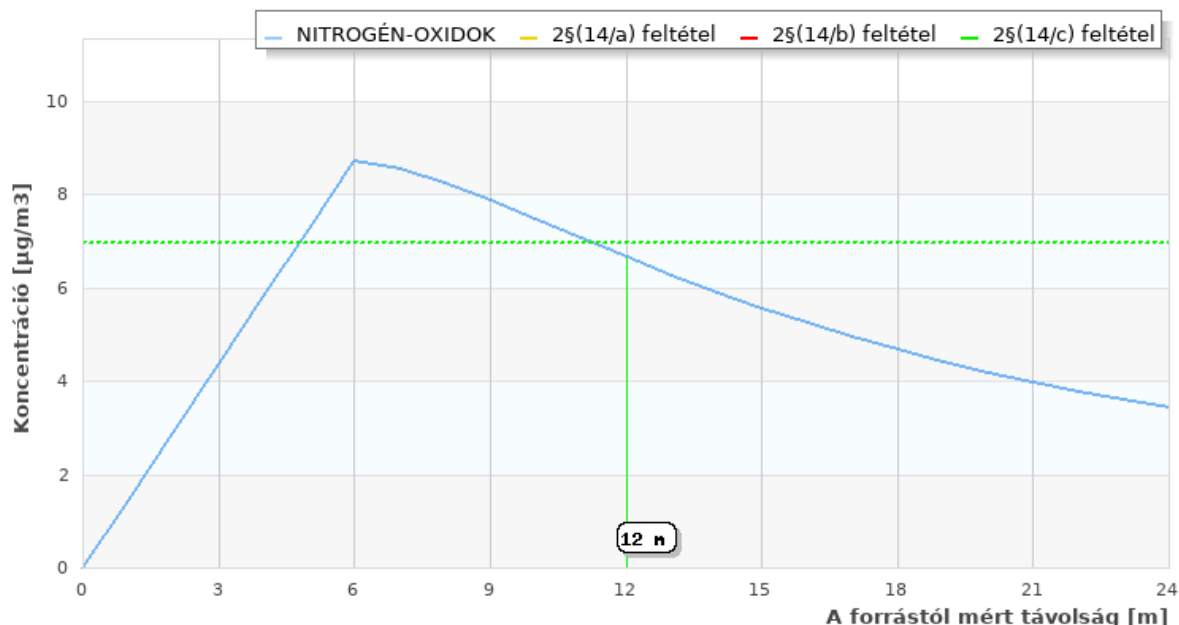
| Légszennyező anyag | a)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság | b)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság | c)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság |
|--------------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|
| KÉN-DIOXID | - | | - | | 0,320 | 12 m |
| SZÉN-MONOXID | - | | - | | 87,166 | 12 m |
| NITROGÉN-OXIDOK | - | | - | | 6,655 | 12 m |
| PM ₁₀ | - | | - | | 0,099* | 12 m |
| CH | - | | - | | 3,311 | 12 m |

*24 órás konc.

| Légszennyező anyag | 1 órás konc. a hatásterületen (µg/m ³) |
|--------------------|--|
| KÉN-DIOXID | 0,295 |
| SZÉN-MONOXID | 79,564 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 6,365 |
| PM ₁₀ | 0,090* |
| CH | 3,022 |

*24 órás konc.

A légszennyező anyagok közül a legkisebb immissziós határértéke és a relatív legnagyobb kibocsátási értéke a nitrogén-oxidoknak van, ezért a koncentráció változás bemutatását ezen szennyezőn esetében ábrázoljuk. Az alábbi ábra a koncentráció változást mutatja a távolság függvényében:



Az A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás nem számolható egy szennyező esetében sem, a C feltétel szerinti igen. A kapott eredmények alapján a létesítést végző munkagépek maximális hatástávolsága **12 m** a létesítés nyomvonalától mérve.

A szállítás légszennyezésénél 1200 m út hosszúsággal és 2 db jármű/h forgalomsűrűséggel kalkulálunk. A várható légszennyezés a szállítás útvonalán az alábbi táblázat szerint alakul:

| Szállítás | |
|-----------------------|---------------------|
| Levegőszennyező anyag | Légszennyezés (g/h) |
| KÉN-DIOXID | 0,12 |
| SZÉN-MONOXID | 5,11 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 21,40 |
| PM ₁₀ | 0,79 |
| CH | 1,84 |

Számítási eredmények:

| Légszennyező anyag | a)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m³) | hatás-távolság | b)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m³) | hatás-távolság | c)feltétel szerinti 1 órás konc. (µg/m³) | hatás-távolság |
|--------------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|
| KÉN-DIOXID | - | | - | | 0,056 | 10 m |

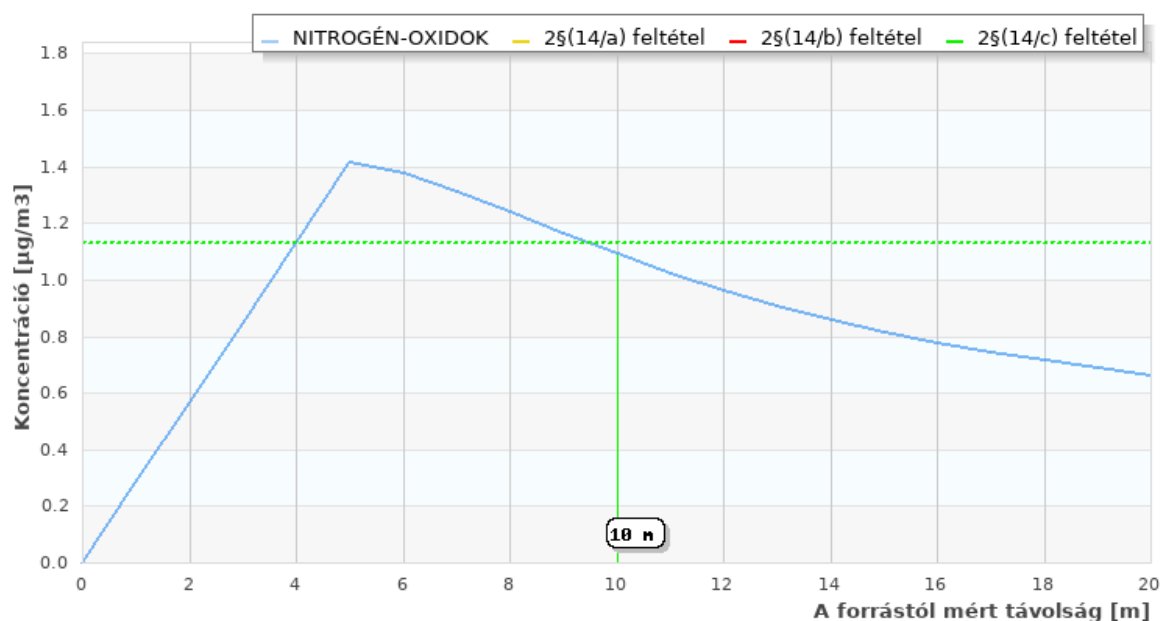
| | | | | | | |
|---------------------|---|--|---|--|--------|------|
| SZÉN-MONOXID | - | | - | | 0,271 | 10 m |
| NITROGÉN- OXIDOK | - | | - | | 1,133 | 10 m |
| PM ₁₀ | - | | - | | 0,016* | 10 m |
| CH | - | | - | | 0,097 | 10 m |

*24 órás konc.

| Légszennyező anyag | 1 órás konc. a hatásterületen (µg/m ³) |
|-----------------------|--|
| KÉN-DIOXID | 0,052 |
| SZÉN-MONOXID | 0,249 |
| NITROGÉN- OXIDOK | 1,043 |
| PM ₁₀ | 0,015* |
| CH | 0,090 |

*24 órás konc.

Az alábbi ábra az NO_x szennyező koncentráció változását mutatja a távolság függvényében:



A szállítás esetében sem éri el a kibocsátás a jogszabályban rögzített A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás, csak a C feltétel szerinti levegőterheltség-változás számolható. A számítások során kapott eredmények szerint a szállítást végző járművek maximális hatástávolsága **10 m** a nyomvonalától számítva.

