

**Hajdúhátság vízgazdálkodásának fejlesztése –
CIVAQUA program módosításának
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNYA**

**7. melléklet: Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció a Debrecen-
hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű
természetmegőrzési területre**



Megrendelő:



Budapest, 2025. november

Tartalomjegyzék

1. AZONOSÍTÓ ADATOK.....	4
1.1. A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége.....	4
1.2. Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása	4
2. A TERVEZETT FEJLESZTÉS BEMUTATÁSA.....	4
2.1. A fejlesztés elemei.....	5
2.2. A tervezett fejlesztés Natura 2000 érintettsége.....	6
2.3. A Natura 2000 területet érintő fejlesztési elemek célja és üzemeltetése	8
2.4. A beruházás mérete, térbeli kiterjedése, területe, jelentősége, időtartama.....	9
2.5. A kivitelezés várható időtartama.....	10
2.6. A kivitelezés során várható átmeneti hatások	10
2.7. A megvalósításhoz szükséges létesítmények	10
2.8. A megvalósítás társadalmi, gazdasági következményei	10
3. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI	10
3.1. A tervezett fejlesztés szükségszerűségének ismertetése	10
3.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét alátámasztó indokok	10
4. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET	11
4.1. Jelölő élőhelyek és fajok.....	11
4.2. Természeti állapot	11
4.2.1. Magasabb rendű növényzet	11
4.2.1.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások	11
4.2.1.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	12
4.2.1.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei.....	12
4.2.1.3.1. Jelölő élőhelyek vizsgálati eredményei.....	12
4.2.1.3.2. Jelölő növényfajok vizsgálati eredményei	22
4.2.1.4. Összefoglalás	22
4.2.2. Egyéb gerinctelenek.....	23
4.2.2.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások	23
4.2.2.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	23
4.2.2.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei.....	23
4.2.2.4. Összefoglalás	24
4.2.3. Lepkék.....	24
4.2.3.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások	24
4.2.3.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	24
4.2.3.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei.....	24
4.2.3.4. Összefoglalás	24
4.2.4. Emlősök	25
4.2.4.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások	25
4.2.4.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	25
4.2.4.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei.....	25
4.2.4.3.1. Nagyerdei mintavételi területek	25
4.2.4.3.2. Monostori (Bodaszőlői)-erdő mintavételi terület.....	26
5. A TERVEZETT FEJLESZTÉS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI.....	26
5.1. Hatásterületek.....	26

5.1.1.	Közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterület	26
5.1.2.	Közvetett építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterület	27
5.1.3.	Üzemelési hatásterület	27
5.2.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások	30
5.2.1.	A jelölő élőhelyek általános bemutatása és érintettsége	30
5.2.1.1.	Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén Quercus robur, Ulmus laevis és Ulmus minor, Fraxinus excelsior vagy Fraxinus angustifolia fajokkal (Ulmenion minoris)	30
5.2.1.2.	Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (Quercus spp.)	31
5.2.2.	Az érintett jelölő élőhely nagysága, elhelyezkedése	32
5.2.3.	A területen található élőhelytípusok természetességében bekövetkezett változások, különös tekintettel a társulásalkotó fajok összetételére	33
5.2.4.	A tevékenységgel érintett terület más Natura 2000 területekkel alkotott ökológiai hálózatának koherenciájában betöltött szerepének értékelése	33
5.2.5.	A tevékenységgel érintett jelölő élőhely további jellemzői	34
5.3.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások	34
5.3.1.	A jelölő fajok általános bemutatása és érintettsége	34
5.3.1.1.	Növények	34
5.3.1.2.	Lepkék	34
5.3.1.3.	Egyéb gerinctelenek	35
5.3.1.4.	Emlősök	35
5.3.2.	A tevékenységgel érintett jelölő fajok jellemzői	37
5.4.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások becsült mértéke, összegezve	38
5.4.1.	Jelölő élőhelyek	38
5.4.2.	Jelölő fajok	38
5.5.	A tervezett beruházás hatása az érintett Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott, és a területre meghatározott specifikus célkitűzések megvalósulására	39
6.	ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK	40
6.1.	„0” változat – projekt nélküli eset	40
6.2.	A megvalósítás vizsgált változatai	41
7.	JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK	41
8.	KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK	41
9.	FELHASZNÁLT IRODALOM	42


1. AZONOSÍTÓ ADATOK

1.1. A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége

- A projekt gazdája: Országos Vízügyi Főigazgatóság
- Székhely: 1012 Budapest, Márvány utca 1/D
- Levélcím: 1253 Budapest, Pf. 56
- Központi telefonszám: +36 1225-4400
- Központi e-mail-cím: ovf@ovf.hu

1.2. Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása

A hatásbecslés kidolgozója:

- VIZITERV Environ Nonprofit Kft.
- 4400 Nyíregyháza, Széchenyi utca 15.
- Email: info@environ.hu
- Telefonszám: 06 (42) 788 122
- Fax: 06 (42) 788 144
- Kapcsolat: 

Referenciák elérhetők:

- <https://environ.hu/projektek/>
- <https://environ.hu/publikaciok/>

2. A TERVEZETT FEJLESZTÉS BEMUTATÁSA

Az elmúlt néhány évtizedben tapasztalt szélsőséges meteorológiai és hidrológiai események a klímaváltozást bizonyítják. Az előrejelzések alapján fel kell készülni további szárazodásra, illetve az elhúzódo és egyre gyakoribbá váló vízhiányra. Az éghajlatváltozás a projekttel érintett területen súlyos károkat okozhat a természeti környezetben.

Jelen projekt fő célja a térség vízgazdálkodási rendszerének fejlesztése, melynek hatására a vízátervezéssel és vízviasszatartással javul a térség vízellátása. A projekt célja a Keleti-főcsatornából biztosított vízellátás révén a felszíni vizekre gyakorolt káros hatások, elsősorban a vízhiányok mérséklése, a térség vízgazdálkodási helyzetének javítása, valamint a természetes vízkészletek hasznosíthatóságának növelése a Keleti-főcsatorna vizének a térségbe juttatása révén. A szükséges vízpótlás a Keleti-főcsatorna vízkészletéből biztosítható. A projekt térségi vízpótlási feladatainak ellátásán túl a H-II, H-II/A és H-II/B gerincvezetéken érkező Tisza víz eljut a Nagyerdői vízpótló rendszerbe és az Erdőpusztai tározókba.

A talajvízszint jelenlegi jelentős és tartós alacsony szintje és további csökkenése súlyosan érinti a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területet, valamint a térség más természeti területeit és zöldfelületeit is, míg a tervezett vízpótló rendszer üzemelése összességében az élővilág szempontjából feltétlen kedvező hatásokkal jár a védett területeken (pl. a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen, a HUN20033 Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen) és azokon kívül is. A térség ökológia állapotának javítása a CIVAQUA projekt cél szerinti hatásainak egyike. A többletvizek megjelenése javítja a táj vízháztartását, ezen keresztül szolgálja az ökológiai igényeket, enyhíti a klímaváltozásból eredő

kedvezőtlen következményeket (mindemellett a Nagyerdei tározó beszivárogtatása, a „by-pass” nyílt medrek, a szivárogtató árok, az övcsatornák felszín alatti vízre gyakorolt pozitív hatásaival – mely kiemelt része a beruházásnak – a KHT külön fejezete és melléklete foglalkozik). A tervezett fejlesztés tehát környezet- és természetvédelmi céllal is rendelkezik, az egész vízpótló rendszerre érvényes, hogy az érintett területeken elsősorban az ökológiai szempontok/igények teljesítése a legfontosabb. Ezek teljesülése esetén következhetnek az egyéb területi vízgazdálkodási célok.

A projekt a környezetvédelmi engedélyt 2022. szeptember 19-én kapta meg HB/17-JHNY/00687-47/2022 ügyiratszámom. Jelen dokumentum a projekt módosult műszaki megoldásainak környezeti hatástanulmányának része.

2.1. A fejlesztés elemei

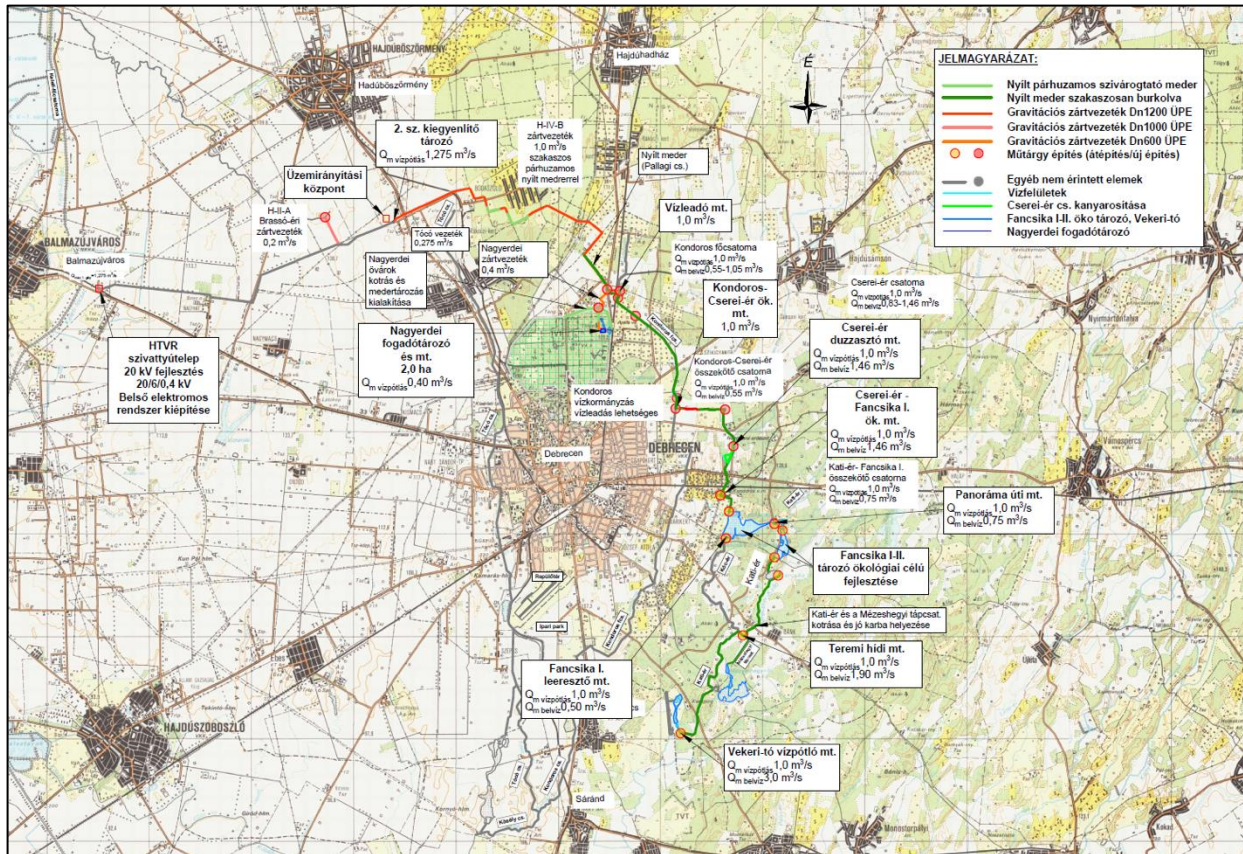
A tervezett fejlesztés a következő elemeket tartalmazza:

- H-IV/B zárt garvitációs vezeték melletti, mintegy 3000 m hosszú sekély szivárogtató „by-pass” nyílt medrek kialakítása
- Pallagi csatorna ~ 2400 m hosszúságú szakaszának fejlesztése
- Cserei-ér meder kanyargósítása, ill. ~ 1,0 km-es párhuzamos másodlagos meder építése
- Nagyerdei mellékvezeték (~ 1,9 km), mellette szivárogtató „by-pass” szakaszos nyílt meder (600 m), 2,0 ha-os szivárogtató tározó kialakítása, ~ 2,5 km szivárogtató övárók kotrása a külső depónia kiegészítésével és a meder fenékküszöbös szakaszolásával, továbbá 9-10 ha korábbi vizes terület rehabilitációja
- ~ 23,0 km meglévő és új csatorna fejlesztése (Kondoros, Cserei-ér, Kati-ér stb.) mederburkolással vagy bentonitos szivárgás-csökkentéssel, a Kati-éren és a Mézeshegyi tápcsatornán növényzetirtás és kotrás (jó karba helyezés)
- A Fancsika I., II., III. tározó, valamint a Vekeri-tó tervezett beavatkozásai (kb. 220.000 m³ kotrása, vezérárók kialakítása, invazív fajok irtása, szervesanyag eltávolítás, partok átalakítása stb.)

A beruházás részletes bemutatása a környezeti hatástanulmány főanyaga 2. fejezetében található.

Hajdúhátság vízgazdálkodásának fejlesztése - CIVAQUA program projekt folytatásaként a hatályos környezetvédelmi engedély kiegészítése / hatósági módosítása szükséges a tervezett új ökológiai és műszaki elemekkel. A HB/17-JHNY/00687-47/2022. környezetvédelmi engedély 2047. december 31-ig hatályos. A műszaki tartalom nagyrészt megegyezik a korábbival. Jelen módosítás célja a Nagyerdő és Kondoros-csatorna, valamint a rendszerben lejjebb elhelyezkedő elemek vízállatása a nyílt medreken keresztül, valamint a talajba történő szivárogtatás kiterjesztése.

1. ábra: A tervezett beruházás átnézeti képe

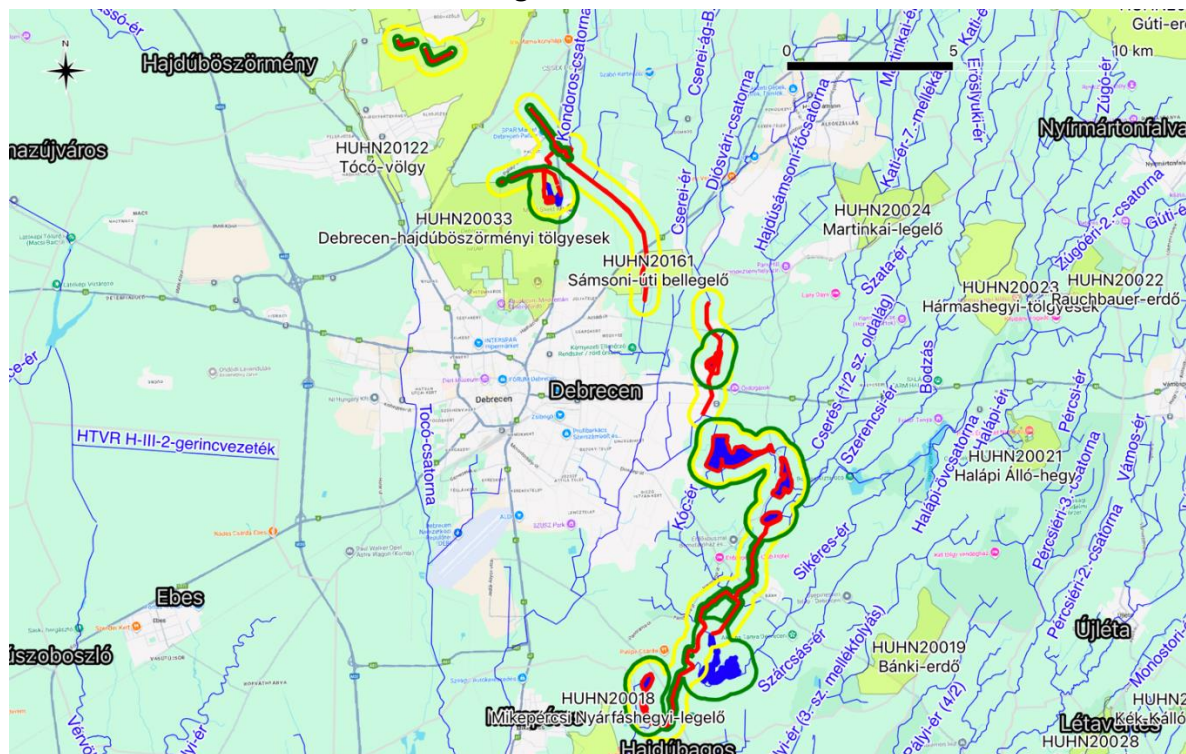


2.2. A tervezett fejlesztés Natura 2000 érintettsége

A tervezett beruházás egyes elemei érintik a Natura 2000 hálózatra tartozó Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 területek egy olyan európai ökológiai hálózatot alkotnak, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megővését, illetve hozzájárul a fajok és élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartásához, illetve helyreállításához. Olyan zöld infrastruktúra, mely biztosítja Európa természetes élőhelyeinek ökoszisztéma szolgáltatásait, valamint jó állapotban történő megőrzöttségét. A Natura 2000 hálózat alapja az 1979-es madárvédelmi irányelv (Birds Directive, 79/409/EEC), illetve az azt 2009-ben felváltó kodifikált változat, valamint az 1992-es élőhelyvédelmi irányelv (Habitat Directive, 92/43/EEC). A teljes hálózat Európa szárazföldi területeinek mintegy 17%-át fedi le, ez körülbelül teljes Németország területével egyenlő (<http://www.wikipedia.org>).

