

Tárgy:

DEBRECEN KELETI ELKERÜLŐ 47. SZ. FŐÚT ÉS A 354. SZ.
FŐÚT KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE

Megrendelő:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5.
E-mail: info@ekm.gov.hu

PST kód:

K481.13.11
K481.13.12

Konzorciumvezető:



UTIBER KÖZÚTI BERTHÁZÓ KFT
Cím: 1115 Budapest, Csőka u. 7-13.
Tel.: +36-1-203-05-55,
Telefax: +36-1-204-8825
E-mail: tervezes@utiber.hu
www.utiber.hu

Konzorcium tag:



UVATERV Zrt.

Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 17.
E-mail: uvaterv@uvaterv.hu
www.uvaterv.hu

Generáltervező:



Cím: 1115 Budapest, Csőka u. 7-13.
Telefon: +36-1-203-0555, Telefax: +36-1-203-7607
E-mail: tervezes@utiber.hu
Weblap: www.utiber.hu

Tervszám:

43.701-1

Szakági alvállalkozó:



VIKÖTI
Mérnök Iroda Kft.

Cím: 1519 Budapest, Pf.: 241.
Telefon: +36 1 610 40 10
E-mail: vikoti@vikoti.hu



UVATERV Zrt.

Székhely: 1146 Budapest,
Hermina út 17.
E-mail: uvaterv@uvaterv.hu
www.uvaterv.hu

Tervszám:

V309

Terv tárgya:

DEBRECEN KELETI ELKERÜLŐ 47. SZ. FŐÚT ÉS A 354. SZ. FŐÚT
KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE

Tervfázis:

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Szállítási ütem jele:

V02

Szakág:

KHT - Környezeti hatástanulmány

Szakág jele:

KHT

Megnevezés:

Közérthető összefoglaló

Dátum:

2025. szeptember 5.

Méretarány:

A4

Rajzszám:

E_00_KHT_01.04

Fájl elnevezés:

E_00_KHT_01.04_V02.dwg



DEBRECEN KELETI ELKERÜLŐ 47. SZ. FŐÚT ÉS A 354. SZ. FŐÚT KÖZÖTTI SZAKASZÁNAK ELŐKÉSZÍTÉSE

(PST KÓD: K481.13.11, K481.13.12)

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Közérthető összefoglaló

Tervező konzorcium:

*UTIBER Közúti Beruházó Kft. (konzorciumvezető),
UVATERV Út- és Vasúttervező Zrt.,
Pannonway Építő Kft.*

Alvállalkozó:

Cívis Komplex Mérnök Kft.

Szaktervező:



VIKÖTI Mérnök Iroda Kft.

Postacím: 1519 Budapest, Pf.: 241.

E-mail: vikoti@vikoti.hu

Telefax: 06-1-206-6128



UVATERV Út-, Vasúttervező Zrt.

Postacím: 1537 Budapest 114, Pf.: 453/421.

E-mail: uvaterv@uvaterv.hu

web: www.uvaterv.hu

Megbízó:



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM

Útépítési Beruházások Támogatásáért Felelős

Helyettes Államtitkárság

Közúti Beruházás Lebonyolítási Főosztály

1134 Budapest, Váci út 45.

E-mail: info@ekm.gov.hu

A tanulmányt szerzői jogvédelem védi, a címben szereplő téma kivételével sem részben, sem egészben fel nem használható.

Budapest

- 2025 -

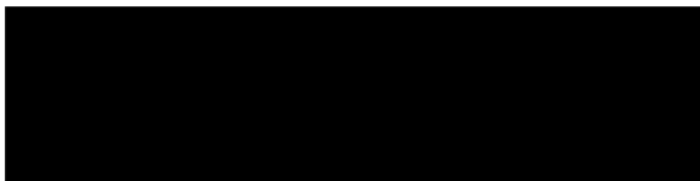
Debrecen keleti elkerülő 47 sz. főút és a 354 sz. főút közötti szakaszának előkészítése

Környezeti hatástanulmány

Közérthető összefoglaló

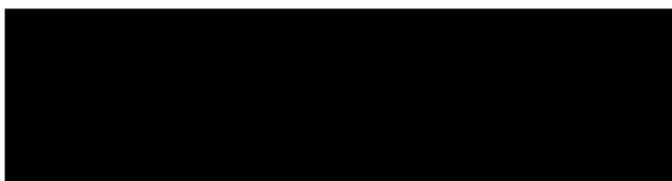
2025. szeptember

SZAKÁGI PROJEKTKOORDINÁTOR:



okl. környezetmérnök
környezet- és természetvédelmi szakértő
Utiber Közúti Beruházó Kft.

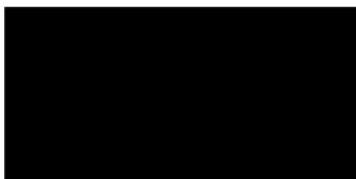
FELELŐS SZAKÁGI TERVEZŐ:



okl. építőmérnök
környezetvédelmi szakértő
VIKÓTI Mérnök Iroda Kft.

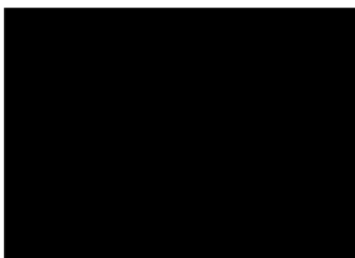
SZAKÉRTŐK, TERVEZŐK:

VIKÓTI Mérnök Iroda Kft.