Porképződés számítása

A kivitelezési területen a gépek üzemelése mellett a földmunkákból adódóan porképződés okoz még levegőterhelés. Az előzetes kalkulációk alapján ~1600 t föld mozgatása várható. A műveletek során kibocsátott por mennyiségét fajlagos adatok alapján becsültük. Inert

hulladékok manipulációja során a fajlagos porkibocsátási érték irodalmi források alapján 15-20 g/t érték között változik. A kibocsátott por esetén feltételeztük, hogy annak szemcseméret eloszlása és az egyes frakciótartományokba eső szemcsetömege alapján a por 10 %-a tartozik a szálló por (PM₁₀) frakciótartományba. A kitermelésre kerülő föld napi mennyiségét 300 t/nap mennyiségnek feltételezve az egy órára vonatkoztatott szilárdanyag kibocsátás az alábbi képlettel számolható $g/h=300/8*20*0,1$

| Emisszió | kg/h | mg/s |
|------------------|-------|-------|
| PM ₁₀ | 0,075 | 20,83 |

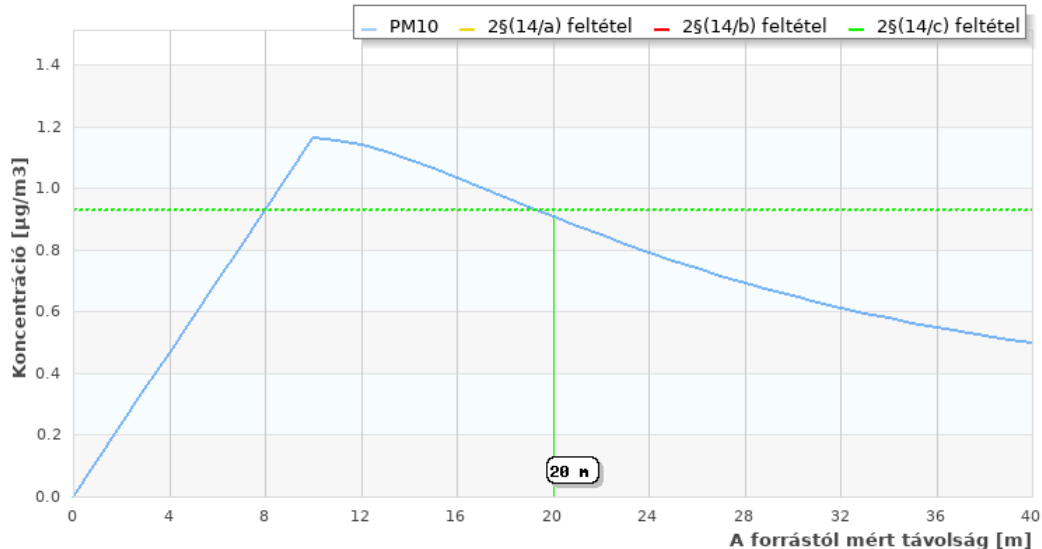
Számítási eredmények:

| Légszennyező anyag | a)feltétel szerinti 24 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság | b)feltétel szerinti 24 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság | c)feltétel szerinti 24 órás konc. (µg/m ³) | hatás-távolság |
|--------------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|
| PM ₁₀ | - | | - | | 0,930 | 20 m |

| Légszennyező anyag | 24 órás konc. a hatásterületen (µg/m ³) |
|--------------------|---|
| PM ₁₀ | 0,841 |

A létesítés során a szilárd anyag kibocsátás nem éri el a jogszabályban rögzített A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás, csak a C feltétel szerinti levegőterheltség-változás számolható. A számítások során kapott eredmények szerint a kivitelezés maximális hatástávolsága **20 m** a nyomvonalától számítva.

Az alábbi ábra az PM₁₀ szennyező koncentráció változását mutatja a távolság függvényében:



Hatásterület létesítés esetén

Számításaink szerint a létesítés hatásterülete **20 m** nagyságú terület a tápvezetékek nyomvonalától mérve. Ezt a területet munkaterületnek kell tekinteni létesítéskor. A hatásterület ábrázolását a 8. melléklet tartalmazza. Összegzőként megállapítható, hogy az öntözőtelep létesítésének levegőkörnyezeti hatása nem jelentős.

Levegő – üzemelés

A kiépített öntözőberendezés üzemelése során a vizet egy mobil (vontatható) diesel üzemű szivattyúval biztosítják, ami légszennyező anyag kibocsátással jár. A szivattyú kialakításánál fogva mobil, így minden öntözési napon a helyszínre szállítják és a munka végeztével elszállítják a helyszínről. Elhelyezése a vízkivételi pont melletti betonozott szivattyúálláson biztosított. Az éves üzemidő az öntözési igénytől függ. A fajlagos kibocsátás az alábbi:

| Levegőszennyező anyag | g/kWh |
|-----------------------|-------|
| KÉN-DIOXID | 0,06 |
| SZÉN-MONOXID | 5 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 0,4 |
| PM 10 | 0,015 |
| CH | 0,19 |

A szivattyú fajlagos emisszió-értékek 2016/1628 EU rendelet NRE kategóriája alapján kerültek megállapításra.

A szivattyú típusa: IRTEC Elcos 137

teljesítménye: 127 kW

Ezek alapján a várható légszennyezés pontszerű és az alábbi táblázat szerint alakul:

| Levegőszennyező anyag | Légszennyezés (g/h) |
|-----------------------|---------------------|
| KÉN-DIOXID | 7,62 |
| SZÉN-MONOXID | 635 |
| NITROGÉN-OXIDOK | 50,8 |
| PM ₁₀ | 1,9 |
| CH | 24,13 |

Számítási eredmények:

Hőáram: 42,0 kW

Átlagos szélsébség: 1,93 m/s

Szélsébség a kilépésnél: 1,63 m/s (leáramlás nincs)

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 35,4 m/s

Eredeti magasság: 2,0 m
Korrigált magasság: 2,0 m
Járulékos magasság: 3,1 m
Effektív magasság: 5,1 m

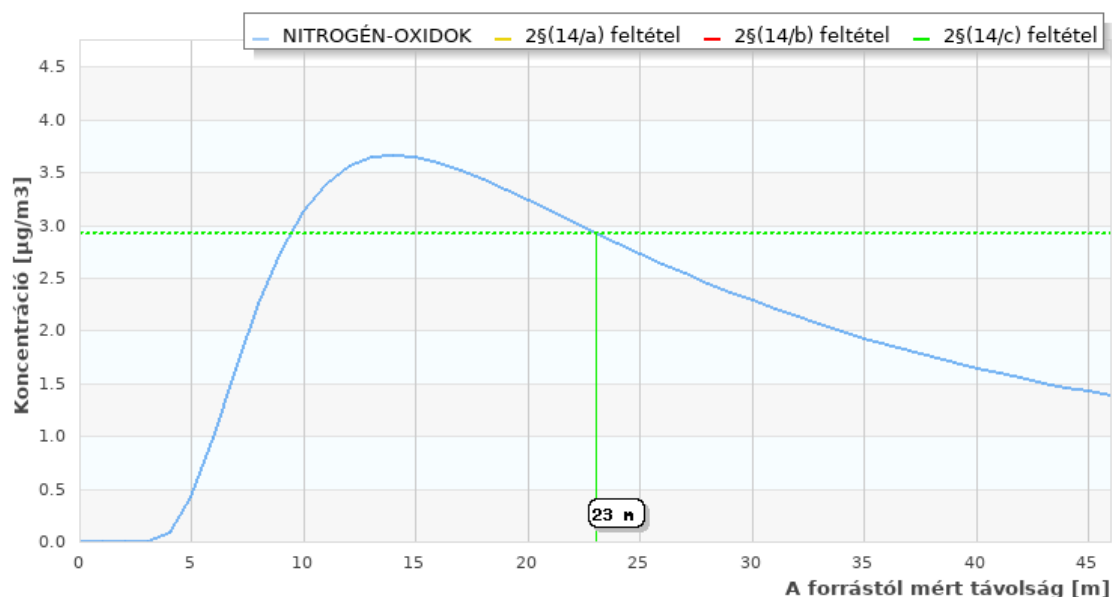
| Légszennyező anyag | a)feltétel szerinti 1 órás konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | hatás-távolság | b)feltétel szerinti 1 órás konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | hatás-távolság | c)feltétel szerinti 1 órás konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | hatás-távolság |
|---------------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|
| KÉN-DIOXID | - | | - | | 0,438 | 23 m |
| SZÉN-MONOXID | - | | - | | 36,554 | 23 m |
| NITROGÉN- OXIDOK | - | | - | | 2,928 | 23 m |
| PM ₁₀ | - | | - | | 0,026* | 23 m |
| CH | - | | - | | 1,390 | 23 m |

*24 órás konc.

| Légszennyező anyag | 1 órás konc. a hatásterületen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------|--|
| KÉN-DIOXID | 0,360 |
| SZÉN-MONOXID | 30,092 |
| NITROGÉN- OXIDOK | 2,407 |
| PM ₁₀ | 0,021* |
| CH | 1,143 |

*24 órás konc.