2. ábra: A tervezett beavatkozások és hatásterületeik, valamint a Natura 2000 hálózatba tartozó természetmegőrzési területek (átnézet)

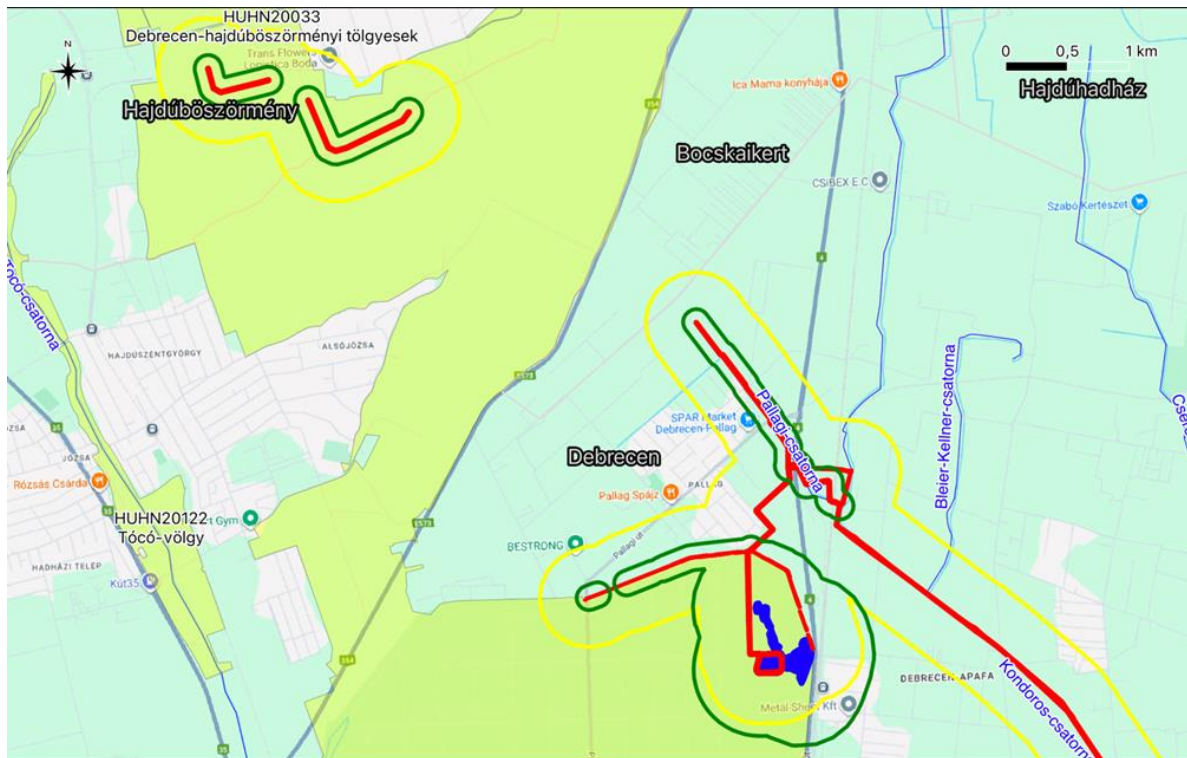


Jelmagyarázat:

- piros határvonal: közvetlen építési és közvetlen üzemelési hatásterület
- sárga határvonal: közvetett építési hatásterület
- zöld határvonal¹: közvetett üzemelési hatásterület közül a mikroklimatikus hatásoknak kitett területek
- kék területek: a vízpótlásban résztvevő tavak és előtések
- szürke vonalak és feliratok: környező települések határvonalai és nevei
- kék vonalak és feliratok: környező főbb vízfolyások és neveik
- áttetsző sárga terület: Natura 2000 hálózatba tartozó Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

¹ A talajvízszintre gyakorolt pozitív hatások élővilágra gyakorolt közvetett üzemelési hatása tekintetében a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos hatásterületi kijelölését fogadjuk el élővilágvédelmi szempontból is (lásd a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos fejezetét).

3. ábra: A tervezett beavatkozások és hatásterületeik, valamint a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület



Jelmagyarázat azonos az előző két ábrán szereplővel.

2.3. A Natura 2000 területet érintő fejlesztési elemek célja és üzemeltetése

A tervezett fejlesztés elemei közül a bodaszőlői erdők melletti szivárogtató árkok kialakítása, illetve a Nagyerdő területén tervezett beavatkozások érintik a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet.

A 11,2 km-es H-IV/B zárt gravitációs vezeték mellett párhuzamosan kerül kialakításra a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) Natura 2000 erdőtömbhöz tartozó Bodaszőlői erdőrészen, két szakaszon nyílt sekély szivárogtató meder, mintegy 3000 m hosszúságban. Ezek biztosítják a nyomvonal mentén a beszivárogtatást. Ehhez a vezetéken kialakításra kerül 2 db vízleadó műtárgy, amelyek szabályozottan vezeti a vizeket a beszivárogtató medrekbe. A vízpótlást, szivárogtatást előzetesen egyeztetni szükséges az üzemeltető Nyírerdő Zrt.-vel, valamint éves rendszerességgel a Hortobágyi Nemzeti park Igazgatósággal. A szivárogtató medrekben a tervezett üzemi vízszint elérését követően a vízpótlást meg kell szüntetni. A vízborítások a medreken kívül nem tervezettek, azonban előfordulhat az erdő közeli mélyebb területein, maximum néhány deciméteres időszakos vízborítás megjelenése.

A Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület vízellátásának javításához szükséges egy kb. 1,9 km Nagyerdei mellékvezeték kiépítése. Mellette 600 m hosszban, szivárogtató „by-pass” szakaszos nyílt meder tervezett. A vezeték 2,0 ha-os szivárogtató tározót tölt fel a 41b erdőrészleten, illetve megvalósulhat egy kb. 9-10 ha-on vizes terület rehabilitációja. A Nagyerdő vízellátását javítja az erdő külső szélét határoló meglévő övárók bekapcsolása a vízpótlásba és szivárogtatásba. (Ehhez a szivárogtató övárók kismértékű kotrása, külső depónia kiegészítése és a meder fenékküszöbös szakaszolása tervezett.)

A Nagyerdő és az Erdőpusztai tavak egyidejű vízpótlása esetén a vezetéken érkező 1,0 m³/s vízhozamból 0,4 m³/s a Nagyerdő, 0,6 m³/s az Erdőpuszta arányban oszlik meg. A Nagyerdő területére a Nagyerdei DN600 ÜPE mellékvezeték szállítja a vizeket a H-IV/B vezetékből közvetlenül, a 4. sz. főút környezetében lévő vízkormányzást/vízelosztást biztosító tolózáraknán keresztül.

Debreceni Nagyerdő vízpótlása, szivárogtatás az alábbi elemeket igényli:

- A nagyerdei szivárogtató fogadótározó tervezett üzemi vízszintje 130,00 mBf.
- Térfogata: 32 550 m³, területe 2 ha
- A vizes terület rehabilitációnál a tervezett vízborítás maximális vízszintje 128,50 mBf.
- Térfogata: 22 000 m³, területe ≈7-10 ha
- A szivárogtató övarkok térfogat 10 000 m³
- Az összes térfogat, amit fel kell tölteni 64 550 m³

A tervezett 12 óra/nap üzemeléssel és 0,4 m³/s-os vízhozammal ≈ 4 nap alatt lehet a nagyerdei rendszert feltölteni. A talajmechanikai szivárgási vizsgálatok alapján, valamint a területre jellemző evapotranszpirációs veszteségeket is figyelembe véve ez a **vízmenyiség ≈ 49 nap alatt szivárog el**. A nagyerdei vízpótlást legalább 45 naponként el kell végezni az aktuális hidrológiai helyzet figyelembevételével.

A Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területre tervezett fogadótározó szivárogtatást végez a talajba. Az üzemrend alapján maximum 1,5 m-es vízszint ingadozások is lehetségesek. A tervezett minimális üzemi vízszint esetén (128,50 mBf.) 0,3-0,6 m vízborítás marad a tározóban. A minimális szint elérésekor a vízpótlást el kell indítani. Ettől jelentősen rövidebb vízpótlási időszakok is lehetségesek az aktuális hidrológiai helyzet ismeretében (pl. aszályos időszakokban), amivel elkerülhető a vízpótló rendszer teljes kiszáradása. A tározónak nincs tervezett leürítő műtárgya, tervezetten leengedni nem lehetséges. Elszivároghat belőle az összes víz és kiszáradhat, ha a vízpótlást valamilyen okból szüneteltetni kell.

A tározó napi/heti kezelése a vízpótlás nyomon követésében, a műtárgy, a meder és a töltések állapotának ellenőrzésében merül ki. Fás szárú növényzet nem lehet a mederben és a töltésekben. A famentesség biztosítására legalább éves rendszerességgű irtást kell végezni, ami a 41/B erdőrészlet területére korlátozódik. Az anyagdepónia területe befásodhat. A tározó rendszeres mederkostrása nem tervezett.

2.4. A beruházás mérete, térbeli kiterjedése, területe, jelentősége, időtartama

A tervezett beruházás méretei (lásd a fenti áttekintő ábrát):

- A H-IV-B zárt vezeték melletti ~ 3000 m sekély szivárogtató „by-pass” nyílt meder.
- A Pallagi csatorna fejlesztése ~ 2400 m.*
- A meglévő Cserei-ér meder kanyargósítása ~ 1,0 km-es párhuzamos másodlagos meder építésével.*
- ~ 1,9 km Nagyerdei mellékvezeték kiépítése, szivárogtató „by-pass” szakaszos nyílt mederrel, valamint egy -2,0 ha-os szivárogtató tározó kialakítása a hozzá kapcsolódó -9-10 ha vizes terület rehabilitációval, továbbá ~ 2,5 km szivárogtató övarkok kotrása, külső depónia kiegészítése és a meder fenékküszöbös szakaszolása tervezett.
- ~ 23,0 km meglévő és új csatorna fejlesztése (Kondoros, Cserei-ér, Kati-ér stb.) mederburkolással vagy bentonitos szivárgás-csökkentéssel. A Kati-éren és a Mézeshegyi tápcsatornán növényzetirtás és kotrás tervezett (jó karba helyezés).*
- A Fancsika I. tározó, a Fancsika II. tározó, a Fancsika III. tározó, valamint a Vekeri-tó kb. 220.000 m³ kotrása, invazív fajok irtása, szervesanyag eltávolítás, partok kialakítása stb. Továbbá a Fancsika I., II., III., Vekeri-tó, Mézeshegyi-tó, Sás-, Kerek- és Csonkás-tavak [Mézeshegyi-tó 2-3-4.] vízpótlása.*

**= A csillaggal jelölt beruházás elemek nem érintik a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet, így jelen hatásbecslésben nem vesszük őket figyelembe.*

A tervezett beruházás térségi szinten, élővilágvédelmi, gazdasági-társadalmi szempontból egyaránt jelentős.

A tervezett beruházás által létrejött infrastruktúra fennállása várhatóan több mint 100 év.

2.5. A kivitelezés várható időtartama

A kivitelezés várhatóan több év múlva fog megvalósulni és a megvalósítás is hosszabb, több éves időtartamú.

2.6. A kivitelezés során várható átmeneti hatások

A kivitelezés során a következő átmeneti hatások várhatók:

- munkagépek által okozott taposás,
- munkagépek által okozott zaj, por és füstszennyezés,
- humán jelenlét és mozgás által élővilágra kifejtett zavaró hatás.

2.7. A megvalósításhoz szükséges létesítmények

A kivitelezéshez minimális időszakos infrastruktúra szükséges (pl. mobilvécék, telephelyek, depók). A megvalósítás állandó létesítményeket hoz létre (vezetékek, tározók).

2.8. A megvalósítás társadalmi, gazdasági következményei

A fejlesztés hatására a térség fenntartható vízgazdálkodásának megvalósítása mellett lehetővé válik a Debreceni Nagyerdő vízellátásának javítása, hosszú távon a talajvízszint emelkedése.

3. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI

3.1. A tervezett fejlesztés szükségszerűségének ismertetése

A tervezett beruházás megvalósításának szükségszerűségét a Debrecenről keletre eső területek (Erdőspusztá) – részben mesterséges – vízi és vizes élőhelyein, illetve a Debreceni Nagyerdőben az elmúlt években tapasztalható szélsőségesen vízhiányos állapotok, illetve az ennek kapcsán megfogalmazott, a helyzet megoldását sürgető társadalmi elvárások, továbbá vízügyi, erdészeti, illetve természetvédelmi ágazati célkitűzések támasztják alá.

3.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét alátámasztó indokok

Szakértői értékelésünk szerint (lásd 5. fejezet) a beruházás a Natura 2000 jelölő értékekre és a Natura 2000 terület kijelölésének indokaira és a célkitűzéseire várhatóan nem gyakorol számottevő mértékű negatív hatást, a jelentős negatív hatás egyértelműen kizárható. Ebből következően nem szükséges közérdek vagy kiemelt közérdek a beruházás indoklásához. Ugyanakkor a beruházás szükségességét a talajvízre gyakorolt várható kedvező hatásokon keresztül a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás – mint közérdek – elérése indokolja.

A talajvízszint jelenlegi jelentős és tartós alacsony szintje és további csökkenése súlyosan érinti a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területet, valamint a térség más természeti területeit és zöldfelületeit is, míg a tervezett vízpótló rendszer üzemelése összességében az élővilág szempontjából feltétlen kedvező hatásokkal jár a védett területeken (pl. a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen, a HUH20033 Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen) és azokon kívül is. A térség ökológia állapotának javítása a CIVAQUA projekt cél szerinti hatásainak egyike. A többletvizek megjelenése javítja a táj vízháztartását, ezen keresztül szolgálja az ökológiai igényeket, enyhíti a klímaváltozásból eredő kedvezőtlen következményeket (mindemellett a Nagyerdei tározó beszivárogtatása, a „by-pass” nyílt medrek, a szivárogtató árok, az övcsatornák felszín alatti vízre gyakorolt pozitív hatásaival – mely kiemelt része a beruházásnak – a KHT külön fejezete és melléklete foglalkozik). A tervezett fejlesztés tehát környezet-

és természetvédelmi céllal is rendelkezik, az egész vízpótló rendszerre érvényes, hogy az érintett területeken elsősorban az ökológiai szempontok/igények teljesítése a legfontosabb. Ezek teljesülése esetén következhetnek az egyéb területi vízgazdálkodási célok.

4. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET

A tervezett fejlesztés a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érinti. A Natura 2000 terület kezelője a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság. A Natura 2000 terület kiterjedése 5.634,62 hektár.

4.1. Jelölő élőhelyek és fajok

Jelölő élőhelyek:

91Fo	Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmion minoris</i>)	C
91I0*	Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus</i> spp.)	B

*: kiemelt jelentőségű jelölő élőhely

Jelölő fajok

- Növények
Iris aphylla subsp. hungarica (magyar nőszirm) C
- Lepkék
Euphydryas maturna [*Hypodryas maturna*] (díszes tarkalepke) C
- Egyéb gerinctelenek
Cerambyx cerdo (nagy hősincér) C
Cucujus cinnaberinus (skarlátbogár) C
- Emlősök
Barbastella barbastellus (nyugati pisedenevér) C

A HUH20033 Natura 2000 terület közösségi jelentőségű élőhelyeinek és fajainak listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>). A terület kiterjedését a 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet 6. melléklete alapján jeleztük.

4.2. Természeti állapot

4.2.1. Magasabb rendű növényzet

4.2.1.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások

A Debrecentől északra található területek ősi erdőterületek. Alapvetően nyírségi savanyú homoktalajon kialakult homoki tölgyesek (gyöngyvirágos tölgyesek, pusztai tölgyesek, kis kiterjedésben keményfaliget felé való átmenetet mutató üde tölgyesek), valamint kisebb arányban egyéb élőhelyek (láperdők, láprétek, mocsarak, homoki gyepek) jellemezték a tájat. Az erdők használata, átalakítása is régi időkre nyúlik vissza, de az erdőborítás folytonossága többé-kevésbé biztosított volt. Jelentős átalakulást a vízháztartás megváltozása, a szárazodás (talajvízszint csökkenése, klimatikus változások) és az őshonos erdőállományok helyett tájidegen ültetvények létesítése, az inváziós fajok térnyerése okozott.

A magyar kökörccsin (*Pulsatilla flavescens*) és az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum*) állományai már a 20. század első felében kipusztultak, a legjelentősebb még meglévő növényzeti érték a magyar nőszirm (*Iris*

aphylla subsp hungarica). A terület további növényteni értékei a ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), a turbánliliom (*Lilium martagon*) és a téltemető (*Eranthis hyemalis*).

4.2.1.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A vizsgálati terület felmérését 2025. július 4-én, 10-én, 11-én, valamint 14-én és 15-én végeztük, ezen kívül kiegészítő felméréseket végeztünk szeptember 12-én. A felmérések időpontja ideálisnak tekinthető, a helyszínen a növényzet nyári, illetőleg kora őszi állapotban volt.

Az alábbiakban a vizsgálati területen megfigyelt élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer röviden „ÁNÉR” (BÖLÖNI et al. 2011) által alkalmazott leírásnak (fajösszetétel, társulások) megfelelően és kódjainak felhasználásával, az említett irodalomban ismertetett (TDO) természetességi értékkategóriák (1 – teljesen leromlott, 2 – erősen leromlott, 3 – közepesen leromlott, 4 – természetközeli, 5 – specialista, kísérő és termőhelyjelző fajokban gazdag, jó szerkezetű, szentély értékű) felhasználásával tárgyaljuk. A nevezéktan KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság munkáit követi.

A vizsgálati terület övarkot, valamint szivárgókat érintő részleteiről általános jellemzést készítettünk (1-5. vizsgálati szakasz), míg a Nagyerdő fogadó területéről élőhelytérképet készítettünk (6. vizsgálati szakasz). Ez utóbbiak esetében az egyes észlelt élőhelyfoltok jellemzését részletesen táblázatban összegeztük (mindezeket lásd a leíró részek után). Felmérési eredményeinket emellett kiegészítettük a területileg illetékes természetvédelmi kezelőtől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) kapott, az elmúlt 18 évből származó biotikai adatokkal is.

4.2.1.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei

4.2.1.3.1. Jelölő élőhelyek vizsgálati eredményei

Az 1-2. vizsgálati szakaszok

A felsorolt vizsgálati szakaszok elhelyezkedést az alábbi térképen szemléltetjük.

4. ábra: Az 1-2. vizsgálati szakaszok elhelyezkedése



1. vizsgálati szakasz

A vizsgált nyomvonalszakaszt a Hajdúböszörmény-Debrecen külterületi határtól indul. A hurok alakú szakaszt az északkeleti végétől indulva mutatjuk be.

Az említett ponttól délnyugati irányba haladó nyomvonalszakasz az első 184 m-en három fehér akác ültetvényerdő állományát érinti, közöttük egy keskeny földúttal, melyet a nyomvonal kétszer metsz. Az akácos erdőtagok jellemző fajai a következők voltak: *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Bromus sterilis*, *Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*. [ÁNÉR kód: S1; természetesség (TDO): 1]. A földútszakaszok növényzetét a következő fajok alkotják: *Erigeron annuus*, *Urtica dioica*, *Poa pratensis*, *Bromus sterilis*, *Rubus caesius*, *Lolium perenne*, *Chelidonium majus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus powellii*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*. [ÁNÉR kód: OB, OG; természetesség (TDO): 2, 2.]

Ezt követően egyéves és évelő nagyüzemi szántók (lucerna, kukorica) területén húzódik keresztül a nyomvonal közel 343 m hosszan [ÁNÉR kódok: T2, T1; természetesség (TDO): 1, 1], ugyanakkor egy közel 10 m hosszú szakaszon (~ 325 m²) egy felhagyott kert területét érinti. Jellemző fajok: *Padus serotina*, *Crataegus monogyna*, *Celtis occidentalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis*, *Ballota nigra*, *Conium maculatum*, *Elymus repens*, *Silene alba*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Allium scorodoprasum*. [ÁNÉR kód: S7, P2b; természetesség (TDO): 2, 3.].

Ezt követően a nyomvonal ismét fehér akác ültetvényerdőt érint a fentiekben már bemutatott fajkészlettel [ÁNÉR kód: S1; természetesség (TDO): 1], melynek északi oldalán egy földút húzódik. Ez utóbbi jellemző fajai a következők voltak: *Solidago gigantea*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Oxalis dillenii*, *Bromus sterilis*, *Urtica dioica*. [ÁNÉR kód: OB, természetesség: 2]. Ezután a nyomvonal az említett földút vonalát követve északi irányba fordul egy fehér akác ültetvényerdő területére és az említett úttal párhuzamosan halad a vizsgálati szakasz végéig.

1. kép: Felhagyott kert a vizsgálati szakasz mentén



Az erdő fajkészlete az előbbi akácosokhoz hasonlóan szegényes, nitrofrekvens gyomfajokkal terhelt [ÁNÉR kód: S1; természetesség (TDO): 1]. A vizsgálati szakasz végéig az említett akácost az utolsó 305 m-es szakaszon egy a fentiekhez hasonló földút is metszi. [ÁNÉR kód: OB; természetesség (TDO): 2].

2. vizsgálati szakasz

A nyomvonal 403 m hosszú szakaszon északkelet-délnyugati irányba halad, majd 66 m hosszan lassan északnyugati irányba fordul és ezt követően 165 m hosszan északnyugati irányban halad a vizsgálati terület végéig.

2. kép: Sarjakácos, előtérben az inváziós selyemkóró (*Asclepias syriaca*) kiterjedt állományával



A szakasz 403 m hosszú kezdeti részén egy vágásterület jellemző fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) sarjaival. Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Asclepias syriaca*, *Solidago gigantea*, *Padus serotina*. [ÁNÉR kód: S6; OB; OD; természetesség (TDO): 1, 2, 1.

Ezután a vágásterületet északról egy földút déli szélén húzódó fasor kíséri. Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Populus × canadensis*, *P. alba*, *Celtis occidentalis*, *Acer platanoides*, *Acer saccharinum*, *Padus serotina*, *Robinia pseudoacacia*. [ÁNÉR kód: S7; természetesség (TDO): 2].

Ezt követően a szakasz egy földutat keresztezve egy fehér akác ültetvényerdőn halad keresztül a vizsgált szakasz végéig. Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Acer pseudoplatanus*, *Padus serotina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus sterilis*, *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Leonurus cardiaca*, *Geum urbanum*, *Alliaria petiolata*, *Aristolochia clematitis*. [ÁNÉR kód: S1; természetesség (TDO): 1].

A 3-6. vizsgálati szakaszok

A felsorolt vizsgálati szakaszok elhelyezkedését az alábbi, 5. ábra térképen szemléltetjük.

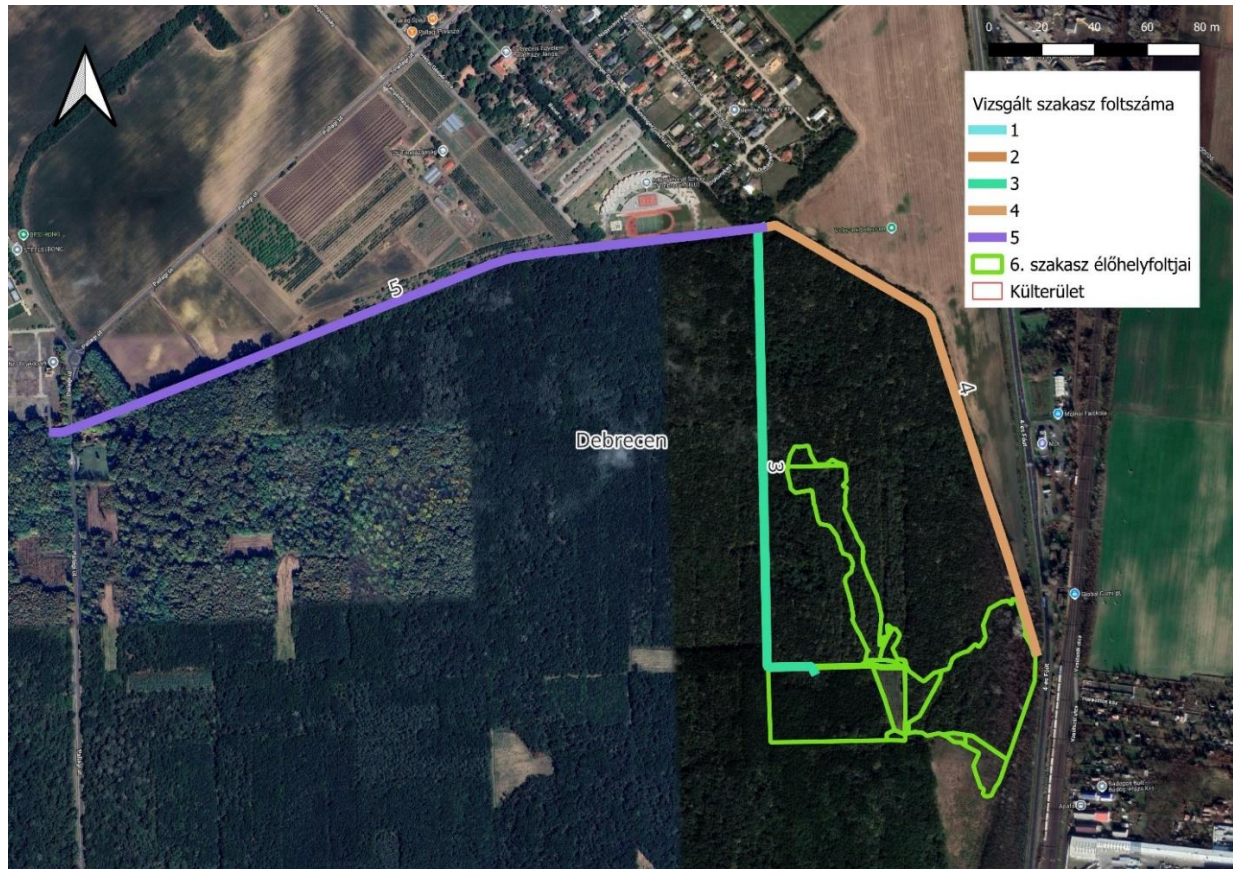
3. vizsgálati szakasz

A vizsgált szakasz a 4. és 5. szakasszal közös pontjától indulva közel 840 m hosszan halad déli irányban, majd közel 90 m hosszan keleti irányba fordul a Nagyerdei fogadótározó területéig. (Onnan lásd a 6. vizsgálati szakasznál írtakat.)

A kezdeti szakaszon a nyomvonal egy alacsony természetességű homoki tölgyes erdőrészleten halad keresztül, mely ennek ellenére megfeleltethető a beruházás által érintett Natura 2000 területen [Debrecen-Hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület] jelölő „91I0* - Euro-szibériai erdőssztyepp tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)” közösségi jelentőségű élőhelynek.

Jellemző fa- és cserjefajok: *Quercus robur*, *Juglans nigra*, *Celtis occidentalis*, *Tilia platyphyllos*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Impatiens parviflora*, *Chelidonium majus*, *Circaea lutetiana*, *Urtica dioica*. [ÁNÉR kódok: L5; természetesség (TDO): 2].

5. ábra: A 3-5. vizsgálati szakaszok elhelyezkedése



A 6. vizsgálati szakaszról élőhelytérkép készült, részleteiben lásd a megfelelő fejezetnél.

Dél felé haladva ezután a nyomvonal egy dél felé haladó erdei utat érint. Jellemző fajok: *Dactylis glomerata*, *Bromus sterilis*, *Geum urbanum*, *Chelidonium majus*, *Erigeron annuus*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Prunella vulgaris*, *Silene alba*, *Polygonum aviculare*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Acer campestre*. [ÁNÉR kód: OB; természetesség (TDO): 2].

A földút környezetében dél felé haladva továbbra is az alacsony természetességű homoki tölgyes jellemző, annak mindkét oldalán, sok gyom fajtával. Jellemző fa- és cserjefajok: *Acer campestre*, *Quercus robur*, *Padus serotina*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Ptelea trifoliata*, *Celtis occidentalis*, *Tilia cordata*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens parviflora*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*. [ÁNÉR kód: L5; természetesség (TDO): 2].

Dél felé 315 m-től az út keleti oldalán a fentiekben jellemzett homoki tölgyes húzódik, de természetessége már közepesen leromlottnak tekinthető (TDO=3), míg nyugaton fekete dióval elegyes kocsányos tölgyes jellemző [ÁNÉR kód: RDb; természetesség (TDO): 2].

Továbbra is dél felé haladva 65 m után (370 m-en) nyugaton az előbbiekben említett jellegtelen erdőt egy fiatal kocsányos tölgy ültetvényerdő határolja, melyet egy 222 m-re levő kelet-nyugat irányú földutat követően újabb kocsányos tölgy ültetvényerdő követ. Jellemző fa- és cserjefajok: *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Populus alba*, *Padus serotina*, *Robinia pseudoacacia*, *Celtis occidentalis*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Rubus caesius*, *Dactylis glomerata*. [ÁNÉR kód: RC; természetesség (TDO): 2]. Keleten a földutat az említett homoki tölgyes alacsonyabb természetességű és közepes természetességű állományrészei kísérik. Jellemző fajok: *Quercus robur*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Robinia pseudoacacia*, *Ballota nigra*, *Alliaria petiolata*, *Dactylis glomerata*. [ÁNÉR kód: L5; természetesség (TDO): 3].

3. kép: Alacsony természetességű kocsányos tölgyes a vizsgálati szakasz északi részén



Végül nyugaton 792 és 842 m közötti szakaszon a vizsgált szakasz 842 m-en található keleti irányváltásáig egy kocsányos tölgy (*Quercus robur*) fiatalos válik jellemzővé. [ÁNÉR kód: P1 természetesség (TDO): 1]. Keleten a fentiekben ismertetett homoki tölgyes egy alacsonyabb természetességű állománya jellemző, növényzete pedig a 6. vizsgálati szakasznál mellékelt élőhelytérképen a 2. foltnál leírtaknak feleltethető meg (lásd ott). [ÁNÉR kód: L5; természetesség (TDO): 3]. A keleti irányba forduló nyomvonalszakasz növényzete pedig szintén a 6. vizsgálati szakasznál mellékelt élőhelytérképen az 1. számmal jelölt folt növényzetével egyezik meg (lásd ott). Valamennyi, az érintett szakaszon jellemző homoki tölgyes erőrészlet a „**g1lo*** - **Euro-szibériai erdőssztyepp tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)**” közösségi jelentőségű élőhelynek feleltethető meg.

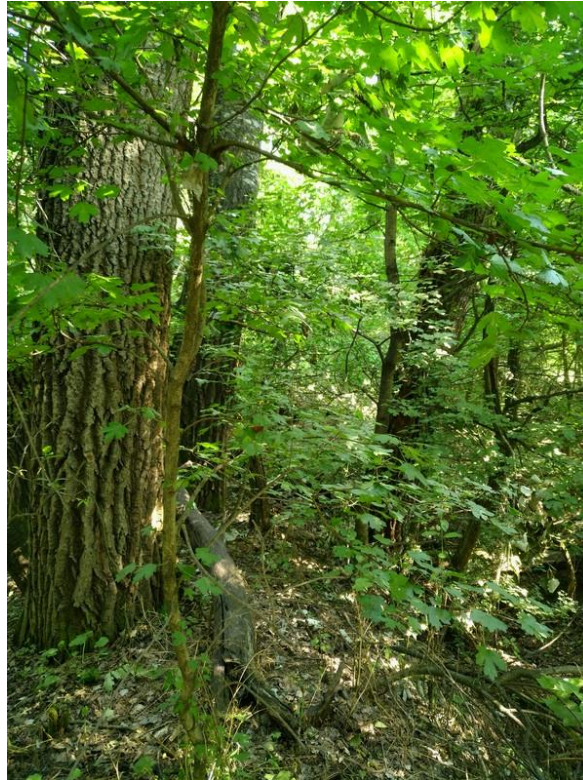
A természetvédelmi kezelő adatbázisa szerint a vizsgált szakaszhoz legközelebb a tervezett munkálatok helyszínétől 10 m-re, a 4. szakasz közelében (az említett szakaszhoz közelebb) a jogszabályi oltalom alatt álló **szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*)** 2 töves állománya, míg a beruházás 8 és 20 m-es körzetében a szintén jogszabályi oltalom alatt álló **ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*)** 251 töves állománya fordul elő (9 lokalitásnál).

4. vizsgálati szakasz

A vizsgált szakasz a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület határán húzódó keleti övások mentén húzódó nyomvonalszakaszt jelenti, mely délkeletről északi-északnyugati irányba haladt a 3., és az 5. vizsgálati szakasz találkozási pontjáig.

Az érintett szakaszon őshonos fafajokkal egyes, kis szakaszokon idegenhonos fajok (elsősorban fehér akác, helyenként pedig nyugati ostorfa) dominálta erdősáv jellemző, sok cserjével. Az övásoknál jellemző idős egyedek dominálta erdősáv elváltik a tőle nyugatra húzódó jellemzően fiatalabb homoki tölgyestől. Az övások fasorát hatalmas odvas fehér nyarak és számos idősebb kocsányos tölgy (*Quercus robur*) is jellemzi, a cserjeszintben sok helyen pedig a mezei juhar (*Acer campestre*) dominál. Fekvő és lábön álló holtfa is mutatkozott. Jellemző fa- és cserjefajok: *Acer campestre*, *Populus alba*, *Celtis occidentalis*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Juglans nigra*, *Pyrus pyraeaster*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Ailanthus altissima*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *F. pennsylvanica*, *Morus alba*, *Padus serotina*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*. Az aljnövényzet jellemző fajtái: *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Anthriscus cerefolium*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Arum orientale*, *Ballota nigra*, *Bromus sterilis*, *Impatiens parviflora*, *Alliaria petiolata*, *Arctium lappa*, *Elymus repens*, *Geranium sanguineum*, *Rubus caesius*, *Viola odorata*. [ÁNÉR kód: RA; S6; természetesség (TDO): 5, 2.]

4. kép: Idős fehér nyarak az övások Nagyerdő felőli részén a vizsgált szakaszon



A vizsgált nyomvonalat keletről az első 130 m hosszú szakaszon fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotta ültetvényerdő [ÁNÉR kód: S1; természetesség (TDO): 1] határolja, majd észak felé a szakasz végéig a Velopark Debrecen kezelt gyomos gyepe [ÁNÉR kód: U2; természetesség (TDO): 1] kíséri. A vizsgált nyomvonalat nyugatról a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület különféle természetességű homoki tölgyes erdőrészei [ÁNÉR kód: L5; természetesség (TDO): 2-3] határolják.

A természetvédelmi kezelő adatbázisa szerint a 3., és a 4. vizsgálati szakasz kezdőpontja közelében, a vizsgált szakaszhoz legközelebb, a tervezett munkálatok helyszínétől 10 m-re a jogszabályi oltalom alatt álló **szálkás pajzsika** (*Dryopteris carthusiana*) 2 töves állománya fordult elő.