A légszennyező anyagok közül a legkisebb immissziós határértéke és a relatív legnagyobb kibocsátási értéke a nitrogén-oxidoknak van, ezért a koncentráció változás bemutatását ezen szennyezőn esetében ábrázoljuk. Az alábbi ábra a koncentráció változást mutatja a távolság függvényében:



Az A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás nem számolható egy szennyező esetében sem, a C feltétel szerinti igen. A kapott eredmények alapján a szivattyú maximális hatástávolsága **23 m** a kibocsátási ponttól mérve. A szivattyú mobil kialakítása révén nem tekintjük helyhez kötött pontforrásnak. A hatásterület ábrázolását a 8. számú melléklet tartalmazza.

Az üzemelés következtében a talajfelszín kiporzása száraz időszakban csökken. Összeségében az öntözőrendszer üzemeltetése a levegőkörnyezetre nem jelentős hatású.

Zaj – létesítés

Az egyes munkatevékenységek zajkibocsátása

A kivitelezés során zajkibocsátással a nyomvonal kiépítése jár, mely alatt földmunkagép és tehergépjárműforgalom zajterhelésével kell számolni. A hangteljesítmény szintek megállapítása a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet alapján történt.

| Zajforrás megnevezése: | Üzemelési idő (óra) | Jellemző adat: |
|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Kotró, rakodógép | 7 | L _{WA} : 105 dB |
| Billenőplatós tggk | 8 | L _{WA} : 96 dB |

A kivitelezés során betartandó zaj- és rezgéshatárérték előírások:

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket zajtól védendő területeken az alábbiak szerint állapítja meg:

| | | Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre (dB) | | | | | |
|----------|--|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Sor-szám | Zajtól védendő terület | ha az építési munka időtartama | | | | | |
| | | 1 hónap vagy kevesebb | | 1 hónap felett 1 évig | | 1 évnél több | |
| | | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra |
| 1. | Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület | 60 | 45 | 55 | 40 | 50 | 35 |
| 2. | Gazdasági terület | 70 | 55 | 70 | 55 | 65 | 50 |

A kivitelezés zajhatás területén nincs védendő létesítmény. Éjszaka nincs munkavégzés. A kivitelezés zajhatásterülete a 8. számú mellékletben látható.

Az építés zajkörnyezeti hatása *semleges*.

Zajterhelés – üzemelés

A környezet védelme a telephely zajkibocsátásától:

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken az alábbi határértékeket írja elő, melyek a védendő homlokzatok előtt 2m távolságra vonatkoznak:

Épületek védendő homlokzatai előtt megengedhető zajterhelési határértékek:

| Sor-szám | Zajtól védendő terület | Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) | |
|----------|------------------------|---|----------------|
| | | nappal 6-22 óra | éjjel 22-6 óra |
| 1. | Gazdasági terület | 60 | 50 |

Az L_{AM} értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint történik.

Üzemi zajforrások leírása:



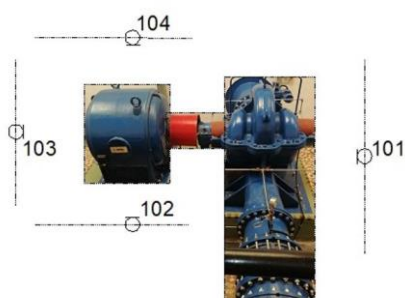
Elektromos szivattyúk és hidromotorok. Zajsztint adatok nem állnak rendelkezésre.

Telepítendő szivattyú adatai:

Típus: IRTEC J04R738
Hozam: 75 l/s
Teljesítmény: 127 kW

A zajterhelés számításához használt alapadatok:

A szivattyú akusztikai adata nem ismert, műszaki adatlappal nem rendelkezik, ezért a hangteljesítmény szintet korábbi méréseink eredményeinek felhasználásával határoztuk meg:



| Mérési pont jele | Dátum & idő | $L_{Cesús}$ [dBC] | L_{Ceq} [dBC] | L_{Aeq} [dBA] | $L_{Aeq,átlag}$ [dBA] |
|------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 101 | 2022. 06. 09. 11:57:17 | 104,9 | 90,4 | 87,4 | 89,9 |
| 102 | 2022. 06. 09. 11:58:59 | 106,6 | 92,7 | 90,5 | |
| 103 | 2022. 06. 09. 12:00:07 | 105,8 | 92,3 | 90,0 | |
| 104 | 2022. 06. 09. 12:01:15 | 106,7 | 93,0 | 91,0 | |

A mért szivattyú típusa: Kiskunhalas Ganz-Vízgép Fővállalkozói Kft. DN600-as szivattyú

A zaj számításánál a szivattyú zajteljesítményszintjét nappal/éjjel 90 dBA, a lineár vonalmenti zajteljesítményszintjét nappal/éjjel 70 dBA/m szinttel számoltam.

A számításokat IMMI zajprognózis program segítségével végeztük.

A számításokat a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú mellékletében szereplő képletek alapján végeztem. A hatásterület számítás a 3.5-ös pontban található.

Az üzemi zajhatás területen nincs védendő létesítmény.

Zajvédelmi intézkedéseket nem szükséges tenni.

A telep üzemelési zajterhelése a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet határérték előírásainak megfelel.

Hulladékok

A tervezett öntözőtelepen minimális kommunális és csomagolási hulladék keletkezik. A kommunális és csomagolási hulladékot a közszolgáltatónak adják át.

Nem tartozik a hulladékgazdálkodási törvény hatálya alá a kivitelezés során helyben kitermelt, nem szennyezett humusz, amennyiben változatlan formában építési tevékenységhez használják fel azonos telephelyen, mint ahol kitermelték. Veszélyes hulladék nem keletkezik.

A kivitelezés során fentiekén túl csupán vegyes építési törmelék fog keletkezni minimális mennyiségben, amit a kivitelező el fog szállítani a helyszínről.

Összegezve: a tervezett kivitelezés és az azt követő működés környezet-terhelése nem jelentős. A légszennyező-anyagok és zaj kibocsátása nem jelentős, csak a kivitelezés idején munkahelyi zajkibocsátás ellen kell védekezni egyéni védőfelszereléssel. Üzemszerű működés során veszélyes hulladék nem keletkezik, a keletkező kommunális, csomagolási hulladékot közszolgáltatónak adják át. A legjelentősebb hatás az élővilágot érheti, melyet 2 pontban soroltunk fel különböző feltételek fennállását feltételezve.

3.3. A felhagyás

A tevékenység felhagyása az öntözőberendezések adott helyszínről történő elszállítását, illetve a csővezetékek felszedését, szivattyúállás megszüntetését jelenti.

Mivel intenzíven művelt mezőgazdasági területen történne bármilyen felhagyást követő művelet, így jelentős negatív vagy pozitív hatás nem feltételezhető.

3.3.1. Környezet-igénybevételek

Megegyezik a működés során bemutatottakkal.

A felhagyás egyedül zajvédelmi szempontból okozhat környezet-igénybevételt, amennyiben a burkolt felszínek bontására kerül sor.

3.3.2. Környezet-terhelések

Megegyezik a működés során bemutatottakkal feltételezve a havária mentes működést.

Víz

A felhagyás esetén a vízkivételi műveket el kell bontani, ami a felszíni vizekre lehet hatással. Körültekintő munkavégzéssel a felszíni vizek szennyezése megelőzhető.

Talaj

A felhagyás nem jelent igénybevételt a talajra.

Zaj

A felhagyás nem jár zajkibocsátással.

Levegő

A felhagyás nincs hatással a levegő minőségére.

Hulladék

Környezetterhelést nem okoz hulladékgazdálkodási szempontból a felhagyás. A működésnél leírtak igazak jelen esetben is.

Élővilág

A felhagyásnak nincs számottevő hatása az élővilágra. Legjelentősebb lehet a vízutánpótlás megszűnése, illetve az intenzív öntözés megszűnése.

Összegezve: felhagyás esetén a legfőbb hatás az elbontandó berendezések és vezetékek szállítása és kezelése, az esetleges bontásból származó porterhelés, valamint az eltűnő vízutánpótlás.

Mind a kivitelezés, működés, mind a felhagyás esetleges környezeti hatása minimális (terhelés), és lokális.

3.4. Havária, monitoring

Haváriát abban az esetben feltételezhetünk, amennyiben a felszíni, áttételesen a felszín alatti vizek és talaj szennyezését okozza a szivattyúból olaj kikerülése a környezetbe. A szivattyú telepítési helyén a kivitelezés során minden műszaki eszközzel, megoldással (pl. kármentő kialakítása) meg kell azt akadályozni, hogy akár feltételezett havária esetén is a környezetbe kerülhessen az olaj.