5. vizsgálati szakasz

A vizsgált szakasz a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület határán húzódó északi övások szélén húzódó sáv, mely a Nagyerdő szélén északkelet-délnyugati irányban halad, a Pallagi utat keresztezve, kb. 30 m-rel. A szakasz kiindulópontja a 3. és a 4. vizsgálati szakasz találkozási pontja a Nagyerdő északi részén.

A szakasz északkeleti szélén egy zöld juharral (*Acer negundo*) elegyes fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) képezte fasor jellemző, majd 35 m után egy 1-2 éve irtott, azóta idegenhonos fajokkal cserjésedő területtel érintkezik. Jellemző fa- és cserjefajok: *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *A. campestre*, *Celtis occidentalis*, *Padus serotina*, *P. avium*, *Populus alba* (fiatal), *Acer negundo*. Jellemző lágyszárúak: *Chelidonium majus*, *Impatiens parviflora*, *Bromus sterilis*, *Phytolacca americana*, *Bromus sterilis*, *Chelidonium majus* [ÁNÉR kódok: S6, S7; természetesség (TDO): 2, 2].

Ezután délnyugati irányba haladva az övások mentén az irtott és cserjésedő erdősávnál kisebb nyílt, gyeperedett foltok is megjelennek. Jellemző fajok: *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Chelidonium majus*, *Phytolacca americana*, *Brachypodium sylvaticum*. [ÁNÉR kód: OB; természetesség (TDO): 2.]

326 m-t követően fehér akác alkotta fasor válik jellemzővé az övások felett. Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus minor*, *Padus avium*, *Celtis occidentalis*, *Euonymus europaeus*, *Ulmus laevis*, *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*. Jellemző lágyszárúak: *Impatiens parviflora*, *Chenopodium album*, *Brachypodium sylvaticum*. [ÁNÉR kód: S7; természetesség (TDO): 2.]

5. kép: Cserjésedő, 1-2 éve irtott terület a vizsgált szakasz északi, északkeleti szélén az övások mentén



Ezt követően váltakoznak az idegenhonos és az őshonos fafajok dominálta erdősáv szakaszok a vizsgált övások mentén. Jellemző fa- és cserjefajok: *Acer campestre*, *Populus alba*, *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Celtis occidentalis*, *Ulmus minor*, *U. laevis*, *Acer negundo*, *A. platanoides*, *Ailanthus altissima*, *Juglans nigra*, *P. nigra*, *P. × canadensis*, *Morus alba*, *Quercus rubra*, *Gleditsia triacanthos*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*. Jellemző lágyszárúak: *Geum urbanum*, *Chelidonium majus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Arum orientale*, *Anthriscus cerefolium*, *Alliaria petiolata* [ÁNÉR kódok: S7, RA, RDb; természetesség (TDO): 2, 3, 2.]

A vizsgált szakaszt északról az első 330 m-en Debrecen (Pallag) település belterületi ingatlanjai [ÁNÉR kód: U2; természetesség: 1], majd délnyugat felé haladva intenzíven művelt gyümölcsösök, valamint kis kiterjedésben intenzíven művelt kertészeti kultúrák [ÁNÉR kód: T8, T3; természetesség (TDO): 1, 1] jellemzik. A vizsgált szakaszt délről végig alacsony és közepes természetességű homoki tölgyes élőhelyek övezik. [ÁNÉR kódok: L5; természetesség (TDO): 2-3], majd délkelet felé haladva 1.056 és 1.208 m között vörös tölgy-fehér nyár elegyes erdőrészlet [ÁNÉR kód: S3; természetesség (TDO): 2] határolja, 1.300 m körül pedig kocsányos tölgy fiatalos válik jellemzővé [ÁNÉR kód: RC; természetesség (TDO): 2].

Az övások és a Pallagi út közötti szakaszon a nyomvonal ezután tovább haladva egy vörös tölgy ültetvényen [ÁNÉR kód: S3; természetesség (TDO): 2] keresztül éri el a Pallagi út burkolt kétsávos útját [ÁNÉR kód: U11; természetesség (TDO): 1], majd az úttól 30 m-re nyugatra-délnyugatra egy fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) dominálta jellegtelen erdőfoltban [ÁNÉR kód: RDb; természetesség (TDO): 2] ér véget.

6. vizsgálati szakasz

A vizsgálati terület a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területen kialakítandó „Nagyerdő fogadó tározó” területét és a „Nagyerdő elöntés 1” területét mutatja be, a legjellemzőbb élőhelyek felsorolásával. A vizsgált területbe északnyugatról a 10. vizsgálati szakasz nyúlik be.

Homoki tölgyes állományok: A vizsgálati terület kiemelendő természetvédelmi értékét képezik a homoki tölgyes erdők, melyek tiszta formában 1 foltban, kocsányos tölgy erdőtelepítéssel alkotott hibridként pedig szintén egy foltban van jelen a területen. Ezek a beruházás által érintett Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek HUN20033 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen jelölő „910* - Euro-szibériai erdőssztyepp tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)” közösségi jelentőségű élőhelynek feleltethetők meg. Természetességük erősen, vagy közepesen leromlott kategóriának feleltethető meg, számos idegenhonos fafaj mutatkozott bennük és aljnövényzetük fajkészlete is degradációra utalt. Jellemző fa- és

cserjefajok: *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Juglans nigra*, *Padus serotina*, *Ulmus pumila*, *Acer negundo*, *Celtis occidentalis*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *F. pennsylvanica*, *Populus × canescens*, *Robinia pseudoacacia*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Glechoma hederacea*, *Polygonatum latifolium*, *Anthriscus cerefolium*, *Arum orientale*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Bromus benekenii*, *Carex sylvatica*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. temulum*, *Convallaria majalis*, *Dactylis glomerata*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Myosotis sparsiflora*, *Phytolacca americana*, *Polygonatum odoratum*, *Salvia glutinosa*, *Stellaria media*. [ÁNÉR kódok: L5, RC; természetesség (TDO): 2-3; foltszámok: 6., 9.; a vizsgálati terület 39,39%-a (42.136 m²)].

Fekete dió ültetvényerdő: A vizsgált szakaszon legnagyobb kiterjedésben a 8. foltzámmal jelölt fekete dió (*Juglans nigra*) ültetvényerdő van jelen. Az ültetvényerdő jellemzően alacsony természetességű, számos hagyásfa mutatkozott benne, melyek a jelenlegi állomány helyén korábban jellemző homoki tölgyesből lettek meghagyva az akkori kitermelés során. Jellemző fa és cserjefajok: *Juglans nigra*, *Quercus robur*, *Gleditsia triacanthos*, *Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis*, *Padus serotina*, *Acer campestre*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Dactylis glomerata*, *Poa nemoralis*, *Bromus sterilis*, *Arum orientale*, *Carex spicata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum latifolium*, *Geum urbanum*. [ÁNÉR kód: S3; természetesség (TDO): 2; foltszám: 8; vizsgálati terület 28,47%-a (30.447 m²)].

6. kép: Fekete dió ültetvényerdő a 8. foltzámmal jelölt területen



Tölgy és szürke nyár vegyes telepítés: Az erdőben egyértelműen a szürke nyár alkotja a felső lombkoronaszintet, melyet a kocsányos tölgy szintje követ. Az aljnövényzetben sok a degradációt jelző faj és jelentős a vadkár. Jellemző fa- és cserjefajok: *Acer campestre*, *A. negundo*, *A. pseudoplatanus*, *Gleditsia triacanthos*, *Juglans nigra*, *Padus serotina*, *Populus × canescens*, *Quercus robur*, *Ulmus pumila*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Arctium lappa*, *Arum orientale*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus benekenii*, *Carex divulsa*, *C. sylvatica*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ch. temulum*, *Circaea lutetiana*, *Dactylis glomerata*, *Dryopteris filix-mas*, *Elymus caninus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis sparsiflora*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius*, *Salvia glutinosa*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Vicia pisiformis*, *Viola odorata*. [ÁNÉR kódok: RB, RC; természetesség (TDO): 2; foltszám: 42; vizsgálati terület 18,14%-a (19.402 m²)].

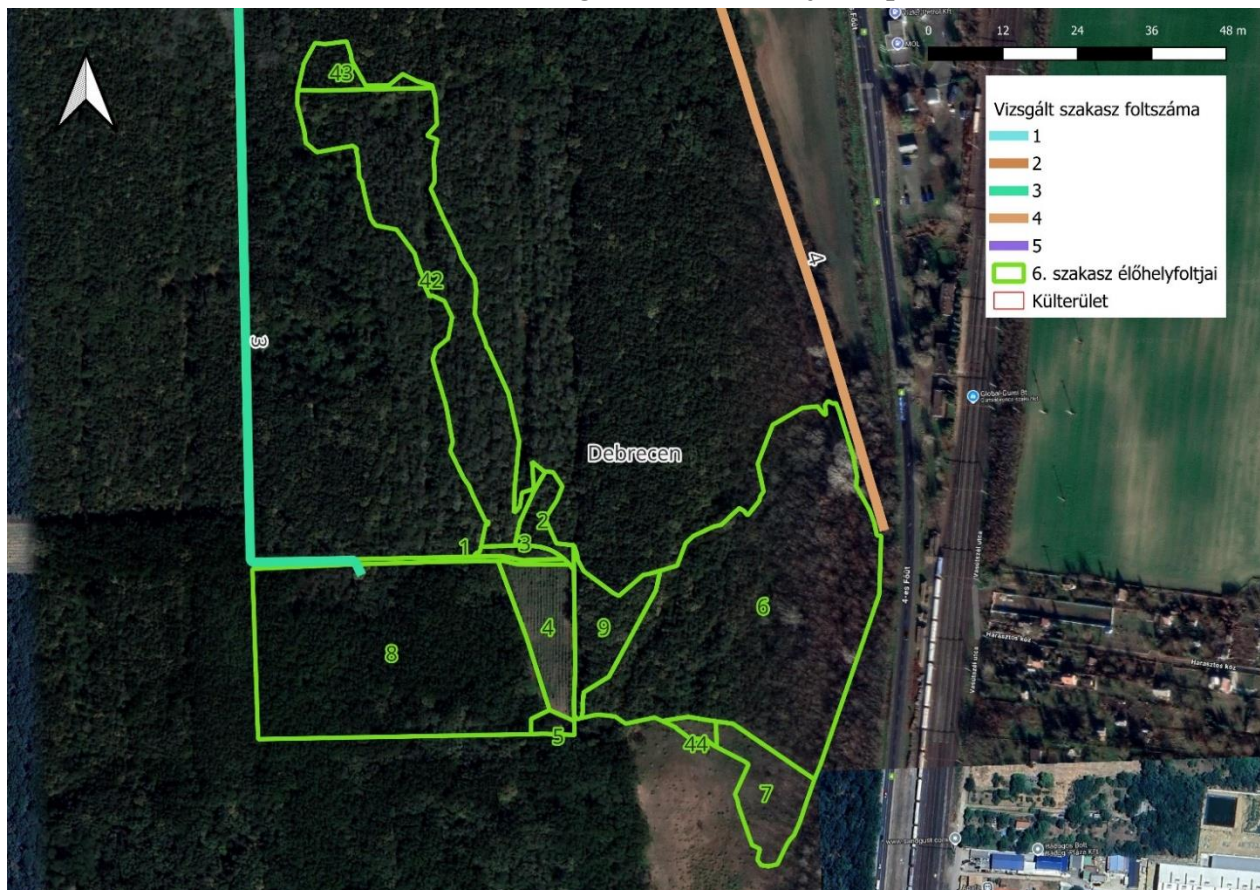
Degradált aljnövényzetű telepített tölgyesek: 3 erdőfolt tartozik ide, melyek közül az egyik fiatal erdőrészlet. Közepesen vagy erősen leromlott természetességű telepített tölgyesek tartoznak ide. Jellemző fa- és cserjefajok: *Quercus robur*, *Acer campestre*, *A. negundo*, *Celtis occidentalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Padus serotina*, *Populus × canadensis*, *Pyrus pyraister*, *Ulmus minor*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*. Jellemző lágyszárúak:

Alliaria petiolata, *Anthriscus cerefolium*, *Arctium lappa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex divulsa*, *Carex spicata*, *Carex sylvatica*, *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Galium aparine*, *Impatiens parviflora*, *Lamium purpureum*, *Milium effusum*, *Myosotis sparsiflora*, *Phytolacca americana*, *Poa nemoralis*, *Salvia glutinosa*, *Urtica dioica*. [ÁNÉR kódok: RC; természetesség: 2, 3; foltszámok: 2., 4., 43; a vizsgálati terület 7,6%-a (8.126 m²)].

Fiatal közönséges nyír telepítés: Az üzemelési terület délkeleti részén egy kerítéssel elkerített részen erdőfelújítás által érintett terület húzódik, melynek domináns faja a közönséges nyír (*Betula pendula*) volt. Egyéb jellemző fásszárúak: *Populus alba*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*. Jellemző lágyszárúak: *Phytolacca americana*, *Bromus sterilis*, *Erigeron annuus*, *Echinochloa crus-galli*, *Conyza canadensis*. [ÁNÉR kód: P1; természetesség (TDO): 2; foltszám: 7. vizsgálati terület 4,2%-a (4.491 m²)].

Egyéb élőhelyek: Az élőhelyek összkiterjedése egyenként nem érte el a vizsgált terület 1%-át. Ezek összkiterjedése mintegy 2.358 m² volt és a vizsgálati terület 2,2%-át képezték. Ide tartozik egy erdei földút (ÁNÉR kód: OB), egy kocsányos tölgy és fekete dió alkotta fasor (ÁNÉR kód: RA), valamint egy fiatal vágásterület tuskólerakattal (Á-NÉR kód: P8). Természetességük jellemzően alacsony volt (TDO): 1-2.

6. ábra: A 6. vizsgált szakasz élőhelytérképe



1. táblázat: A 6. vizsgálati szakasz élőhelyfeltjait

Folt-szám	Rövid jellemzés	ÁNÉR-kód	N2000 kód	N2000 élőhely %-os érintett-sége	Természetesség (TDO)	Jellemző fajok
1.	Földút	OB	Nincs	0	2	<i>Dactylis glomerata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Celtis occidentalis</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i>
2.	Degradált aljnövényzetű, telepített tölgyes. A tölgyek viszonylag idősek, átlagosan ~ 35 cm-es törzsátmérőjűek.	RC	Nincs	0	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Carex spicata</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> (újulatban), <i>Acer campestre</i> (a második lombkoronasztben ~ cserjesztben domináns), <i>Padus serotina</i> , <i>Carex divulsa</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Anthriscus cerefolium</i> , <i>Celtis occidentalis</i> (újulatban), <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Elymus caninus</i> , <i>Poa nemoralis</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Pyrus pyraister</i> , <i>Milium effusum</i>
3.	Fehér nyár ültetvény kocsányos tölgygel	RB	Nincs	0	2	<i>Populus alba</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Anthriscus cerefolium</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Dactylis glomerata</i>
4.	Kocsányos tölgy telepítés	RC	Nincs	0	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Celtis occidentalis</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Populus x canadensis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Phytolacca americana</i>
5.	Fiatal vágásterület tuskólerakattal	P8	Nincs	0	2	<i>Elymus repens</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Carex spicata</i>
6.	Több fafajt is tartalmazó erdő, de alapvetően egy kocsányos tölgy telepítés, néhány igen idős feltételezhetően hagyásfa eredetű kocsányos tölgy és szürke nyár található a foltban. Az aljnövényzet változatos, ugyanakkor erősen degradált.	RCx (L5)	91I0*	50	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Acer negundo</i> (újulatban), <i>Padus serotina</i> , <i>Polygonatum latifolium</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>Anthriscus cerefolium</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Phytolacca esculenta</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Myosotis sparsiflora</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Populus x canescens</i> (néhány igen idős példány), <i>Sambucus nigra</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Bromus benekenii</i> , <i>Chaerophyllum bulbosum</i> , <i>Arum orientale</i> , <i>Polygonatum latifolium</i> , <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Convallaria majalis</i>
7.	Fiatal közönséges nyír telepítés	P1	Nincs	0	2	<i>Betula pendula</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Conyza canadensis</i>
8.	Fekete dió ültetvényerdő néhány hagyásfával	S3	Nincs	0	2	<i>Juglans nigra</i> (dominál), <i>Quercus robur</i> (hagyásfaként), <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Celtis occidentalis</i> , <i>Padus serotina</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa nemoralis</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Arum orientale</i> , <i>Carex spicata</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Polygonatum latifolium</i> , <i>Geum urbanum</i>

Folt-szám	Rövid jellemzés	ÁNÉR-kód	N2000 kód	N2000 élőhely %-os érintett-sége	Természetes-ség (TDO)	Jellemző fajok
9.	Homoki tölgyes erdőrészlet	L5	91I0*	100	3	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>danubialis</i> , <i>F. pennsylvanica</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Celtis occidentalis</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Padus serotina</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Chelidonium majus</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Urtica dioica</i>
42.	Tölgy és szürke nyár vegyes telepítés. Egyértelműen a szürke nyár van a felső lombkoronaszintben, a tölgy pedig alatta. Az aljnövényzetben itt is sok a degradációt jelző faj. Eléggé degradált, sűrű az aljnövényzet. A vaddisznók teljesen feltúrják az erdő talaját.	RB×RC	Nincs	0	2	<i>Populus × canescens</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Padus serotina</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Elymus caninus</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Arum orientale</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Carex divulsa</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Viola odorata</i> , <i>Myosotis sparsiflora</i> , <i>Vicia pisiformis</i> , <i>Bromus benekenii</i> , <i>Chaerophyllum bulbosum</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Ulmus pumila</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i>
43.	Egy jellegtelen aljnövényzetű, vaddisznók által teljesen feltúrt, telepített kocsányos tölgyes.	RC	Nincs	0	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Myosotis sparsiflora</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Carex spicata</i> , <i>Salvia glutinosa</i>
44.	Kocsányos tölgy és fekete dió alkotta fasor	RA×S7	Nincs	0	2	<i>Quercus robur</i> , <i>Juglans nigra</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Phytolacca americana</i>

4.2.1.3.2. Jelölő növényfajok vizsgálati eredményei

A jelölő magyar nőszirm (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*) egyedeit az aktuális bejárás során nem mutattuk ki az érintett területekről, a természetvédelmi kezelő biotikai adatai között sem szerepel, korábbi adata a beavatkozással érintett területekről nincs.