Monitoringot nem javasolunk.

Beavatkozási pont havária esetén:

- a sérült gyűjtőaknánál, a sérült csőszakasznál

Lokalizáció módja:

- a rendszer leállítása,
- az elfolyt olaj, olajos talaj lehetőség szerinti összegyűjtése,
- a megsérült gyűjtőakna kijávítása,
- a megsérült cső kiszakaszolása, cseréje.

Havária esetén jelentős és tartós környezeti kár *nem feltételezhető*.

3.5. Hatásfolyamatok, hatásterületek

Felszín alatti víz

Potenciális szennyezőforrás a tevékenységből adódóan nincs. Vízvédelmi hatásterület az öntözésbe vont ingatlan határa.

Terület állapotában bekövetkező változások

Az érintett ingatlan eddig is mezőgazdasági területként funkcionált. Az öntözőrendszer kiépítésével a területhasználat nem változik, a talaj- és talajvíz állapotában érdemi változás nem következik be.

Felszíni víz

Felszíni vizek esetében közvetlen hatásterület a vízkivételi hely (szivattyútelep).

Terület állapotában bekövetkező változások

Felszíni vizek tekintetében kismértékű mennyiségi csökkenés várható. A vízjogi engedélyben meghatározott mennyiség betartása mellett a változás mértéke elhanyagolható.

Levegőtisztaság-védelem

A hatásterület lehet közvetlen és közvetett. Közvetlen hatásterület az üzemelés során kialakuló levegőkörnyezeti hatásterület, mely méretét számításokkal határozhatunk meg. Az elvégzett terjedési számítások alapján állapítható meg, hogy a forrástól távolodva, milyen levegőminőség változás várható a helyszínen. A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték (PM10 esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterület meghatározását előzőek alapján az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolja a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM10 esetén 24 órásra). A számítások során nem számolunk a telephelyen kívüli szállítások levegőterhelő hatásaival. Részletes számításokat lásd a 3.2.2. pontban.

A kapott eredmények alapján a létesítést végző munkagépek maximális hatástávolsága **12 m** a létesítés nyomvonalától mérve.

A szállítás esetében sem éri el a kibocsátás a jogszabályban rögzített A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás, csak a C feltétel szerinti levegőterheltség-változás számolható. A számítások során kapott eredmények szerint a szállítást végző járművek maximális hatástávolsága **10 m** a nyomvonalától számítva.

A létesítés során a szilárd anyag kibocsátás nem éri el a jogszabályban rögzített A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás, csak a C feltétel szerinti levegőterheltség-változás számolható. A számítások során kapott eredmények szerint a kivitelezés maximális hatástávolsága **20 m** a nyomvonalától számítva.

Számításaink szerint a létesítés hatásterülete **20 m** nagyságú terület a tápvezetékek nyomvonalától mérve. Ezt a területet munkaterületnek kell tekinteni létesítéskor. Az A és B feltétel szerinti levegőterheltség-változás nem számolható egy szennyező esetében sem, a C feltétel szerinti igen. A kapott eredmények alapján a szivattyú maximális hatástávolsága **23 m** a kibocsátási ponttól mérve. A szivattyú mobil kialakítása révén nem tekintjük helyhez kötött pontforrásnak. A hatásterületek ábrázolását a 8. melléklet tartalmazza. Összegzőként megállapítható, hogy az öntözőtelep létesítésének és üzemeltetésének várható levegő-környezeti hatása nem jelentős.

Zaj- és rezgés elleni védelem

A számításokat IMMI zajprognózis program segítségével végeztük, a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú mellékletében szereplő képletek alapján.

A hatásterület megállapítása:

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

A hatásterület határvonala zajtól nem védendő környezetre:

$$L_{\text{Hatásterület-határ,nappal}} = 45 \text{ dBA}$$

$$L_{\text{Hatásterület-határ,éjjel}} = 35 \text{ dBA}$$

A zajtól nem védendő területekre vonatkozóan:

$$r_{\text{ható,nappal}} = 58 \text{ m távolság terület középponti tengelyétől}$$

$$r_{\text{ható,éjjel}} = 317 \text{ m távolság terület középponti tengelyétől}$$

Az öntözőtelep által kibocsátott eredő zaj nappali és éjszakai zajhatás területe a 8. számú melléklet zajtérképén látható!

Közvetett hatásterület:

A telep az öntöző telepítését és esetleges mozgását kivéve tehergépjármű forgalmat nem indukál. A mezőgazdasági vontatóforgalom földutakon halad, lakóterületeket nem érint. Közvetett hatásterület nem mutatható ki.

Az egyes munkatevékenységek zajkibocsátása

A kivitelezés során zajkibocsátással a nyomvonal kiépítése jár, mely alatt földmunkagép és tehergépjárműforgalom zajterhelésével kell számolni. A hangteljesítmény szintek megállapítása a 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet alapján történt.

| Zajforrás megnevezése: | Üzemelési idő (óra) | Jellemző adat: |
|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Kotró, rakodógép | 7 | L _{WA} : 105 dB |
| Billenőplatós tgc | 8 | L _{WA} : 96 dB |

A kivitelezés során betartandó zaj- és rezgéshatárérték előírások:

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési határértékeket zajtól védendő területeken az alábbiak szerint állapítja meg:

| Sor-szám | Zajtól védendő terület | Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre (dB) | | | | | |
|----------|--|--|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | ha az építési munka időtartama | | | | | |
| | | 1 hónap vagy kevesebb | | 1 hónaptól 1 évig | | 1 évnél több | |
| | | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra | nappal 06-22 óra | éjjel 22-06 óra |
| 1. | Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület | 60 | 45 | 55 | 40 | 50 | 35 |
| 2. | Gazdasági terület | 70 | 55 | 70 | 55 | 65 | 50 |

A kivitelezés zajhatás területén nincs védendő létesítmény. Éjszaka nincs munkavégzés. A kivitelezés zajhatásterülete a 8. számú mellékletben látható.

Az öntözőtelep zajhatásterület mérete:

$r_{\text{ható,nappal}} = 58 \text{ m}$ távolság terület középponti tengelyétől

$r_{\text{ható,éjjel}} = 317 \text{ m}$ távolság terület középponti tengelyétől

A telep által kibocsátott eredő zaj nappali és éjszakai zajhatás területe az 1. számú melléklet zajtérképén látható!

Zajvédelmi intézkedést nem kell tenni.

Az üzemi zajhatás területen nincs védendő létesítmény.

A telep üzemelési zajterhelése a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet határérték előírásainak megfelel.

Közvetett hatásterület:

A telep az öntöző telepítését és esetleges mozgását kivéve tehergépjármű forgalmat nem indukál. A mezőgazdasági vontatóforgalom földutakon halad, lakóterületeket nem érint. Közvetett hatásterület nem mutatható ki.

A kivitelezési munkák során a nyomvonalfektetés során keletkezik zajkibocsátás. A földmunkavégzés zajhatásterület mérete:

$d_{\text{ható,nappal}} = 180 \text{ m}$ széles sáv a szivattyúház körül

A kivitelezés zajhatás területén nincs védendő létesítmény.

3.6. Éghajlatvédelmi fejezet (A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. sz. melléklete 1. pont h) alpontja szerint)

Éghajlatváltozás Magyarországon

Az antropogén okok miatt bekövetkező éghajlatváltozás napjainkban drasztikus méreteket ölt, és a felmelegedési folyamatot legfeljebb lassítani lehet, megállítani nem. Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése szükséges annak érdekében, hogy az éghajlatváltozás negatív hatásainak kialakulási esélyeit csökkentsük. Azonban a változtatás nem kerülhető el teljes mértékben: az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben egyre érezhetőbbé válnak majd. Ennek következtében az éghajlatváltozás egyre inkább befolyásolni fogja a projektek és beruházások teljesítményét is, ami miatt szükségessé válik a projektek sérülékenységeinek és a kockázatoknak a csökkentése.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakokban várható,
- fokozatos növekedés a hőhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- a másodlagos hatások kialakulásának gyakorisága.

Magyarországon a korábbi OMSZ és a jelenlegi HungaroMet Nonprofit Zrt. által módszeresen gyűjtött és értékelt éghajlati adatok szerint az éves középhőmérséklet a nyolcvanas évek eleje óta emelkedik. Ez a változás azonban nem egyenletesen oszlik el az ország különböző részei között. A középhőmérséklet módosulása mellett a hőmérsékleti szélsőségek intenzitásának jelentős változása is megfigyelhető. A fagyos napok (a napi minimum hőmérséklet $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ alá esik) számának csökkenése, valamint a hőségnapok (a napi maximum hőmérséklet eléri vagy meghaladja a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot) számának emelkedése egyértelműen gyorsuló melegedő tendenciát jelez. A nyolcvanas évek közepe óta egyre gyakoribbak a szélsőségesen forró időjárási események (hőhullámok), és az elmúlt évtizedben fokozódott a nyári hőhullámok visszatérési gyakorisága. A hőmérsékleti szélsőségekben bekövetkezett változásokat jellemző trendértékek arra utalnak, hogy a klímaváltozás a meleg szélsőségek növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével járt az elmúlt száz évben.

Az éves középhőmérséklet $1\text{--}2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedik a 2021–2050 időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100 időszakra pedig eléri a $2\text{--}5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot.

Az éves csapadékösszeg, amely egy időben és térben változó paraméter, hazánkban egyre csökken. A csapadék és szélsőségeinek változásai nehezebben kimutathatók, mint a hőmérsékletváltozások, azonban a trendek minden évszakban egyre tartósabb aszályos időszakokat jeleznek, földrajzi régióként eltérő mértékben.

A csapadék évszakok közötti eloszlása változott. A legnagyobb megfigyelt csapadékcsökkenés (20 %) tavasszal következett be az elmúlt száz évben. A nyári csapadék változása nem szignifikáns, enyhe növekedést mutat. A tavaszihoz hasonlóan az őszi csapadékösszeg is jelentősen csökkent, míg a legszárazabb évszak, a tél csapadékösszege változatlan maradt.

Bár az összes csapadék mennyisége nem változott jelentős mértékben az elmúlt száz év alatt, ezen csapadék intenzitása nagy változékonyságot mutat. A csapadékos napok száma jelentős mértékben csökkent, ugyanakkor megnőtt a 20 mm-t meghaladó csapadékú napok száma, illetve a száraz időszakok hossza. A napi csapadékintenzitás (egy adott időszakban lehullott csapadékösszeg és a csapadékos napok számának aránya) a nyári időszakot tekintve szintén jelentősen megnövekedett. Mindez lényegében azt jelenti, hogy az éves csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik egyenletesen eloszló csapadék helyett, különösen nyáron.

Az OMSZ és az ELTE négy különböző klímamodellrel használ a magyarországi hőmérsékleti szélsőségek előrejelzésére a közeli jövőre (2021–2050) és a távoli jövőre (2071–2100) vonatkozóan, az 1961–1990 időszakot használva referenciaként. A modellek szerint a hóhullámos napok száma a 2021–2050 időszakban 16-20 nappal növekszik, az évszázad utolsó évtizedére pedig 40 nappal emelkedik a referenciaértékekhez képest. A fagyos napok száma 15-28 nappal csökken a 2021–2050 periódusban, és 40-53 nappal a 2071–2100 időszakban. A nyári aszályok várhatóan tartósabbá válnak a 2010–2050 időszakra.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások várhatók: erős viharok sok csapadékkal és nagysebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás, stb.

Az öntözőtelep létesítésének, üzemeltetésének éghajlat, éghajlatváltozás befolyásoltságának vizsgálata

Tárgyi projekt éghajlatváltozás által történő befolyásoltságának vizsgálatára a következő táblázatban szereplő ellenőrző listát alkalmazzuk.

| | |
|---|----------|
| 1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év? | igen/nem |
| 2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? | igen/nem |
| 3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához? | igen/nem |
| 4. A <i>víz</i> szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővíz elvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás. | igen/nem |
| 5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.) | igen/nem |
| 6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnének-e más <i>közbenső</i> | igen/nem |

| | |
|---|----------|
| termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.) | |
| 7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)? | igen/nem |
| 8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)? | igen/nem |
| 9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.) | igen/nem |

1. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

¹ Útmutató projektek klímakockázatának becsléséhez és csökkentéséhez

Fenti táblázat értékelése alapján a tervezett fejlesztés az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt.

ha) a b) pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés)

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira. Az érzékenység vizsgálata során az éghajlatváltozás hatásait, éghajlatvédelmi kockázatait határoztuk meg tárgyi projektekre vonatkozóan.

A vizsgálat elvégzését a tevékenységgel, beruházással összefüggő egyes tényezők feltárásával és csoportosításával kezdtük.

A tényezőket 6 csoportra osztottuk:

- A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? – Ide soroljuk a meglévő vagy a tervezett épületállományt, a technológia eszközeit, az épületgépészeti eszközöket.
- A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? - Itt kell figyelembe venni a beszerzésre kerülő nyersanyagok, felhasznált víz, energia és segédanyagok mennyiségét és minőségét befolyásoló tényezőket.
- Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
- Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
- A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
- A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

Azon éghajlati tényezők, melyek vizsgálata releváns, azokra vonatkozóan szükséges végrehajtani az értékelést. Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy melyek a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából. Ezek azok,

amelyek tekintetében legalább egy dimenzió mentén 'magas' vagy 'közepes' minősítést kapott a projekt.

- Jelentős hatása lehet, vizsgálandó → magas
- A hatás kismértékű → közepes
- Nincs hatással → alacsony

| Éghajlati paraméter változása | A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A termelési tényezők munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek mennyiségét, minőségét és/vagy árárt befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árárt befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a |
|--|---|---|---|--|--|--|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | a | a | a | a | a | a |
| 2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | k | k | a | a | a | k |
| 3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) | k | a | a | a | a | k |
| 4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) | k | k | a | a | a | k |
| 5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C) | a | a | a | a | a | a |
| 6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | a | k | k | a | a | a |
| 7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C) | a | a | a | a | a | a |
| 8. Éves csapadékmennyiség csökkenése | a | k | k | a | a | a |
| 9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %) | a | k | k | a | a | a |
| 10. Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | k | k | a | k | a | a |
| 11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | a | a | k | a | a | a |
| 12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap) | k | a | k | a | a | k |
| 13. 20 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 | k | k | k | k | a | k |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm, nap) | | | | | | |
| 14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | a | a | a | a | a | a |
| 15. Csapadék évszakos eloszlásának változása | a | a | k | a | a | a |
| 16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | a | a | a | a | a | a |
| 17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | m | k | a | k | a | m |
| 18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | k | a | a | a | a | k |
| 19. árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | a | a | a | a | a | a |
| 20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése | k | a | a | a | a | a |
| 21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | a | k | k | a | a | a |
| 22. Aszály gyakoribb előfordulása | a | k | k | a | a | a |
| 23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | a | a | a | a | a | a |
| 24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése | a | a | a | a | a | a |
| 25. Szélerózió | a | a | a | a | a | a |

2. táblázat Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy melyek a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából. Ezek azok, amelyek tekintetében legalább egy dimenzió mentén 'magas' vagy 'közepes' minősítést kapott a projekt.

Releváns elemek:

2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)
4. Hősnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
22. Aszály gyakoribb előfordulása

Az érzékenységi mátrixból összegzésképpen megállapítható, hogy az érzékenységi szempontok közül a vizsgált projekt az átlagos hőmérsékleti emelkedésre, a kialakuló hőmérsékleti szélsőségekre (főként emelkedésre), a csapadékkintenzitás változásra, viharokra, a villámárvíz eseményekre érzékenyek.

A csapadékmentes időszak növekedésével és az extrém magas hőmérséklet miatt a berendezés üzemeltetésére hosszabb időszakban van szükség éves szinten.

hb) a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitétségeinek értékelése,

| Releváns éghajlati paraméter | A helyszín és környezetének kitétsége |
|---|---------------------------------------|
| 1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | alacsony |
| 2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | alacsony |
| 3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) | közepes |
| 4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) | közepes |
| 5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C) | alacsony |
| 6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | közepes |
| 7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C) | közepes |
| 8. Éves csapadékmennyiség csökkenése | magas |
| 9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %) | magas |
| 10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | közepes |
| 11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | magas |
| 12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap) | alacsony |
| 13. 20 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap) | alacsony |
| 14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | alacsony |
| 15. Csapadék évszakos eloszlásának változása | alacsony |
| 16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | közepes |
| 17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | közepes |
| 18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | alacsony |
| 19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | alacsony |
| 20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése | alacsony |
| 21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | közepes |
| 22. Aszály gyakoribb előfordulása | magas |
| 23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | alacsony |
| 24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése | alacsony |
| 25. Szélerózió | alacsony |

A beruházás helyszíne meleg, száraz kistáj területén fekszik, ahol az átlaghőmérséklet tekintetében a klímamodellek átlagosan 1,5 °C növekedéssel számolnak. A térségben a hőhullámok gyakorisága 90,99 %-kal növekedhet, a forró napok száma akár 5-10 nappal is emelkedhet 2050-ig.