4.2.1.4. Összefoglalás

A vizsgálati területen az 1-5. vizsgálati szakaszon egy-egy nyomvonalszakasz növényzetét mutattuk be tekintettel az érintett beruházási területek élőhelyi környezetére is, míg a 6. vizsgálati szakasz által érintett terület könnyebb ábrázolhatósága miatt élőhelytérképet készítettünk. A vizsgálati területen a Hajdúböszörmény külterületén húzódó nyomvonalszakaszok, vagy a Nagyerdő északi övárka mentén húzódó idegenhonos fafajok dominálta rövidebb-hosszabb fasorok és irtásterületek említésre méltó természetvédelmi értéket nem hordoztak. A vizsgálati területek kiemelhető természetvédelmi értékét a 6. vizsgálati szakaszon jelzett homoki tölgyesek, valamint a 3. vizsgálati szakasz homoki tölgyesei jelentik, melyek megfeleltethetők a beruházás vizsgált szakaszain érintett Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen jelölő „91I0* - Euro-szibériai erdőssztyepp tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)” közösségi jelentőségű élőhelynek.

Említésre méltók még a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület határán húzódó keleti és északi övárkának idős őshonos faegyedeket tartalmazó fasorai, erdősávjai is, melyek a Nagyerdő belső területein is egyre ritkább idős őshonos faegyedeihez hasonlóan, más élőlénycsoportok (pl. szaproxilofág bogarak, egyes lepkefajok, odúlakó madarak és denevérek) számára is élőhelyet, fészkelőhelyet, búvóhelyet biztosító kiemelhető természetvédelmi értéket képviselnek, mely táji szinten is érték.

A kiemelhető természeti értékek sorát gazdagítja a 3. és a 4. vizsgálati szakasz mellől jelzett **szálkás pajzsika** (*Dryopteris carthusiana*) 2 töves állományának jelenléte, és a 3. vizsgálati szakasz mellől jelzett **ligeti csillagvirág** (*Scilla vindobonensis*) kisebb állománya is.

4.2.2. Egyéb gerinctelenek

4.2.2.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások

A Natura 2000 területen előforduló közösségi jelentőségű bogárfajok (nagy hőscincér - *Cerambyx cerdo*, skarlátbogár - *Cucujus cinnaberinus*, nagy szarvasbogár - *Lucanus cervus*) szempontjából a jelölő élőhelyek idős, természetsterű (vegyes korösszetételű, jelentős lábon álló és/vagy elfekvő holt faanyag borítású) állományai a kulcsfontosságúak. A *Cerambyx cerdo* tápnövénye és szaporodási helye az idős kocsányos tölgyek, a *Lucanus cervus* elhalt kocsányos tölgyek korhadó tuskójában fejlődik és kocsányos tölgyek, illetve egyéb őshonos lombhullató fajok a tápnövényei, valamint a *Cucujus cinnaberinus* lárvájának és imágójának is a legfontosabb élőhelye a néhány éve elhalt, lábon álló vagy elfekvő őshonos fák holt faanyaga. A jelenlegi gazdálkodás azonban pont ezeket az idős, természetsterű állományokat alakítja át közvetlenül vagy közvetetten, illetve semmisíti meg, veszélyeztetve ezáltal a jelölő fajok kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartását. A Natura 2000 területen lévő kb. 1500 erdőrészlet kevesebb, mint 10 %-a olyan 75 éves vagy annál idősebb, őshonos fafajú erdőállomány, amely ezeknek a bogárfajoknak igazán kedvezne.

4.2.2.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) Natura 2000 területnek a debreceni Nagyerdő területét érintő új vagy módosított beavatkozási helyszínek felmérését 2025. augusztus 15-én végeztük el. Ennek során a nyomvonalak mentén, azok közvetlen és tágabb környékén főként a szaproxilofág fajok számára alkalmasnak tűnő idősebb, élő és holt fákat vizsgáltuk meg.

A vizsgálatok módszere alapvetően a lábon álló vagy földön heverő, kidőlt, korhadó holtfák törzseinek kéreglehántásán, valamint kifejlett egyedek (imágók) kirepülő nyílásainak, rajzó példányainak vagy már holt tetemeinek a vizuális megfigyelésén alapult. Kéreglehántással főleg a védett és európai közösségi jelentőségű skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*) lárváinak jelenlétét próbáltuk feltárni, míg a védett nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) esetében a lárvák járatainak és az imágók kirepülő nyílásainak, a védett nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) esetében pedig a rajzás után elpusztult egyedek (tetemek) megfigyelésére, észlelésére törekedtünk.

4.2.2.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei

A nagyerdei beavatkozási helyszínek közvetlen és tágabb környékén több szaproxilofág faj jelenlétét vagy jelenlétük nyomait, maradványait észleltük.

A beavatkozási helyszíneken és azok közvetlen környékén a nagy hőscincér (*Cerambyx cerdo*) esetleges jelenlétére utaló, az imágók kirepülő nyílásaival átluggatott idősebb tölgyfákat nem találtunk. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisában korábbról, egy-két helyről vannak ugyan lárvajáratokra vonatkozó adatok, de ezek a fák már nem találhatók meg (letermelték őket).

A keleti övárak csaknem 1 km hosszú szakasza mentén számos olyan közepes vagy idősebb korú tölgyfát találtunk, amelyek tövénél a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) rajzás utáni tetemei voltak megfigyelhetők. Gyakorlatilag minden 3., 4. fa tövénél ott voltak az elhullott egyedek. Ez a viszonylag magas egyedsűrűség leginkább annak köszönhető, hogy a faj egyedei kedvelik az erdőszéli, benapozott helyeket, valamint az idősebb korú, vastagabb törzsű fákat.

A 41B erdőtagban létesítendő tározó töltése mentén, a benapozottabb és kevésbé zárt nyiladék környékén szintén voltak olyan közepes korú tölgyfák, amelyek tövénél megtalálhatók voltak a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) tetemei.

A H-IV/B jelű vezeték Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területet érintő szakasza mentén a nagy szarvasbogár esetleges jelenlétét nem észleltük, ugyanakkor a nyomvonal tágabb környékéről, egy kidőlt

4.2.4. Emlősök

4.2.4.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások

A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület vadban gazdag és a kisemlősfajfauna is kiemelkedő. Ezen belül is kiemelhető a denevérfajfauna: kiemelhető a közösségi jelentőségű **nyugati pisedenevér** (*Barbastella barbastellus*) és a **csontkafülű denevér** (*Myotis emarginatus*) előfordulása, de a korábbi felmérések során a területen kimutatták a rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*), szőröskarú koraidenevér (*Nyctalus leisleri*), szoprán törpedenevér (*Pipistrellus pygmaeus*), közönséges törpedenevér (*Pipistrellus pipistrellus*) horgasszörű denevér (*Myotis nattereri*), vízi denevér (*Myotis daubentonii*) és bajuszos denevér (*Myotis mystacinus*) fajok előfordulását is, melyek faodvakban keresnek bújóhelyet és túlnyomórészt erdei élőhelyeken táplálkoznak.

4.2.4.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A denevérközösség felmérését a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) Natura 2000 területnek a debreceni Nagyerdő területét érintő területén akusztikai és befogásos módszerekkel 2021.08. 2-án végezték el szakértőink a felmérések szempontjából ideális időjárási körülmények között. Ezen kívül 2016-ban a 8. szakasz mentén a Monostori-erdő területén is végeztek szakértők denevérdetektoros felmérést, melynek eredményeit szintén közzétesszük. Ez utóbbi biotikai adatok a természetvédelmi kezelő adatbázisából származnak.

Az alábbiakban a Nagyerdei mintavételi területeken a denevérközösségre vonatkozó átfogó, 8 mintavételi ponton végzett denevérdetektoros és egy helyen befogásos módszerrel végzett felmérések vizsgálati területre bontott eredményeit mutatjuk be. A felmérés során a vizsgálati területek alapján 3 mintavételi ponton (968., 969., 970.) folytatott akusztikai adatgyűjtés tekinthető relevánsnak, melyek közül a 968. pontnál befogásos mintavétel is történt.

Az akusztikai mintavételek során Audiomoth 1.1.0 denevérdetektor volt használva. A detektorok a talajszint feletti 3–5 méteres magasságban kerültek kihelyezésre, alkonyat előtt. Az alkalmazott detektorok a hazai denevérfajok által használt teljes frekvenciaspektrumban alkalmasak a kiadott echológiai és szociális hangok valós idejű rögzítésére. A használt detektorok mintavételi beállításai a következők voltak: sample rate – 250000 Hz, gain – high, sleep – 0 s, recording dur. – 10 s. A hangfelvételek elemzése Adobe Audition hangelemző program segítségével történt. A hangok elemzése az alkonyat utáni 120 perces időintervallum esetében történt meg. A befogásos mintavétel során egy 9 méter hosszúságú Ecotone Hair net típusú hálót alkalmaztunk. A közösségi jelentőségű fajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük.

4.2.4.3. Az aktuális vizsgálatok eredményei

4.2.4.3.1. Nagyerdei mintavételi területek

Akusztikai mintavételek

Az akusztikai mintavételek elemzése során 6 denevérfajt tudtak azonosítani. A faji szinten azonosított hangfelvételek három faj biztos jelenlétét jelezték:

- **nyugati pisedenevér** (*Barbastella barbastellus*) – jelentős aktivitás,
- szoprán törpedenevér (*Pipistrellus pygmaeus*) – jelentős aktivitás,
- rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*) – jelentős aktivitás.

A faji szinten nem azonosított hangfelvételek további, minden bizonnyal előforduló fajokat is jeleztek:

- fehérszélű törpedenevér (*Pipistrellus kuhlii*),
- durvavitorlájú törpedenevér (*Pipistrellus nathusii*),
- közönséges késideenevér (*Eptesicus serotinus*).

2. táblázat: Az akusztikai mintavételek eredményei [„x” = az adott taxon akusztikai aktivitása a mintavételi ponton]

MVH kód	<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Pipistrellus nathusii/kuhlíi</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Eptesicus sp.</i>	<i>Myotis sp.</i>
968.	x	x	x	x		x
969.	x	x		x	x	x
970.	x	x	x		x	x

Befogásos mintavétel

A hálózás során három faj nyolc egyedet fogták be:

- nyugati pizsedenevér (*Barbastella barbastellus*) – 6 pld,
- szoprán törpedenevér (*Pipistrellus pygmaeus*) 1 pld,
- csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*) 1 pld.

Kiemelendő, hogy a befogott fokozottan védett **nyugati pizsedenevér** (*Barbastella barbastellus*) példányok közül három szubadult egyed és két laktáló nőtény volt, melyek egyértelműen jelzik, hogy a fajnak kölykezőkolóniái találhatóak meg a területen. A befogott csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus*) laktáló nőtény egyed volt, mely jelzi, hogy fajnak a közeli épületben kölykező kolóniája található meg, és a kolónia táplálkozóhelyként használja az erdőt. A befogott szoprán törpedenevér (*Pipistrellus pygmaeus*) egy szubadult példány volt, mely a faj területen való kölykezését bizonyítja.

4.2.4.3.2. Monostori (Bodaszőlői)-erdő mintavételi terület

A természetvédelmi kezelő adatbázisában az erdő területéről a 2. vizsgálati szakasz közelében végzett denevérdetektoros felmérések során a rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*), illetve a **nyugati pizsedenevér** (*Barbastella barbastellus*) 1-1 egyedének előfordulását jelzi a szakértő (2016.05.23).

5. A TERVEZETT FEJLESZTÉS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI

Jelen fejezetben a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területre gyakorolt hatásokat, várható természeti állapotváltozásokat mutatjuk be, melyeket a tervezett fejlesztés megvalósulása, majd az átalakított vízrendszer működése okoz.

5.1. Hatásterületek

5.1.1. Közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterület

A közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterület élővilágvédelmi szempontból minden olyan terület, amelyet az építéssel (létesítéssel, telepítéssel, kivitelezéssel) kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek, és a Natura 2000 területen belül található. Ennek megfelelően ide tartoznak a tervezett fa- és cserjeirtási munkálatokkal, földmunkákkal, építésekkel, létesítmény létrehozásokkal, gépek és egyéb berendezések telepítéseivel, valamint a tervezés jelen fázisában már tudható anyagszállítással és deponálással érintett területek Natura 2000 területen belül található elemei.

A tervezés jelen fázisában a jelen projekt tárgyát képező közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) élővilágvédelmi hatásterületek:

- A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet érintő, összességében ~ 3000 m hosszúságú H-IV-B zárt vezeték melletti sekély szivárogtató „by-pass” nyílt medrek felülete.
- A Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területet, valamint a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet egyaránt érintő ~ 1,9 km-es Nagyerdei mellékvezeték kiépítésével, szivárogtató „by-pass” szakaszos nyílt mederrel, valamint

egy -2,0 ha-os szivárogtató tározó kialakításával érintett területek, továbbá ~ 2,5 km szivárogtató övárok kotrásával, külső depónia kiegészítésével és a meder fenékküszöbös szakaszolását biztosító beavatkozások tervezett megvalósításával érintett felszínek összessége.

5.1.2. Közvetett építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterület

Az élővilág szempontjából az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) fázis közvetett élővilágvédelmi hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl. levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl. reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret), és a vizsgált Natura 2000 területen belül vannak. Természetesen ide tartoznak az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) munkálatok zaj és vibrációs terhelésen, a kivitelezést végző munkások és munkagépek által az építést (létesítést, telepítést, kivitelezést) megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak a szálláshely és a munkaterület, ill. a munkavégzés során felhasznált anyagok forráshelye és a munkaterület között.

Az élővilágra gyakorolt várható közvetett hatások megítélése igen nehéz, mert az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak a különböző környezeti hatásokra, például eltérő mértékben érzékenyek a levegőkörnyezeti hatásokra, a zaj és vibrációs hatásokra vagy a vizuális zavaró hatásokra. A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendeletben a humán egészségügyi szempontból megállapított levegőminőségi határértékek mellett a 4. mellékletben megtalálhatók az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek több különböző szennyező anyagra vonatkoztatva. Az élővilágot alkotó fajpopulációk túlnyomó többsége esetében azonban alap kutatási szinten sem rendelkezünk arra vonatkozó ismeretekkel, hogy a jogszabályban szereplő határértékek hogyan viszonyulnak az adott faj szempontjából releváns küszöbértékekhez.

Legtöbb ténylegesen alkalmazható gyakorlati tapasztalattal a gerincesekre, azon belül is elsősorban a madarakra vonatkozóan rendelkezünk. A beruházási terület közelében ténylegesen rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatokon alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján – tekintettel a zavarásra különösen érzékeny fokozottan védett madárfajokra – a munkaterület szélétől számított 400 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) élővilágvédelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) élővilágvédelmi hatásterületen kívül az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb madárfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.

5.1.3. Üzemelési hatásterület

Élővilágvédelmi szempontból az üzemelés hatásterületéhez tartozik minden olyan terület, melyen a tervezett beavatkozások megvalósításának eredményeként a jelenlegi kiindulási állapothoz képest tartósan megváltoznak az ottani életközösséget alkotó fajok előfordulási viszonyait ténylegesen befolyásoló ökológiai környezeti tényezők jellemző értékei.

Jelen projekt esetében az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) fázisban végzett beavatkozások érzékelhetően, részben átmenetileg, részben tartósan megváltoztatják az érintett élőhelyek jellegét, adottságait, hiszen a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen belül a H-IV-B zárt vezeték melletti sekély szivárogtató nyílt meder; valamint a Natura 2000 területet és a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Területet is érintő Nagyerdei

mellékvezeték kiépítése, a szivárogtató nyílt medrek, valamint a tározó és a hozzá kapcsolódó –9-10 ha vizes terület rehabilitáció valósul meg, melyek építése következtében:

- szántókat, kerteket, gyepterületeket, valamint fás területeket is érintő földmunka, szállítás, deponálás, építés zajlik;
- fákat és cserjéket szükséges kivágni, így a fás területek kismértékben csökkennek;
- a kotrással, építéssel, kivitelezéssel érintett természeti területek átmenetileg növényzetmentesek lesznek;
- a beton műtárgyakon, a burkolt területeken a korábbi állapotra jellemző növényzet abban a formában és kiterjedésben nem alakul ki újra;
- de a többi felhasznált területen vetett, jellegtelen gyepek és más növénykultúrák jelennek meg, valamint – még ha a jelenlegi állapothoz képest degradáltabb állapotban, de – egyes helyeken idővel, fokozatosan, részben visszaállhat az eredeti növénytakaró és használati mód is.

Mindezek az építési jellemzők az üzemelési fázisban befolyásolják az érintett élőhelyeket újra birtokba vevő, kolonizáló fajegyüttes összetételét és mennyiségi viszonyait, az egyes fajok relatív gyakoriságát.

Az üzemelési időszakban a tervezett beavatkozás eredményeként érintett területek funkciója és fenntartása részben megegyezik majd a jelenlegi fenntartási (üzemelési) gyakorlattal, részben pedig új funkciókkal fognak bírni. Ebből következően alapvetésként üzemelési hatásterületként kell számításba venni az élővilág-védelmi szempontból lehatárolt teljes közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) hatásterületet.

Az építés (létesítés, telepítés, kivitelezés) által érintett és a kivitelezési munkálatok hatására módosuló élőhelyeket minden valószínűség szerint az építéssel (létesítéssel, telepítéssel, kivitelezéssel) érintett területen kívüli élőhelyeken élő egyedek is használták korábban és valószínűleg használni fogják az üzemelési fázisban is attól függően, hogy mennyire változik meg az élőhely az adott faj környezeti igényeinek viszonylatában. Ilyen értelemben az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) fázisban bekövetkező változások az üzemelési fázisban tágabb értelemben véve nagyobb terület élővilágának bizonyos elemeire is hatással lehetnek (pl. a területre kívülről bejövő, ott átközeledő, táplálkozó, szaporodó egyedek).

Az üzemelés során továbbá az építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) területen túl terjedő hatásokkal is kell számolni, mivel a felszíni vízpótlással érintett beruházás elemek környezetében a többlet víznek részben mikroklimatikus, részben talajvíz emelő hatása lép fel.

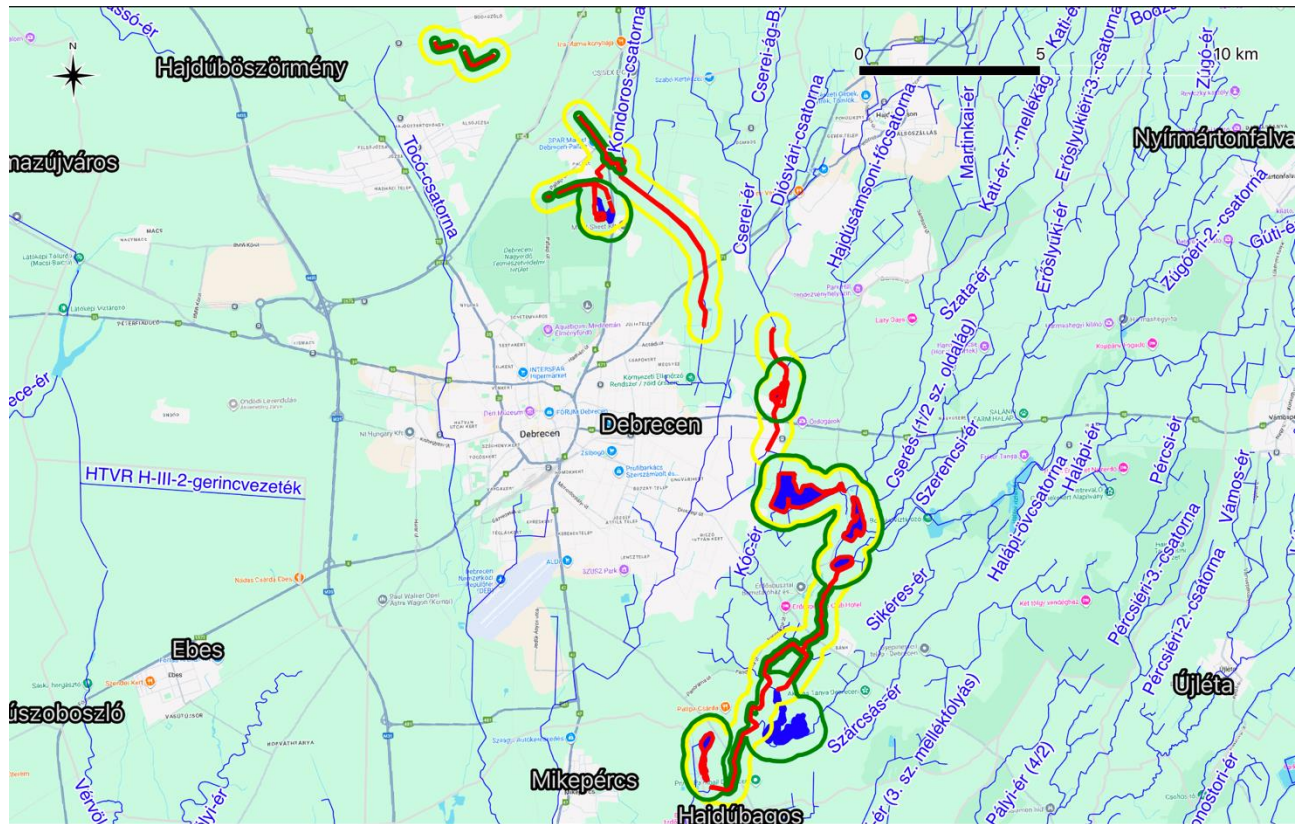
A mikroklimatikus hatások esetében a megjelenő víz párasító, hőmérséklet-kiegyenlítő, légáramlás-módosító hatását vesszük figyelembe élővilágvédelmi szempontból, mely hatás nagysága erősen függ a vízfelület nagyságától, a domborzattól, a szélviszonyoktól, a környező felszín típusától és egyéb tényezőktől. Jelen projektben a Natura 2000 területen belül a Nagyerdei fogadótározó (~2,0 ha) és a hozzá kapcsolódó –9-10 ha vizes terület rehabilitáció esetében 500 méterben, a felszíni vizekkel érintett szivárogtató árkok és csatornák esetében 100 méterben maximalizáljuk a lehetséges hatásterületeket.

A talajvízszintre gyakorolt pozitív hatások esetében a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos hatásterületi kijelölését fogadjuk el élővilágvédelmi szempontból is. A talajvízre gyakorolt pozitív hatás a várakozások szerint az érintett területen hatással lesz az élővilágot alkotó felszíni életközösségek állapotára és dominanciaviszonyaira is.

A fentiek összegzése alapján a Natura 2000 hálózatba tartozó Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen belül kijelölünk egyrészt egy közvetlen üzemelési élővilágvédelmi hatásterületet, mely a beruházás közvetlen építési (létesítési, telepítési, kivitelezési) élővilág-védelmi hatásterületével egyezik meg területileg. Másrészt a Natura 2000 területen belül kijelölünk egy közvetett üzemelési élővilágvédelmi hatásterületet, mely a felszín feletti mikroklimatikus hatások élővilágra gyakorolt hatása tekintetében 100 méterben (szivárogtató árkok és nyílt csatornák) és 500 méterben (Nagyerdei fogadótározó és a hozzá kapcsolódó –9-10 ha vizes terület rehabilitáció) határolható le, míg a talajvízszintre gyakorolt pozitív hatások élővilágra gyakorolt hatása tekintetében a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos hatásterületi kijelölését fogadjuk el élővilágvédelmi szempontból is.

Az élővilágvédelmi hatásterületet a 7. ábrán mutatjuk be.

7. ábra: A beruházás közvetlen építési és közvetlen üzemelési élővilágvédelmi hatásterülete (átnézet)

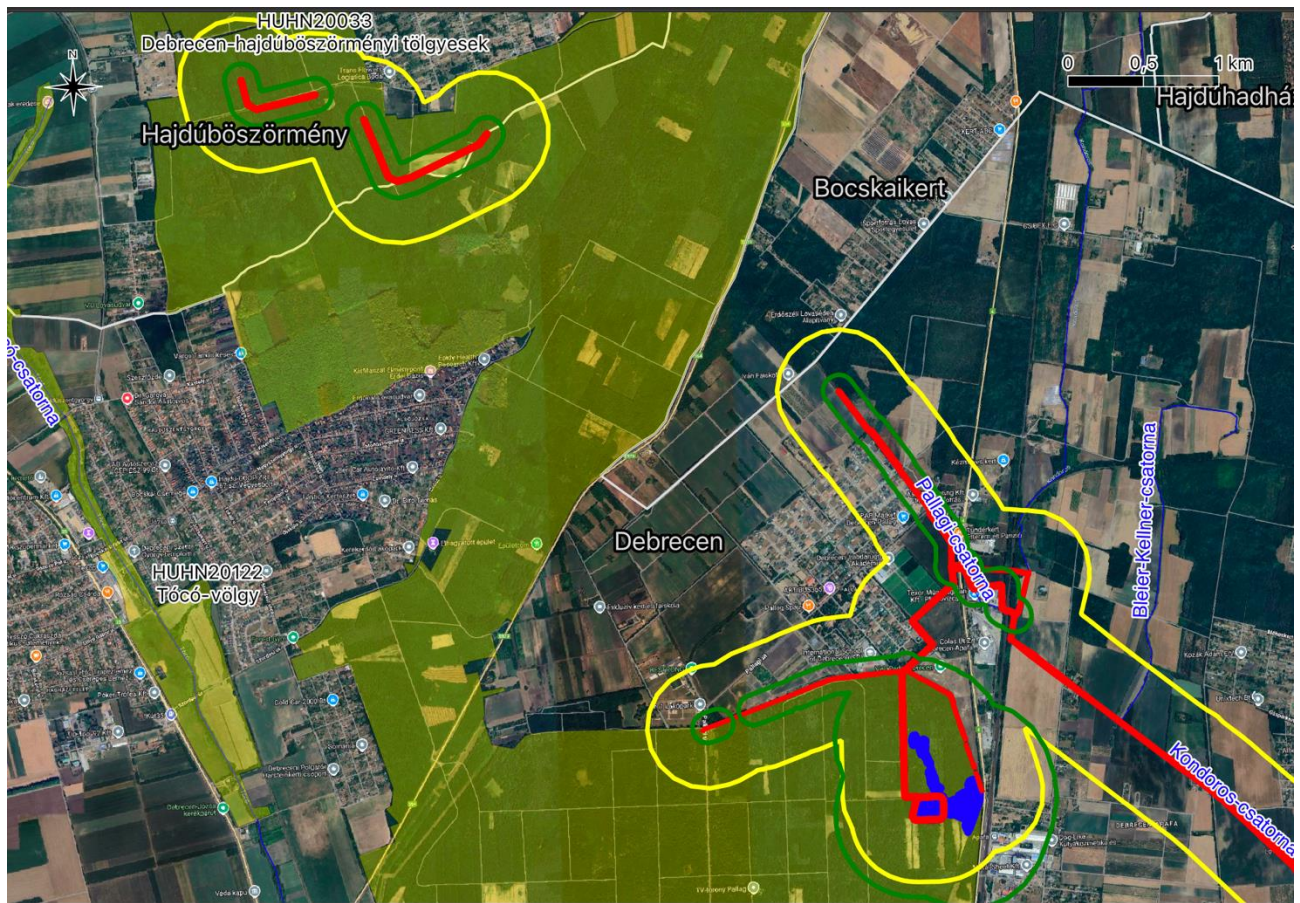


Jelmagyarázat:

- piros határvonal: közvetlen építési és közvetlen üzemelési hatásterület
- sárga határvonal: közvetett építési hatásterület
- zöld határvonal²: közvetett üzemelési hatásterület közül a mikroklimatikus hatásoknak kitett területek
- kék területek: a vízpótlásban résztvevő tavak és elöntések
- szürke vonalak és feliratok: környező települések határvonalai és nevei
- kék vonalak és feliratok: környező főbb vízfolyások és neveik

² A talajvízszintre gyakorolt pozitív hatások élővilágra gyakorolt közvetett üzemelési hatása tekintetében a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos hatásterületi kijelölését fogadjuk el élővilágvédelmi szempontból is (lásd a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos fejezetét).

8. ábra: A beruházás közvetlen építési és közvetlen üzemelési élővilágvédelmi hatásterülete
(közelítő nézet a Natura 2000 területre vonatkozóan)



Jelmagyarázat:

- piros határvonal: közvetlen építési és közvetlen üzemelési hatásterület
- sárga határvonal: közvetett építési hatásterület
- zöld határvonal³: közvetett üzemelési hatásterület közül a mikroklimatikus hatásoknak kitett területek
- kék területek: a vízpótlásban résztvevő tavak és elöntések
- szürke vonalak és feliratok: környező települések határvonalai és nevei
- kék vonalak és feliratok: környező főbb vízfolyások és neveik

5.2. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások

5.2.1. A jelölő élőhelyek általános bemutatása és érintettsége

5.2.1.1. Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmenion minoris*)

Az élőhely aktuális állapota, érintettsége

Ez az élőhely nem fordul elő a tervezett beavatkozási területen.

³ A talajvízszintre gyakorolt pozitív hatások élővilágra gyakorolt közvetett üzemelési hatása tekintetében a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos hatásterületi kijelölését fogadjuk el élővilágvédelmi szempontból is (lásd a KHT felszín alatti vizekkel kapcsolatos fejezetét).

Az építés várható hatásai

Az építés hatásait a vizsgált élőhely tekintetében **semlegesnek** ítéljük.

Az üzemelés várható hatásai

Az üzemelés hatásait a vizsgált élőhely tekintetében **semlegesnek** ítéljük.

Az élőhely állományai a beruházás által nem érintettek, ezért a hatásbecslés további részeiben – az összegző táblázat kivételével – az élőhelyet nem szerepeltetjük.

5.2.1.2. Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus* spp.)

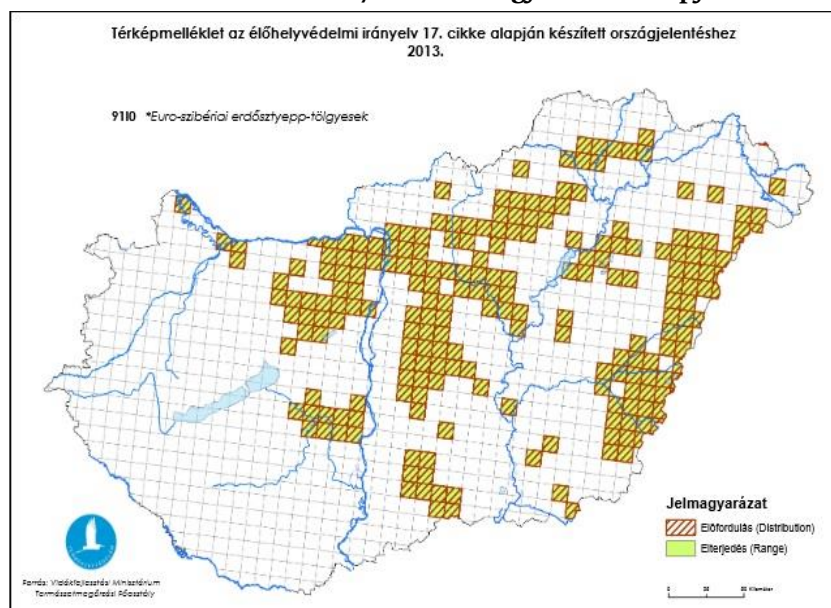
Az élőhely általános jellemzése, elterjedése

A közösségi jelentőségű élőhelykategóriába tartoznak MOLNÁR et al. (2008), illetve BÖLÖNI et al. (2007) alapján a nyílt, gyepekkel mozaikos lösz-, sziki- és homoki tölgyesek, a hegylábi és dombvidéki elegyes lösz-tölgyesek, illetve az alföldi zárt kocsányos tölgyesek. Ezek az erdők általában lösz- szikes, vagy homoki gyepekkel, sziki magaskórósokkal, nádasokkal, sztyepecserjésekkel és / vagy töviskesekkel mozaikos, ligetes megjelenésű, alacsony vagy közepes növekedésű, általában dús cserjeszintű, erdei és sztyeprét fajokat egyaránt tartalmazó gypsintű tölgyes erdők az alföldi, a dombvidéki és a hegylábi régióban. Jellemző fajaik a *Quercus robur*, az *Acer tataricum*, a *Doronicum hungaricum* és a *Melica altissima*, a szegélyben *Peucedanum officinale*, *Aster punctatus*, *A. linosyris*, *Festuca rupicola*, homokon a *Geranium sanguineum*, *Iris aphylla*, *Peucedanum oreoselinum*.

Az „elegyes lösz-tölgyesek” szárazabb éghajlati körülmények között, többnyire löszön vagy hasonló jellegű laza üledéken, a tölgyes zóna hegylábi részein, ill. az alföld szélén kialakuló elegyes tölgyesek, amelyek tulajdonságaikban gyakran a „lösz-tölgyesek”, a cseres-tölgyesek, a gyertyános-tölgyesek és / vagy a mész- és melegkedvelő tölgyesek között állnak. Legjellemzőbb fafajuk valamelyik tölgyfaj. Többnyire fejlett, magas cserjeszinttel rendelkező, ritkábban fiatal fákkal betöltődött erdők. A gypsintben az üde, valamint a száraz és / vagy fényben gazdag erdők fajai is előfordulhatnak, de jelen lehetnek száraz gyepi fajok is.

Az alföldi zárt kocsányos tölgyesek közül ide tartoznak az elöntést nem kapó, homokon vagy kötött, agyagos, gyakran mélyben szikes üledéken kialakuló, kocsányos tölgy uralta, üde-félszáraz erdők. Gypsintjükben az igazi ligeterdei fajok ritkák vagy hiányoznak, helyüket általános erdei fajok veszik át, de a jellegzetesebb állományokban megvannak az üde és a száraz erdei fajok is.

9. ábra: Az „euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus* spp.)” élőhely hazai előfordulása a HD 17. cikk országjelentése alapján



forrás: www.termeszetvedelem.hu

Az érintett Natura 2000 területen a természetvédelmi kezelő becslése alapján az "euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)" élőhely mintegy 1.000 ha kiterjedésben van jelen.