Az ALADIN-Climate klímamodell alapján a téli és őszi időszakban a csapadékintenzitás 2021-2050 között kis mértékben nő (0-1 mm/nap közötti növekedés várható), míg a nyári és tavaszi hónapokban a csapadékintenzitás kismértékben csökken (0-1 mm/nap közötti csökkenés várható). A RegCM klímamodell az előző modellhez képest téli időszakban csökkenést, a többi hónapokban növekedést (0-1 mm/nap közötti) prognosztizál.

Az ALADIN-Climate klímamodell alapján a téli és a tavaszi csapadékmennyiség 2021-2050 között csökken 0-25 mm közötti értékkel a nyári időszakban még erősebb csökkenés várható 25-50 mm közötti értékben, míg az őszi időszakban a csapadékmennyiség kismértékben növekszik, várhatóan 0-25 mm közötti mértékben.

A RegCM klímamodell az előző modellhez képest a téli időszakban jelöl intenzívebb csökkenést, 25-50 mm közötti értékben, míg a tavaszi és nyári időszakban 0-25 mm közötti csökkenést, az őszi időszakban 0-25 mm közötti növekedést jósol.

Az aszályos napok számát tekintve a modellek egyértelmű változást mutatnak az évszázad közepére. A század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (várhatóan a projekt helyszínén is). A projekthelyszín jelenleg enyhe aszályos területnek minősül, ám az előrejelzések szerint növekedni fog a térség aszályossága, mely eredményeként a projektterület aszályossága közelít, de nem éri el a mérsékelt aszály súlytotta területi kategóriát.

A klímamodellek által prognosztizált fagyos napok számának csökkenése és a hőség napok számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi a beruházás területén.

A klímaváltozás hatásai legerőteljesebben valószínűleg a vízforgalom módosulásán keresztül válnak majd érzékelhetővé. Az evapotranspiráció várható közel 5-10 %-os növekedése, és a csapadékmennyiség csökkenése a klimatikus vízmérleg negatív irányú változását idézi elő.

A „Belvízi veszélytérképezés” során elkészített térkép szerint a belvíz-veszélyeztetettség kockázat mérsékelt.

Az árvízi kockázat tekintetében a projekt helyszíne nem érzékeny.

A projekt helyszíne Hajdú-Bihar Vármegye az éghajlatváltozásnak mérsékeltén kitett részén valósul meg, amely távol esik a nagyobb felszíni vízfolyásoktól, ezért árvizek, villámárvizek nem fenyegetnek.

hc) az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

A következő táblázatokból kiderül, hogy a létesítmények és a hozzájuk köthető szolgáltatások a szélsőséges időjárási körülmények hatására károsodhatnak leginkább. Ilyenek például az intenzív csapadék, hőhullámok, árvizek stb.

A következőkben azokat a potenciális hatásokat vesszük számba a lehetséges következményekkel egyetemben; eszközökre, szolgáltatásokra és környezetre vonatkozó bontásban, amelyeknek a projekt terület ténylegesen ki van téve.

| Éghajlati paraméter várható változása | Várható hatás | |
|---|---|---|
| | Projekt helyszínen található eszközök és folyamatok | Közlekedési kapcsolatok (munkaerő, inputok termékek szállításának megbízhatósága) |
| Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése | a létesítést negatívan befolyásolja egyértelműen | - |
| Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | lassítja, üzemelési szakaszban a berendezések extrém igénybevétele jellemző | kint dolgozó munkaerő produktivitásának csökkenése |
| Csapadék intenzitásának növekedése | a csapadékvíz elvezetés terhelése nő, berendezés üzemeltetésének csökkenése | - |
| Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában | üzemeltetésére hosszabb időszak áll rendelkezésre éves szinten | - |
| Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése | öntözőtelep víz alá kerülése | megközelítési utak járhatatlanná válása |
| Villámárvíz előfordulásának gyakoriságának és intenzitásának növekedése | | |
| Belvíz kialakulásának gyakorisága növekszik | | |
| Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | | |

3. táblázat: A potenciális hatások és következményeik összefoglalása

A vizsgálat során a rendszer érzékenységének, valamint a terület kitettségének értékeiből egy mátrixot képzünk, amellyel meghatározható a vizsgált rendszer sérülékenysége az egyes klimatikus hatásokkal szemben. Piros színezéssel a magas, sárga színezéssel a közepes, zöld színezéssel az alacsony sérülékenységet fejezzük ki a lenti táblázatban.

Egy hatást akkor tekintünk potenciálisnak, ha az érzékenység és a kitettség együttesen jelentkezik az adott projekt területén, tehát minimum közepes kitettség és minimum közepes érzékenység.

Egy hatást akkor tekintünk potenciálisnak, ha az érzékenység és a kitettség együttesen jelentkezik az adott projekt területén.

A potenciális hatások értékelése

A tervezett beruházás a potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet befolyásoló 6 tényező közül az alábbi 3 tényező befolyásolja:

- a termelési tényezők (munkaerő, energia, nyersanyagok, alkatrészecskék) mennyisége, minősége és/vagy ára;
- termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát,
- a beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat

A klímaváltozás eredményeként szélsőséges meteorológiai és környezeti jelenségek és folyamatok (árvizek, belvizek, aszályok, szélviharok, hőség hullámok, korai és késői fagyok,

| Érzékenységi szint | | Kitettség | | |
|--------------------|----------|---|---|---|
| | | Alacsony | Közepes | Magas |
| | Alacsony | <p>7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)</p> <p>14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése</p> <p>19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedés</p> | <p>12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)</p> <p>15. Csapadék évszakos eloszlásának változása</p> <p>21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)</p> | <p>8. Éves csapadékmennyiség csökkenése,</p> <p>9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)</p> |
| | Közepes | <p>2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)</p> <p>5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)</p> <p>16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés</p> <p>18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése</p> <p>20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése</p> <p>23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása</p> <p>25. Szélerózió</p> | <p>1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése</p> <p>3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)</p> <p>4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)</p> <p>6. Hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)</p> <p>10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)</p> <p>13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)</p> | <p>11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)</p> |
| Magas | | <p>17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése</p> <p>22. Aszály gyakoribb előfordulása</p> | - | |

64

léphet fel a balesetek kockázatának növelésével, utak járhatatlanná válásával pl. fák, lámpák, oszlopok kidőlése miatt.

Az elsődleges klimatikus változók közül az extrém hőmérséklet, a csapadégmentes időszakok kialakulása, az átlagos csapadékmennyiség növekedése, az extrém csapadékok, a hosszan tartó csapadék, a maximális szélerősség, zivatar, továbbá a másodlagos hatások közül a talaj instabilitás számíthat kockázatosnak.

Az extrém nagy csapadékok, a hirtelen hóolvadás, a hosszan tartó csapadék, illetve ezek kombinációi egyrészt lokális elöntéshez vezetnek, másrészt a berendezések megdőlését eredményezik.

Másodlagos hatásként jelentkezhet a fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

hd) a hc) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés,

Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül

| | Hatás/következmény nagyságrendje | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| | 1 Jelentéktelen | 2 Kicsi | 3 Közepes | 4 Nagy | 5 Katasztrofális |
| Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési) | A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető | A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető | Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet folytonossági intézkedéseket igényel | Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet folytonossági intézkedéseket igényel | Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet |
| Biztonság és egészség | Elsősegélynyújtást igényel | Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel | Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat | Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság | Egy vagy több haláleset |
| Környezet | Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges | Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges. | Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év. | Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen. | Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges. |
| Társadalom | Nincs társadalmi hatás. | Helyi, átmeneti társadalmi hatások | Helyi, hosszú távú társadalmi hatás | Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédelme sikertelen. Országos szintű hosszú távú | Társadalmi elégedetlenség. |

| | | | | társadalmi hatás. | |
|------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Gazdasági/ Pénzügyi | x % IRR <2% Bevétel | x % IRR 2 – 10% Bevétel | x % IRR 10 – 25% Bevétel | x % IRR 25 – 50% Bevétel | x % IRR >50% Bevétel |

4. táblázat Hatás/következmény nagyságrendjének megítélésére szolgáló kategóriák

A következő táblázatokban foglaljuk össze az éghajlatváltozás eredményeként várható következményeket a tervezett létesítésre és üzemeltetésre vonatkozóan. A táblázat oszlopaiban értékeljük a hatás nagyságát és a bekövetkezés valószínűségét.

A táblázatban szereplő megállapításokat számszerűsítjük a korábban bemutatott rendszer alapján, és végül meghatározzuk a kockázat nagyságrendjét.

| | Jel | Következmények | Hatás/következmény értékelése | Valószínűség | Súlyosság | |
|---|-----|---|---|---------------|-----------|---|
| Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési) | E1 | berendezésekben keletkezett kár | A rendszeres felújítások mellett is az berendezések károsodik, állapota romlik. A megnövekedő karbantartási igény megnövekedett gépkocsiforgalomhoz vezet, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának a növekedését eredményezi. Az alapok károsodása balesetekhez vezethet. | Ritka | Közepes | Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenetfolytonossági intézkedéseket igényel |
| | E2 | az infrastruktúrák megrongálódása | | Ritka | Kicsi | A hatás üzletmenetfolytonossággal menedzsmenten keresztül kezelhető |
| | E3 | többlet energiafelhasználás | | Nem valószínű | Közepes | Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenetfolytonossági intézkedéseket igényel |
| | E4 | üvegházhatású gázok nagyobb mértékű kibocsátása | | Nem valószínű | Közepes | Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenetfolytonossági intézkedéseket igényel |
| | E5 | veszélyes és nem veszélyes hulladék kikerül a kontrolált körülmények alól | | Ritka | Kicsi | A hatás üzletmenetfolytonossággal menedzsmenten keresztül kezelhető |
| Biztonság és egészség | BE1 | emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt) | A nehéz fizikai munka, nagy koncentrációt igénylő munka, munkafolyamatok vagy munkavégzés szervezési hiányosságából adódó pszichés terhelés miatt bekövetkező egészségkárosodás esélye nagy. | Ritka | Kicsi | Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel. |
| Környezet | K1 | levegőszennyezés | A telep környezetében a szálló por | Nem valószínű | Közepes | Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű |

| | | | | | | |
|------------------------|----|---|---|---------------|---------------|--|
| | | | koncentrációja jelentősen emelkedik. A megközelítési utak környezetében a légszennyezettségi állapot romlik. A számításaink szerint a hatás nem jelentős. | | | hatással. Helyreállítás 1 év. |
| | K2 | földtani közeg szennyeződése | Normál üzemi körülmények között nem várható. | Nem valószínű | Közepes | Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év. |
| | K3 | felszín alatti víztest szennyeződése | | Nem valószínű | kicsi | Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges. |
| | K4 | felszíni víztest szennyeződése | | Nem valószínű | közepes | Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év. |
| | K5 | élővilág károsodása | | Nem valószínű | Jelentéktelen | Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges |
| | K6 | művi elemekben bekövetkező károk | A tervezett beruházás a környező művi elemekben nem tesz kárt. | Ritka | Jelentéktelen | Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges |
| Társadalom | T1 | munkahely megszűnés | A projekt nincs hatással a társadalmi stabilitásra | Ritka | Kicsi | Helyi, átmeneti társadalmi hatások |
| | T2 | elvándorlás | Nincs zavaró hatás | Ritka | Kicsi | Helyi, átmeneti társadalmi hatások |
| Gazdasági/ pénzügyi | G1 | termelékenység hatékonyságának csökkenése | Nem megfelelő minőségű alapanyag, a termék átvételének gazdasági kockázata. | Ritka | Kicsi | x % IRR 2 – 10% Bevétel |
| | G2 | veszteséges működtetés | | Nem valószínű | Közepes | x % IRR 10 – 25% Bevétel |

5. táblázat a kockázatok értékelése

| | Jel | Következmények | Valószínűségi érték | Súlyossági érték | Kockázati érték | Kockázat méréke |
|---|-----|---|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési) | E1 | berendezésekben és burkolatokban keletkezett kár | 2 | 3 | 2 | Közepes |
| | E2 | az infrastruktúrák megrongálódása | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| | E3 | többlet energia-felhasználás | 2 | 3 | 6 | Közepes |
| | E4 | üvegházhatású gázok nagyobb mértékű kibocsátása | 2 | 3 | 6 | Közepes |
| | E5 | veszélyes és nem veszélyes hulladék kikerül a kontrolált körülmények alól | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| Biztonság és egészség | BE1 | emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt) | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| Környezet | K1 | levegőszennyezés | 2 | 3 | 6 | Közepes |
| | K2 | földtani közeg szennyeződése | 2 | 2 | 4 | Közepes |
| | K3 | felszín alatti víztest szennyeződése | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| | K4 | felszíni víztest szennyeződése | 2 | 3 | 6 | Közepes |
| | K5 | élővilág | 1 | 1 | 1 | Nincs |
| | K6 | művi elemekben bekövetkező károk | 1 | 1 | 1 | Nincs |
| Társad alom | T1 | munkahely megszűnés | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| | T2 | elvándorlás | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| Gazdasági/ pénzügyi | G1 | termelékenység hatékonyságának csökkenése | 1 | 2 | 2 | Alacsony |
| | G2 | veszteséges működtetés | 2 | 3 | 6 | Közepes |

6. táblázat Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

| Valószínűség | Következmény/hatás | | | | |
|------------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| | Katasztrofális | Nagy | Közepes | Kicsi | Jelentéktelen |
| Majdnem bizonyos | 25 Extrém | 20 Extrém | 15 Extrém | 10 Magas | 5 Közepes |
| Valószínű | 20 Extrém | 16 Extrém | 12 Magas | 8 Magas | 4 Közepes |
| Lehetséges | 15 Extrém | 12 Magas | 9 Magas | 6 Közepes | 3 Alacsony |
| Nem valószínű | 10 Magas | 8 Magas | 6 Közepes | 4 Alacsony | 2 Alacsony |
| Ritka | 5 Közepes | 4 Közepes | 3 Közepes | 2 Alacsony | 1 Nincs |

7. táblázat Mátrix értékelés szempontjai

Fenti táblázatban ismertetett értékelési rendszer szerinti számozás alapján a kockázati mátrix:

| Valószínűség | Következmény/hatás | | | | |
|------------------|--------------------|------|----------------------------|-------------------------|---------------|
| | Katasztrofális | Nagy | Közepes | Kicsi | Jelentéktelen |
| Majdnem bizonyos | | | | | |
| Valószínű | | | | | |
| Lehetséges | | | | | |
| Nem valószínű | | | E3; E4; K1; G2, K2, K4, K3 | | K5 |
| Ritka | | | E1 | E2; E5; BE1; T1; T2; G1 | K6 |

8. táblázat Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

he) a tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,

A létesítendő öntözőberendezéseinek tervezett vízhasználat létesítése és üzemeltetése a jelenlegi, illetve változó éghajlati tényezőkhez való alkalmazkodás okán jön létre. A mezőgazdasági öntözés célja a kedvezőtlen meteorológiai és folyamatokhoz alkalmazkodni tudó termelési rend kialakítása. Az öntözőberendezések az öntözés alapvető feltételei és beruházásai.

A tervezett beruházás céljában és műszaki megoldásában teljes mértékben alkalmazkodik a feltételezhető klímaváltozás hatásaihoz: ennek kedvezőtlen hatásait igyekszik kiküszöbölni. A projekt nem fokozza a klímaromlást. Az extrém kockázat nem a klíma, hanem a termés-csökkenés miatt jelentkezik vízkészletek csökkenésekor.

Az adaptációs intézkedések, melyekkel a klímakockázati tényezőket jelentősen mérséklük:

- Az aktuális műszaki előírásokat figyelembe vették a tervezés során a megválasztott berendezés tekintetében.
- Alacsony üzemanyagfogyasztású munkagépeket alkalmaznak a létesítés során.
- Alacsony szén-dioxid kibocsátású belső égésű motorok hajtják a létesítéshez

szükséges gépeket, mely üzemelési hatékonysága kiemelkedően magas.

A területen a termésbiztonság, a termésátlag növekszik.

- Az öntöző üzemeltetése a heves esőzések idején, illetve a tartós, nagy mennyiségű csapadék esetén leállítható.
- Biztosításra kerül a nagymennyiségű csapadékvizek elvezetése.

hf) annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;

A tervezett tevékenység nem hat jelentősen a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére, üzemeltetése önmagában nem jár üvegházhatású gáz kibocsátásával. A tervezett öntözőberendezések (és közvetve a szivattyútelepek) hatásterületének és a környezetében lévő mezőgazdasági területeknek a klímaváltozás során azonos, vagy nagyban hasonló kockázatokkal kell számolni.

A helyes öntözési technológia megválasztásával nem „pazarló” vízgazdálkodási szempontból, ezzel együtt a többlet párolgás miatt javítja a levegőkörnyezetének viszonyait.

hg) az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve;

A tervezett tevékenység nem tartozik az 1. számú mellékletbe.