Az élőhely aktuális állapota, érintettsége

A beruházás által érintett élőhelyek természetessége az erősen leromlott (TDO=2) és a közepesen leromlott (TDO=3) kategóriának volt megfeleltethető. Jellemzően sok tájidegen fafajt is tartalmazó, helyenként a klimatikus szárazság miatt gyomos aljnövényzettel rendelkező állományokat figyeltünk meg, melyek jellemző fa- és cserjefajai a következők voltak: *Quercus robur*, *Juglans nigra*, *Celtis occidentalis*, *Tilia platyphyllos*, *Sambucus nigra*. Jellemző lágyszárúak: *Impatiens parviflora*, *Chelidonium majus*, *Circaea lutetiana*, *Urtica dioica*. A több alacsony természetességű állomány ellenére jogszabályi oltalom alatt álló fajok [pl. **szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*)**, **ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*)**] élőhelyét is képezték az érintett állományok. A tervezett beruházáselemek közül a 3. és az 5. vizsgálati szakaszra jellemzők érintik a közösségi jelentőségű élőhelyet.

Az építés, kivitelezés várható hatásai

Az élőhelyi érintettség a ~ 1,9 km Nagyerdei mellékvezeték kiépítése és a ~ 600 m-es szakaszon sekély szivárogtató nyílt meder építése projektelemek kapcsán merül fel. A „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzett térbeli korlátozások betartása esetén az érintettség összességében nem jelentős [0,09 ha (944 m²)], mely a Natura 2000 területen élő állomány mindössze 0,009%-át jelenti.

Az üzemelés, működés várható hatásai

Az érintettség csekély. Az a természetvédelmi haszon, amely a jelen projekt céljául szolgáló vízpótlás révén a környező erdei élőhelyek hosszú távú fennmaradását, a természetességi értékek további csökkenésének megakadályozását, a közösségi jelentőségű élőhelyi kategória fenntartását hivatott biztosítani a klimatikusan szárazodó éghajlati viszonyok között viszont jóval nagyobb, mint a vizsgált élőhely kiterjedésének Natura 2000 területen belüli állománycsökkenésből eredő természetvédelmi kára, mely az érintett Natura 2000 területen mindössze 0,009%-át (944 m²) jelenti, vagyis elenyészően csekély, ráadásul az érintett élőhelynek még részbeni regenerációjára az élőhely regenerációs potenciálja, illetőleg a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek figyelembe vétele esetén van mód. Az üzemelés célja konkrétan a Nagyerdő és részben a Monostori (Bodaszőlői)-erdő (lásd: „11,2 km-es H-IV-B zárt vezeték mellett 3000 m sekély szivárogtató nyílt árok”), ezen belül jórészt a kiemelhető természetvédelmi értéket jelentő, jogszabályi oltalom alatt álló növényfajokat is tartalmazó homoki tölgyes állományok természetességének megőrzése, az említett klimatikus szárazság okozta degradációs folyamatok (gyomosodás, vázképző tölgy egyedek csúcscsáradása) okozta kedvezőtlen változások, folyamatok mérséklése, megállítása az érintett közösségi jelentőségű élőhely vitalitásának hosszú távú javítása.

A fentiek miatt az élőhely állományait hatásviselőnek tekintjük.

5.2.2. Az érintett jelölő élőhely nagysága, elhelyezkedése

Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*)

A vizsgálati területen az élőhely érintettsége – a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzett térbeli korlátozások betartása esetén – az építés által maximálisan 0,09 ha (944 m²) lehet.

A 6. vizsgálati szakaszon a 6. és 9. foltszámmal jelzett homoki tölgyes és kocsányos tölgytelaggel egyes homoki tölgyes esetében az üzemelés során fellépő többletvízhatás okozta kis mértékű fajátrendeződés (akár nedvesséigényes égeres foltok kialakulása) egyrészt inkább hibrid élőhelyek (égerrel egyes tölgyes foltok kialakulását) segítheti elő, vagyis érdemben jelentősen nem csökkenti a vizsgált élőhely kiterjedését, másrészt a pozitív vízhatás által érintett, előntési területtel érintkező, de jelenleg közösségi élőhelyként nem azonosítható telepített kocsányos tölgyesek (ÁNÉR kód: RC) keményfás ártéri erdő jellegű élőhelyekké történő átalakulását is elősegítheti, mely már megfeleltethető a vizsgált Natura 2000 területen szintén jelölő és jóval ritkább „91Fo - Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmion minoris*)” közösségi jelentőségű

élőhelynek. Erre való tekintettel az élőhely érintettségét a tartósabb vízhatásban érintett területeken nem tekintjük negatív hatásnak.

10. ábra: Az Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (*Quercus spp.*) élőhely érintettsége



5.2.3. A területen található élőhelytípusok természetességében bekövetkezett változások, különös tekintettel a társulásalkotó fajok összetételére

Az élőhely regenerációs potenciálja megfelelő propagulum forrás jelenléte és az élőhely által igényelt megfelelő mélységben húzódó talajvízszint (ez a tervezett projekt révén biztosított lesz) esetén közepes vagy akár jó is lehet (BÖLÖNI et al. 2011), így a regeneráció az érintett területen részben biztosítható és a vizsgált szakaszon egy alacsonyabb természetességű, de még az említett közösségi jelentőségű kategóriának megfeleltethető élőhelysáv alakítható ki.

5.2.4. A tevékenységgel érintett terület más Natura 2000 területekkel alkotott ökológiai hálózatának koherenciájában betöltött szerepének értékelése

A tervezett munkálatok önmagukban a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület más Natura 2000 területekkel való kapcsolatát nem módosítják negatívan.

5.2.5. A tevékenységgel érintett jelölő élőhely további jellemzői

A tevékenységgel érintett terület aránya az érintett élőhelytípus összes előfordulásához képest

3. táblázat: A tevékenységgel érintett terület aránya az érintett élőhelytípus összes előfordulásához képest

Élőhelytípus	A terület aránya az összes előforduláshoz képest (HUHN20033 Natura 2000 terület)	A terület aránya az összes előforduláshoz képest (összes hazai Natura 2000 terület)
Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	0,009%	0,000018%

Az élőhelytípus ritkasága

4. táblázat. Az élőhelytípus ritkasága

Élőhelytípus	Helyi	Regionális	Európai közösségi
Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	gyakori	A Pannon biogeográfiai régióban mindössze 136-142 km ² a kiterjedése, ritka	mintegy 2.934 km ² a maximális kiterjedése, nem ritka.

Az élőhelytípus ellenállóképessége külső behatásokkal szemben

5. táblázat. A jelölő élőhelytípusok ellenálló-képessége külső behatásokkal szemben

Élőhelytípus	Ellenálló képesség
Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	Az egész Pannon régióban ritka reliktum-élőhely. Sztyepp-élőhelyének szikes társulásai regenerálódóképesek, külső hatásokkal szemben ellenállóbbak, de mind a magaskórós, vagy sztyeppjellegű fragmentuma, mind erdei élőhelyrésze rendkívül sérülékeny.

5.3. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások

5.3.1. A jelölő fajok általános bemutatása és érintettsége

5.3.1.1. Növények

Magyar nőszirm – *Iris aphylla* L. subsp. *hungarica* (Waldst. et Kit.) Hegi

A faj érintettsége: A faj előfordulását a vizsgálati területen nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk előfordulására vonatkozó biotikai adatot, ezért a faj érintettségét nem valószínűsítjük.

Az építés várható hatásai: A fajra gyakorolt hatást az építési fázisban **semlegesnek** ítéljük.

Az üzemelés várható hatásai: A fajra gyakorolt hatást az üzemelési fázisban **semlegesnek** ítéljük.

A faj állományai a beruházás által nem érintettek, ezért a hatásbecslés további részeiben – az összegző táblázat kivételével – a fajt nem szerepeltetjük.

5.3.1.2. Lepkék

Díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*)

A faj érintettsége: A tervezett beavatkozások a fajnak a Natura 2000 területen található ismert élőhelyeit sem szűkebb, sem tágabb körzetben nem érintik. A díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) előfordulása nem valószínűsíthető az érintett területrészekben és azok szűkebb környékén, mivel a faj által kedvelt élőhelyek (napfénymozaikos részeket is magában foglaló, hűvösebb mikroklimájú, üde, elsősorban tölgyes erdőtagok, ahol tápnövényei megfelelő mennyiségben és minőségben megtalálhatók) előfordulása nem

jellemző. A faj elsődleges tápnövényei közül a hazai kőrisfajok gyakorlatilag hiányoznak a beavatkozási területekről. A faj utolsó ismert élőhelye nagyon távol található, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisában sem található adatok vele kapcsolatban az érintett területrészekről.

Az építés, kivitelezés várható hatásai: Az építési tevékenységnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Az üzemelés, működés várható hatásai: Az üzemelésnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a fajt nem tekintjük hatásviselőnek, ezért a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

5.3.1.3. Egyéb gerinctelenek

Nagy hősincér – *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758

A faj érintettsége: A beavatkozási területek közvetlen környékén a faj jelenlétét vagy esetleges jelenlétének a nyomait nem igazoltuk, ezért érintettségét nem tartjuk valószínűnek. A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisában korábban, egy-két helyről vannak ugyan lárvajáratokra vonatkozó adatok, de ezek a fák már nem találhatóak meg (letermelték őket).

Az építés, kivitelezés várható hatásai: Az építési tevékenységnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Az üzemelés, működés várható hatásai: Az üzemelésnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a fajt nem tekintjük hatásviselőnek, ezért a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

Skarlátbogár – *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763)

A faj érintettsége: A Natura 2000 terület fenntartási tervének megalapozó dokumentációja alapján a 75 éves vagy ennél idősebb, őshonos fafajú erdőállományokban gyakran mondható, mivel a 103 erdőrészletből 73-ban megtalálható volt. Felmérésünk során a faj jelenlétét a beavatkozási helyszínek mentén vagy azok közvetlen környékén nem mutattuk ki, de tágabb körzetben igen, egy kidőlt, korhadó idegenhonos fafaj kérge alatt. A faj érintettsége a beavatkozási területek mentén legfeljebb igen minimálisnak ítéltető.

Az építés, kivitelezés várható hatásai: Az építési tevékenységnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Az üzemelés, működés várható hatásai: Az üzemelésnek nem lesz hatása a fajnak a Natura 2000 területen élő állományaira.

Fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a fajt nem tekintjük hatásviselőnek, ezért a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

5.3.1.4. Emlősök

Nyugati piszedenevér (piszedenevér) – *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Elterjedési terület: A piszedenevér elterjedési areája Nagy-Britanniától a Kaukázusig húzódik. Elterjedésének északi határa Svédország déli része, déli határa a mediterrán országok középső sávja. A piszedenevér európai elterjedése az alábbi ábrán látható.

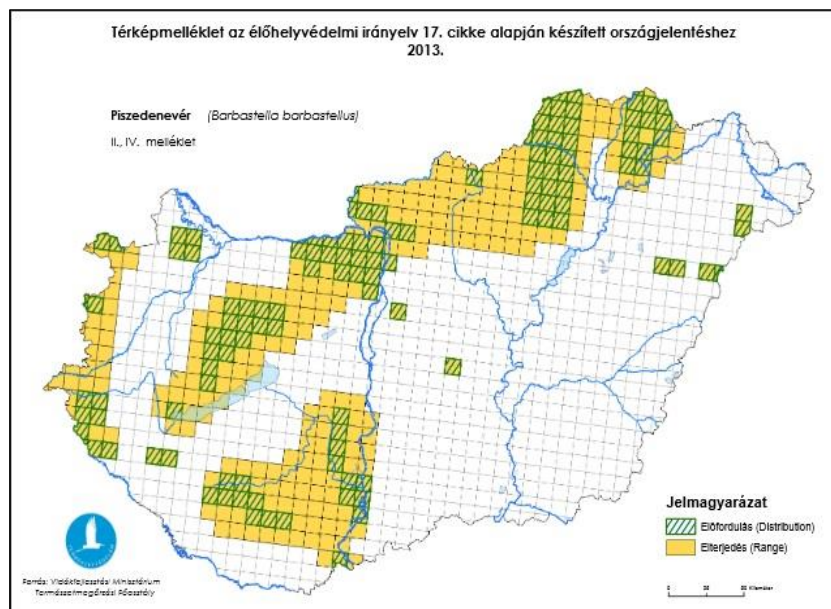
11. ábra: A nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*) európai előfordulása [narancssárga = előfordulási terület, piros = a területről kipusztult]



forrás: <http://www.iucnredlist.org>

Hazai elterjedés: A faj hazánkban ritka, mivel előfordulása elsősorban hegyvidékekre jellemző, ahol a nagyobb, összefüggő erdőket kedveli. Előfordulása a Duna–Tisza közén és az Alföldön nem ismert. Síkvidéki területekről igen kevés előfordulási adata van, ezek jelentős része az Alsó-Duna gemenci térségből származik. A piszedenevér hazai előfordulási térképe az alábbi ábrán látható.

12. ábra: A nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*) magyarországi elterjedése



forrás: <http://www.termeszetvedelem.hu>

Élőhely: A piszedenevér hegy-, illetve dombvidéki összefüggő erdőket kedvelő faj. Az idős tölgy-, gyertyán- és vegyes állományú erdőkben gyakoribb. Főként fák odvában él, de télen elvételre barlangokba és felhagyott bányákba is behúzódnak. Kerüli a lakott-, illetve a mezőgazdasági területeket.

A faj érintettsége: A faj érintettsége a tervezett fakitermelés során vetődik fel, melyek elsősorban a 4. és az 5. szakaszon (lásd a botanikai szakaszolást) az övárak mentén tervezett munkálatokat jelentik, konkrétan a "Nagyerdő északi és északkeleti szélét határoló meglévő övárak bekapcsolása a vízpótlásba és

szivárogtatásba" projektelem fakitermelési munkálataihoz kapcsolódnak. Ezek a munkák a Natura 2000 területén élő állomány minimális érintettségét vetik fel (0-1 egyed).

Az építés, kivitelezés várható hatásai: A „Javasolt természetvédelmi célú intézkedések” c. fejezetben jelzett kíméleti időszak és fakitermelési mód figyelembevételével végzett kivitelezés esetén konkrét egyedek sérülésének valószínűsége jelentős mértékben csökkenthető. Az érintettség csak valószínűsített.

Az üzemelés, működés várható hatásai: Az üzemelés során a Nagyerdő vízpótlása révén a faj által elérhető táplálékmenyiség és minőség kis mértékű javulása várható, mely pozitív előjelű változásként értékelhető.

A fentiek miatt a faj állományait hatásviselőnek tekintjük.

5.3.2. A tevékenységgel érintett jelölő fajok jellemzői

A jelölő fajok közül egyedül a nyugati piszedenevér (*Barbastella barbastellus*) tekintendő hatásviselőnek, ezért a következőkben e faj kijelölés szempontjából és a hatásokra vonatkozó érzékenysége szempontjából fontos jellemzőit mutatjuk be.

Egyedek száma, állománysűrűsége vagy az érintett terület nagysága

6. táblázat: A HUHN20033 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület beruházással érintett részén élő jelölő fajainak állománynagysága

Fajok	Egyedsűrűség	Az érintett állománynagyság
nyugati piszedenevér (<i>Barbastella barbastellus</i>)	0,048 - 0,096 egyed/ha (1 egyed/11-21 ha) a megfelelő erdei élőhelyekre vetítve	0-1 egyed*

* becsült állományadat

Az egyedek vagy a terület szerepe a faj védelme tekintetében: A beruházás által érintett terület a faj Natura 2000 területen élő állományának védelme érdekében marginális jelentőségű.

A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága a faj hazai, európai közösségi, illetve világállományához képest

7. táblázat: A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága az adott Natura 2000 terület, az összes hazai Natura 2000 terület, és az európai közösségi állományához

Faj	Az érintett site állományához képest	Az összes hazai Natura 2000 terület állományához képest	Európai közösségi állományához képest
nyugati piszedenevér (<i>Barbastella barbastellus</i>)	0-2 %*	Nem ismert	Nem ismert

* becsült állományadat

A faj veszélyeztetettségi foka: A veszélyeztetettség az IUCN Vörös Könyv veszélyeztetettségi kategóriái szerinti besorolás, a közösségi vagy kiemelt közösségi jelentőség, az országosan védett vagy fokozottan védett besorolás alapján került megállapításra.

8. táblázat: A faj veszélyeztetettségi foka

Faj	IUCN Vörös könyv	Berni Egyezmény	EU élőhelyvédelmi irányelv	EU CITES	Hazai védettség
nyugati piszedenevér (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Near Threatened / veszélyeztetettség közeli	II-es függelék	II-es és IV-es melléklet	-	Fokozottan védett, 100.000 Ft

A faj szaporodási képessége (a fajra vagy a populációra jellemző dinamika alapján)

9. táblázat: A faj szaporodási képessége

Faj	Utódszám/fialás	Költykezések száma/év	Fiatalok túlélő-képessége	Átlagos élethossz
nyugati piszedenevér (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1 utód	1 alom	Nem ismert.	5-10 év Max: 23 év

A faj regenerálódási képessége: Ez alatt értjük, hogy a tevékenység megvalósulása esetén milyen a faj, illetve a faj élőhelyének képessége arra, hogy a célzott védelmi intézkedéseket kivéve minden egyéb beavatkozás nélkül, kizárólag a faj, illetve élőhelyének dinamikája következtében rövid időn belül visszaálljon egy olyan állapotba, amely az eredeti állapottal egyenértékű vagy jobb annál.