4. Tervezett helyszín demográfiai, környezeti és területhasználati adatai

A Szakadás öntözőtelep Derecske és Berettyóújfalu külterületén helyezkedik el, Derecskétől délre a Kálló-ér-csatorna nyugati oldalán az új duzzasztó előtt. A tervezett öntözőtelep vízellátását a Kálló-éri-csatornából tervezik megoldani. Környezetében minden égtáj felé mezőgazdasági területek találhatók, melyek jelentős részét öntözik. Az öntözni tervezett szántók fele (Berettyóújfalu, hrsz. 0247/11) a Bihari-sík Tájvédelmi Körzet része.

Derecske utolsó becsült népessége **8 651 fő** (2023 évben), ami akkori Magyarország népességének **0.09%-a** (Hajdú-Bihar megyének 1.63%-a). Népsűrűsége 84 fő/km². Lakások száma 3407, népességet figyelembevéve, ez 2.5 fő per lakás. **Derecske területe** 103.5 km².

Magáról a telephelyről nem állnak rendelkezésre demográfiai adatok, itt nincs lakóépület.

A Bihari-sík kistáj érintett része mérsékelten hűvös-mérsékelten száraz. A napsütéses órák évi száma kb. 2000 óra. Az évi középhőmérséklet 10,2 °C. Az évi csapadékösszeg 550-580 mm között van. A vegetációs időszak csapadéka 330 mm. A terület ariditási indexe 1,21-1,28 körüli. Az uralkodó szélirány (egyben a legerősebb is) az É-i. Az átlagos szélsébség 2,5-3,0 m/s körül van.

A terület mezőgazdasági hasznosítása a bejegyzett művelési ággal összefér jelenleg és a tervezett beruházás megvalósítását követően is. A vizsgált terület tulajdonosaitól származó hozzájáruló nyilatkozatok a 4. sz. mellékletben találhatók.

A telephely és környezetének környezeti állapotára vonatkozó információk a 3.1. fejezetben láthatóak részletesen.

A vizsgált ingatlanok közvetlen környezete mezőgazdasági terület, illetve keletről határos a Kálló-éri-csatornával. Ennek bővebb kifejtését a botanikai munkarészben adjuk meg a 3.1-es pontban.

5. Natura 2000

A vizsgált, öntözni tervezett ingatlanok 3 km-es környezetében nem található Natura 2000 besorolású terület.

6. Környezetvédelmi minősítés

A telepítendő berendezéseknek nem történt környezetvédelmi minősítése, mivel jogszabályi szempontból nem volt szükséges. A szántóföldi öntözést megelőzően talajvédelmi terv készül, mely az öntözendő talajok besorolását, minősítését tartalmazza.

7. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás

A tervezett tevékenységgel érintett helyszín földrajzi elhelyezkedéséből, illetve a végzett és tervezett tevékenység környezeti hatásainak lokális jellege miatt nem feltételezhető országhatáron áttérjedő környezeti hatás.

8. Összefoglalás és javaslatok

A HÉKA Öntözési Kft. (4130 Derecske, Móricz föld 0291/3 hrsz.) a Berettyóújfalu 0247/11 és Derecske 0370/21 hrsz. külterületi ingatlanokon ún. Szakadás elnevezésű öntözőtelep megvalósítását tervezi.

A beruházás kivitelezése érdekében a tevékenység megkezdése előtt a 314/2005. (XII.25.) Korm. Rendelet szerinti előzetes vizsgálati eljárást kell lefolytatni a hivatkozott rendelet 3. sz. melléklet 4/b pont szerinti tevékenység: Öntözőtelep védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül előírás alapján.

A tervezett öntözőtelep vízellátását a Kálló-éri csatornából tervezik megoldani a jp. 29+300 szelvényben tervezett szivattyúállás által. A szivattyú elhelyezése érdekében betonozott felületet kívánnak kialakítani a csatorna partján. A tervezett vízkivétel EOY koordinátái: 838792, 218676. Az újonnan épült duzzasztó koordinátái: 838810, 218653, a Kálló-ér szelvény száma: 29+277. A két helyszín adatai alapján látható, hogy a tervezett szivattyúállás nem érinti az új duzzasztó műtárgyat.

A szivattyúállástól tápvezetéken jut el az öntözővíz az 1 db. kiépített hidránszhoz, mely hidránsra lesz rácsatlakoztatva az öntözőkonzol.

A tápvezeték adatai:

- Hossza: 611 fm, DN 225, KPE cső, 1 db. hidránssal.
- vízszállítása: 30 l/s.

Az öntözni tervezett területek helyszínei és a technológia részletesen bemutatásra kerültek a 2.1-es és 2.2-es pontokban.

Jelen előzetes vizsgálatban bemutatásra kerültek a jelenlegi, illetve a tervezett tevékenység, azok környezethasználatai, környezeti hatásai, a hatótényezők.

Összegezve szakterületek szerint:

Talaj és talajvíz

Az érintett ingatlan eddig is mezőgazdasági területként funkcionált. Az öntözőrendszer kiépítésével a területhasználat nem változik, a talaj- és talajvíz állapotában érdemi változás nem következik be.

Felszíni vizek tekintetében kismértékű mennyiségi csökkenés várható. A vízjogi engedélyben meghatározott mennyiség betartása mellett a változás mértéke elhanyagolható.

Levegőtisztaság-védelem

Az öntözőtelep létesítése során felszabaduló légszennyező anyagok diffúz módon (felületi forrásként) terhelik közvetlen környezetüket. A tervezett létesítési tevékenység hatásterületét az árokásás során kialakuló kiporzás határozza meg, ami az elvégzett számítások alapján **20 m** nagyságú terület a létesítés nyomvonal körül.

A működés levegővédelmi szempontból **nem jelentős** a szivattyú kibocsátási pontjától számítva **23 m** nagyságú terület.

A felhagyás levegővédelmi szempontból az üzemelési kibocsátások megszűnését jelenti.

Zaj- és rezgés elleni védelem

Az öntözőtelep zajhatásterület mérete:

$r_{\text{ható,nappal}} = 58 \text{ m}$ távolság terület középponti tengelyétől

$r_{\text{ható,éjjel}} = 317 \text{ m}$ távolság terület középponti tengelyétől

A telep által kibocsátott eredő zaj nappali és éjszakai zajhatás területe a 8. számú melléklet zajtérképén látható.

Zajvédelmi intézkedést nem kell tenni.

Az üzemi zajhatás területen nincs védendő létesítmény.

A telep üzemelési zajterhelése a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet határérték előírásainak megfelel.

Élővilág- és tájvédelem

A terület vizsgálatát, az élőhelyek és életközösségeik számbavételét és a tervezett beruházás időbeni és térbeni kiterjedését figyelembe véve kijelenthetjük, hogy a munkavégzés összességében minimális hatással lesz a hatásterületre és életközösségeire. A konkrét munkák egy eddig is mezőgazdaságilag intenzíven hasznosított élőhelyen kerülnek elvégzésre. Az öntözés nem tud értékelhető negatív hatást kifejteni. A víz utánpótlása inkább pozitív hatású lehet a szomszédos ruderaliák vízháztartására tekintettel.

Fentiekre tekintettel monitoring tevékenységet nem javasolunk, a mindenkori vízjogi üzemeltetési engedélyben leírtaknak megfelelően kell megvalósítani a tevékenységet.

Összességében elmondható, hogy a tervezett beruházások, tevékenység környezeti hatásai sem önmagukban, sem a rendelkezésre álló környezeti állapotjellemzőkhöz mérten nem jelentősek, illetve lokálisak.

Javaslatok:

- ☞ Javasoljuk a kivitelezés során minden műszaki eszközzel, megoldással megakadályozni azt, hogy feltételezett havária esetén a környezetbe kerülhessen szennyező anyag, s elszennyezhesse a Kálló-éri csatornát!
- ☞ A tervezett vízkivételi helyszínen előforduló, védett kételtűek (melyek minden hazai faja jogszabályi védeltséget élvez) védelme érdekében a vízkivételi ponton olyan műszaki megoldást kell alkalmazni, ami megakadályozza, hogy a békák sérülést tudjanak szenvedni a vízkivételhez használt eszközök által. Ilyen műszaki megoldás lehet pl. egy sűrű (1x1 cm-es lyukbőségű), a békákat a vízkivételi eszközöktől fizikálisan távol tartó, vízbe helyezett fémháló vagy bármilyen más, az adott célt elérni képes technológiai megoldás. A cél az, hogy a békákat (és más védett állatokat) ne tudja felszívni a szivattyú a csővezetékbe, illetve ne tudjon ezeken az egyedeken sérüléseket okozni, ami későbbi pusztulásukat okozhatja.

A fentiekben leírtak alapján kérjük a Tisztelt Hatóságot, hogy a tervezett beruházások kivitelezésének jóváhagyását megadni szíveskedjen.