A faj állományának regenerálódási képessége a környező állományokból azok észrevehető csökkenése nélkül megfelelőnek mondható, a faj diszperziós képessége a számára kolonizálható, a beruházás által nem érintett élőhelyek jelenléte miatt jó. Az érintettség csak valószínűsíthető és nem jelentős, a Natura 2000 területen élő állomány 0-2%-a.

A tevékenység hatása az állományon belüli kedvező kor- és ivareloszlásra: A tervezett tevékenységnek előreláthatólag nem lesz érzékelhető hatása az állományon belüli kor- és ivareloszlásra.

5.4. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások becsült mértéke, összegezve

5.4.1. Jelölő élőhelyek

10. táblázat: A HUHN20033 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelyeire gyakorolt hatás becslése

Élőhelyek	Kedvezőtlen hatás mértéke	Megjegyzés
91Fo Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmenion minoris</i>)	Építés (kivitelezés): <i>semleges</i> Üzemelés (működés): <i>semleges</i>	Az élőhely nem érintett.
91Io* Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)	Építés (kivitelezés): <i>elviselhető</i> Üzemelés (működés): <i>javító</i>	A kivitelezés során a Natura 2000 területen előforduló állomány töredéke érintett, a tervezett beruházás természetvédelmi hozadéka jóval nagyobb a kivitelezés során fellépő esetleges állománycsökkenés okozta természetvédelmi kárnál*.

* Az élőhely kíméletére és regenerációjára a „Javasolt természetvédelmi célú intézkedések” c. fejezetben jelzettek alapján van mód.

5.4.2. Jelölő fajok

11. táblázat: A HUHN20033 kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő fajaira gyakorolt hatás becslése

Fajok	Kedvezőtlen hatás mértéke	Megjegyzés
Növények		
magyar nőszirm (<i>Iris aphylla subsp. hungarica</i>)	Építés (kivitelezés): <i>semleges</i> Üzemelés (működés): <i>semleges</i>	A faj nem érintett.
Lepkék		
díszes tarkalepke (<i>Euphydryas maturna</i>)	Építés (kivitelezés): <i>semleges</i> Üzemelés (működés): <i>semleges</i>	A faj ismert élőhelyei nem érintettek.
Egyéb gerinctelenek		
nagy hőscincér (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Építés (kivitelezés): <i>semleges</i> Üzemelés (működés): <i>semleges</i>	A faj ismert élőhelyei nem érintettek.

Fajok	Kedvezőtlen hatás mértéke	Megjegyzés
skarlábogár (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	Építés (kivitelezés): semleges Üzemelés (működés): semleges	A faj ismert élőhelyei nem érintettek.
Emlősök		
nyugati piszedenevér (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Építés (kivitelezés): <i>semleges/elviselhető</i> Üzemelés (működés): <i>kis mértékben javító</i>	A valószínűsíthető érintettség csekély és a „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezetben jelzett kíméleti időszakban és módon végzett fakitermelés esetén még tovább mérsékelhető.

A fenti részletező fejezetek és az itt szereplő összegző táblázatokban szereplő információk alapján – szakértői értékelésünk szerint – a beruházás a Natura 2000 jelölő értékekre nem gyakorol várhatóan számottevő mértékű negatív hatást, a jelentős negatív hatás egyértelműen kizárható.

Összességében a tervezett vízpótló rendszer üzemelése az élővilág szempontjából feltétlen kedvező hatásokkal jár a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen és azon kívül is. A térség ökológia állapotának javítása a CIVAQUA projekt cél szerinti hatásainak egyike.

5.5. A tervezett beruházás hatása az érintett Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott, és a területre meghatározott specifikus célkitűzések megvalósulására

Fenntartási terv:

A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve
(https://termeszetvedelem.hu/_user/browser/File/N2kElfogadott_fenntartasi_tervek2020/HUHN20033_Debrecen-hajduboszormenyi_tolgyesek.pdf)

A beruházás keretében tervezett tevékenységek, illetve azok hatásai

Az alábbi felsorolásban a Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott célkitűzések mellett egy szimbólummal jelezzük, hogy a vizsgált beruházás az adott célkitűzéshez hogyan viszonyul.

Hatás leírása	Jelölés
az adott célkitűzés megvalósulását támogatják,	+
az adott célkitűzés megvalósulását részben vagy közvetetten támogatják,	(+)
az adott célkitűzés megvalósulására nincsenek hatással.	o
az adott célkitűzés megvalósulásával részben ellentétesek,	(-)
az adott célkitűzés megvalósulásával ellentétesek.	-

A fenntartási tervben meghatározott általános célkitűzések

Célkitűzés	Hatás jelölése
A Natura 2000 területen a természetvédelmi célkitűzés, hogy a jelölő közösségi jelentőségű élőhelyek – a 91Io* kódú „Euro-szibériai erdőssztyepp-tölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus spp.</i>)”; a 91Fo kódú „Keménynyás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmus minor</i>)” – legalább az alapállapotfelmérés során tapasztalt nagyságban, karakterüket megőrizve, az azokat fenntartó gazdálkodás keretében, az erdőtümb területére jellemzően, ott található természetes mozaik formájában fennmaradjanak.	+

A jelölő élőhelyek megőrzésével egyidejűleg a célkitűzés része a Natura 2000 területen található jelölő fajok: a magyar nőszirm (Iris aphylla subsp. hungarica), a díszes tarkalepke (Hypodryas maturna), nagy hősincér (Cerambyx cerdo), skarlátbogár (Cucujus cinnaberinus) és a nyugati piszedenevér (Barbastella barbastellus) állományainak természetes élőhelyeiken való megőrzése, lehetőség szerint összehangoltan a nem jelölő státusú közösségi jelentőségű fajok, továbbá az előforduló egyéb védett fajok védelmének szempontjaival.	o / +
A megjelölt prioritások szerinti célállapot megvalósításakor arra kell törekedni, hogy a terület egyéb természetes élőhelyek kiterjedésének, karakterének, egységes táji megjelenésének, természetes biológiai sokféleségének fennmaradása is biztosítható legyen, különös tekintettel az ott előforduló, jelentős értéket képviselő védett fajok igényeire.	o / +

A fenntartási tervben meghatározott specifikus célkitűzések

Célkitűzés	Hatás jelölése
Idegenhonos intenzíven terjedő, illetve inváziós és tájidegen fa- és cserjefajok (fehér akác, kései meggy stb.) uralta tervezett erdőkben fajokcsere őshonos, a tájra, és élőhelyekre természetesen jellemző fajokra. Amennyiben az ilyen fajok őshonosak mellett, elegyben vannak jelen, folyamatosan eltávolítandók, sarj- és újulatképződésük megakadályozandó.	o
Az érintett, legalább karakterében őshonos fafajú (természetes, féltermészetes) erdőfoltokban átállni olyan erdőkezelési módszerre, mely a folyamatos erdőborítást biztosítja (tarvágás és teljes talajelőkészítés és tuskózás mellőzése), ugyanakkor időse (részben odvas) faegyedek és holt faanyag kellő arányú meglétét is.	o
A terület nagyvadállományát – legalább a természetvédelmi szempontból kiemelt részeken - olyan szinten tartani, ami nem akadályozza az egészséges erdődinamikát.	o
Védő kerítések létesítése a nagyvadak hatása ellen javasolt.	o
Vadfold csak nem őshonos faállományú, természetvédelmi szempontból értéktelen erdőrészek szomszédságában maradhat fenn.	o
Belső és szomszédos szántók lehetőség szerinti erdősítése őshonos, természetközeli faállománnyal.	o

Összevetve az 5. fejezetben foglaltakat az ebben a fejezetben szereplőkkel kijelenthetjük, hogy a tárgyalt beruházás megvalósítása – a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” fejezetben foglaltak megvalósulása esetén – a Natura 2000 területre meghatározott általános és specifikus célkitűzések megvalósulását, érvényre jutását negatívan nem befolyásolja, részben azok teljesülését szolgálja.

Összességében a tervezett vízpótló rendszer üzemelése az élővilág szempontjából feltétlen kedvező hatásokkal jár a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen és azon kívül is. A térség ökológia állapotának javítása a CIVAQUA projekt cél szerinti hatásainak egyike.

6. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK

6.1. „o” változat – projekt nélküli eset

Amennyiben a tervezett fejlesztés nem valósul meg nem teljesülnek a 2.1. fejezetben ismertetett célkitűzések, valamint nem következnek be a 2.8. fejezetben ismertetett pozitív társadalmi és gazdasági következmények, továbbá nem szűnnek meg a 3.1. fejezetben ismertetett szükségszerűségek. Azaz az érintett Natura 2000 terület nem kerül a jelenleginél jobb vízgazdálkodási helyzetbe.

6.2. A megvalósítás vizsgált változatai

A jelen dokumentáció alapját képező tervek hosszadalmas egyeztetések során alakultak.

A tervezők a nyomvonalak és helyszínek kiválasztásánál törekedtek a legrövidebb, költséghatékony megoldások alkalmazására. Jelen módosításnál a vízpótlás a CIVAQUA 1. ütem („Tóció projekt”) részeként már megépült 2. számú kiegyenlítő tározóból történne. A gravitációs vezeték a korábbi kijelölt útvonalon haladna a bodaszőlősi erdők (a jelen dokumentációban vizsgált HUH20033 Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület része) mentén. Így lehetőség nyílik a Natura 2000 erdők vízgazdálkodásának javítására is, amit a vezeték mellett kialakított szivárogtató árok biztosítanak. Ezek a legkíméletesebben és legkisebb beavatkozással tudják a célt elérni, az erdő bolygatására, ott történő beavatkozásra nincs szükség. (Az észszerűség tehát itt is a nyomvonal melletti döntést indukál.)

A koncepcionális tervezés során felmerültek alternatív megoldások (ilyen pl. a Nagyerdőtől É-ra elhelyezkedő nagyméretű tározók megvalósítása) megvalósíthatósága költséghatékonyság és területfejlesztési szempontból nem reális. Drágább, jelentős kiterjedésű terület-kisajátítással járna, illetve részben olyan területeken kellene kialakítani, ahol időközben lakópark létesült, vagy létesítésének előkészítése indult meg.

2022-ben a Nagyerdő esetében koncepcionálisan más elképzelés került engedélyeztetésre (HB/17-JHNY/00687-47/2022.), mint ami a jelen módosításokat tartalmazó tervekben szerepelnek. A 2022-es tervek a mostani tervek alternatívái is egyben. A korábbi tervek társadalmi, gazdasági, környezeti okokból elvetésre kerültek. Az előző projekt óta eltelt idő és a források szűkülése ugyan szükségessé tette a korábban megtervezett műszaki megoldások módosítását és kiegészítését, de az áttervezés során az élővilág-védelmi szempontok és célok ugyanúgy továbbra is prioritásként szerepeltek.

A Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület vízpótlását biztosító mellékvezeték nyomvonala a jelen tervben egy meglévő nyiladékból halad, ami a korábbiakhoz képest kisebb növényzetirtást és bolygatást jelent a területen. Mindemellett a tervezett Nagyerdei fogadótározó jelölő élőhelyet nem érint, egy nem honos fafaját ültetvény területén valósul meg.

A projekt 2025. augusztus 29-én bemutatásra került a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) munkatársainak. Az egyeztetés során kérésként merült fel a HNPI részéről, hogy a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület É-i övcsatornájának részleges rekonstrukciója, szivárogtató árokká alakítása történjen meg egészen a Pallagi útig, továbbá, ha lehetséges, az út alatt átvezetve minél hosszabban nyugati irányban, mivel a Nagyerdő ÉNy-i részén a keményfás ligeterdőkre jellemző értékes aljnövényzetű erdőállományok találhatók, amelyek vízpótlása természetvédelmi szempontból kívánatos. A HNPI észrevételei alapján a tervek módosultak, a Debreceni Nagyerdő Természetvédelmi Terület É-i övcsatornájának rekonstrukciója, szivárogtató árokká alakítása megtörténik a Pallagi útig, amelyen a vízpótlás átvezetésre is kerül.

A projekt egészének vonatkozásában vizsgálva a természetmegőrzési területet érintő beruházás-elemeket, megállapítható, hogy azoknak észszerű, szóba jöhető alternatívája már nincs.

7. JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK

A természetvédelmi intézkedéseket a Natura 2000 vonatkozásában is a környezeti hatástanulmány *"Javasolt természetvédelmi célú intézkedések"* fejezetében mutatjuk be részletesen.

8. KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK

Szakmailag sem a jelölő élőhelyek, sem a jelölő fajok vonatkozásában nem indokolt kompenzációs intézkedés tervezése.

9. FELHASZNÁLT IRODALOM

Magasabb rendű növényzet

- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. & KUN A. (2011): Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. ISBN 978-963-8391-51-3
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., FEKETE G., BARTHA D., TÍMÁR G., KUN A. (2011): L5 – Alföldi zárt kocsányos tölgyesek In: BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. & KUN A.: Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. p. 335-340.
- FARKAS, S. (1999) [szerk.]: Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest pp. 416.
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2020): A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve. Kézirat.
- KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification key.] – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő. p. 616
- Magyarország Flóraterképezési adatbázisa: <http://floraatlasz.uni-sopron.hu/> (Letöltés: 2019.03.14.)
- VIRÓK, V. & LESKU, B. (2014): Magyar nőszirm. In: Haraszthy, L. [szerk.]: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértességi Közalapítvány, Csákvár, p. 112-114.

Lepkék

- Ábrahám L., Sum Sz. (2014): Díszes tarkalepke. In: Haraszthy, L. [szerk.]: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértességi Közalapítvány, Csákvár, p. 327-332.
- RONKAY L. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-Monitorozó Rendszer VII. Lepkék. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest.
- van HELSDINGEN PJ, WILLEMSE L. [szerk.] (1996): Background Information on Invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention Part I – Crustacea Coleoptera Lepidoptera – NATURE AND ENVIRONMENT SERIES No.79, 27-30 pp

Egyéb gerinctelenek

- HEGYESSY, G., MERKL, O. (2014): Nagy hőscincér – In: Haraszthy L. [szerk.]: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértességi Közalapítvány, Csákvár, p. 260-264.
- MERKL O., KOVÁCS, T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VI. Bogarak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 43 pp.
- MERKL O., VIG K. (2009): Bogarak a pannon régióban. – Magyar Természettudományi Múzeum, Szombathely, 496 pp.
- PALM, T. 1940-42. Über die Entwicklung und Lebensweise einiger wenig bekannten Käferarten im Urwaldsgebiete am Fluss Dalälven. III. Opusc. Ent. 5-7: 21-26.

Emlősök

- BIHARI Z., CSORBA G. ÉS HELTAI M. [szerk.] (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth természettár. Kossuth Kiadó, Budapest.
- GÖRFÖL T. ÉS ESTÓK P. (2014): Nyugati piszedenevér. In: HARASZTHY L. [szerk.]: Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon. Pro Vértességi Közalapítvány, Csákvár, p. 663-665.
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2020): A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek (HUHN20033) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve. Kézirat.

Általános internetes források:

- <http://eunis.eea.europa.eu>
- <http://faunaeur.org>
- <http://www.iucnredlist.org>
- <http://natura2000.eea.europa.eu/>
- <http://www.termeszetvedelem.hu>

Egyéb témák

- CAI, M., ZHANG, J., & LI, Y. (2022). Investigate the difference of cooling effect between water bodies of various sizes in urban areas using remote sensing data. *Water*, 14(9), 1471. <https://doi.org/10.3390/w14091471>
- CSÜLLÖG, G., PONGRÁCZ, R., BARTHOLY, J., & KOVÁCS, A. (2022). Investigation of urban heat island characteristics in Budapest based on an urban monitoring network. *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service (Időjárás)*, 126(3), 371–390. <https://doi.org/10.28974/idojaras.2022.3.3>
- FODOR, N., & KOVÁCS, J. (2020). A Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág környezetének éghajlati és vízgazdálkodási kitettsége. *Hidrológiai Közöny*, 100(4), 35–46.
- GÁBOR, D., KOVÁCS, A., & CZIRFUSZ, M. (2016). A városi hősziget és a Duna menti szellőzési folyosók szerepe Budapest klímájában. *Földrajzi Közlemények*, 140(2), 117–132.
- KANG, J., ZHAO, J., & CHEN, L. (2023). A novel approach for quantifying lake cooling effects under varying climatic and urban morphological conditions. *Building and Environment*, 236, 110416. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110416>
- MUCSI, L. (1985). Magyarország nagy tavainak felszíni optikai tulajdonságai (albedó és hőmérsékletviszonyok). *Időjárás*, 89(1), 37–46.
- WANG, Y., & ZHOU, W. (2019). The cooling effect of urban blue infrastructure: A review of influencing factors and spatial scales. *Urban Forestry & Urban Greening*, 41, 333–343. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.04.007>
- WU, J., & ZHANG, P. (2019). Water bodies' cooling effects on urban land daytime surface temperature: An ecosystem service for reducing heat island effect. *Ecological Engineering*, 132, 92–102. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2019.03.003>
- YANG, F., ZHU, X., & YANG, J. (2020). The cooling effect of an urban lake landscape and its influencing factors. *Applied Ecology and Environmental Research*, 18(2), 2197–2211. https://doi.org/10.15666/aeer/1802_21972211
- ZHAO, L., HE, B., & WANG, H. (2023). Effects of urban lakes and neighbouring green spaces on air temperature and humidity: Evidence from field measurements and modelling. *Urban Climate*, 48, 101428. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2023.101428>
- ZHENG, S., ZHANG, J., & ZHOU, D. (2021). Quantifying the cooling effect and scale of large inner-city lakes using Landsat data. *Remote Sensing*, 13(15), 1526. <https://doi.org/10.3390/rs13152526>