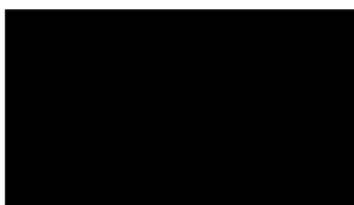
okl. környezetmérnök
okl. környezetmérnök, zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök (SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3., SZKV-1.4./ 07-1154)
környezetmérnök

UVATERV Zrt.:



okl. környezetkutató (SZKV-1.1., SZKV-1.3., K-Sz / 13-15897)
okl. tájépítésmérnök (SZTjV / SZ-098/2010)
okl. geográfus (SZTjV / SZ-002/2025)
környezetgazdálkodási agrármérnök

BioAqua Pro Kft.



biológia-földrajz szakos tanár, hidrobiológia-vízi ökológia PhD, természetvédelem, földtani természeti értékek és barlangok védelme)
biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök, PhD, természetvédelmi szakértő (élővilágvédelem)
biológus-ökológus; vízi makroszkopikus gerinctelen és haltani szakértő, természetvédelmi szakértő (élővilágvédelem)

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés, előzmények	9
1.1. Megbízó, feladat leírása	9
1.2. Előzmények	10
2. A tervezett tevékenység jellemzői	11
2.1. A létesítmény alapadatai és volumene	11
2.2. Kapcsolódó létesítmények	16
2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja	17
2.4. Forgalmi vizsgálat eredményeinek bemutatása	17
3. Az elvégzett vizsgálatok és a várható hatások összefoglalása	24
3.1. Földtani közeg és talaj védelme	24
3.2. Felszín alatti vizek védelme	28
3.3. Felszíni vizek védelme	35
3.4. Levegőtisztaság-védelem	41
3.5. Élővilág-védelem	43
3.6. Épített környezet védelme	48
3.7. Tájvédelem	49
3.8. Zaj- és rezgésvédelem	56
3.9. Hulladékgazdálkodás	60
4. Országhatáron áterjedő környezeti hatások	65
5. Tervezett környezetvédelmi létesítmények	66
6. Monitoring javaslatok	71
6.1. Felszín alatti víz védelme	71
6.2. Élővilág-védelem	71
6.3. Zaj- és rezgésvédelem	71

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra	Mintakeresztmetszelvény – tervezett Debrecen keleti elkerülő.....	12
2. ábra	Mintakeresztmetszelvény – tervezett Debrecen keleti elkerülő kétoldali fásítással	12
3. ábra	Mintakeresztmetszelvény – tervezett Debrecen keleti elkerülő zajárnyékoló fal kialakítással	13
4. ábra	2025. évi forgalmi terhelés a térségben, ÁNF [E/nap]	18
5. ábra	2025. évi forgalmi terhelés tehergépjármű és autóbusz forgalom [jármű/nap] a térségben	19
6. ábra	Nélküle állapot forgalmi terhelés, 2040. év ÁNF (E/nap)	19
7. ábra	2040. évi nélküle állapot forgalmi terhelés teher – és autóbusz forgalom [J/nap].	20
8. ábra	2040. évi vele állapot forgalmi terhelés ÁNF [E/nap]	21
9. ábra	2040. évi vele állapot forgalmi terhelés teher – és autóbusz forgalom [J/nap]	21
10. ábra	Különbségábra: 2040. év Vele – Nélküle állapot forgalom, ÁNF [E/nap]	22
11. ábra	Különbségábra: 2040. év Vele – Nélküle állapot teher – és autóbusz forgalom, ÁNF [J/nap]	22

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat	A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletébe	9
2. táblázat	Tervezett csomópontok.....	14
3. táblázat	Műtárgyak	15
4. táblázat	Tervezett szervízutak a Debrecen keleti elkerülő főúton	16
5. táblázat	Tervezendő közvilágítás hálózatok a Debrecen keleti elkerülő főúton	17
6. táblázat	Az érintett települések besorolása a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján ..	29
7. táblázat	A beruházás környezetében lévő vízbázisok adatai (OVGT2)	30
8. táblázat	A felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területet érintő kapcsolódó létesítmények.....	31
9. táblázat	Vízzáróan burkolt csapadékvízárók-rendszer a főpálya eseténben	33
10. táblázat	Vízzáróan burkolt csapadékvízárók-rendszer a kapcsolódó létesítmények eseténben	34
11. táblázat	A fejlesztés során keresztezett vízfolyások neve és a keresztezések helyszíne	36
12. táblázat	A beruházáshoz kapcsolódó járulékos létesítmények által keresztezett vízfolyások	39

13. táblázat Nyilvántartott egyedi tájértékek a beruházás környezetében.....	51
14. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak.....	57
15. táblázat Forgalomtechnikai beavatkozások	58
16. táblázat A tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések listája.....	66
17. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak.....	72
18. táblázat Forgalomtechnikai beavatkozások	73

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

1.1. Megbízó, feladat leírása

Az Építési és Közlekedési Minisztérium jogelődje a NIF Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., mint Megrendelő 2022. október 14. napján szerződést kötött a tervező konzorciummal (UTIBER Közúti Beruházó Kft. (konzorciumvezető), UVATERV Út-, Vasúttervező Zártkörűen Működő Részvénytársaság (konzorciumi tag), PANNONWAY Építő Korlátolt Felelősségű Társaság (konzorciumi tag), továbbiakban Tervező, „Keretmegállapodás projektek tervezési feladataira” tárgyban.

A Megrendelő a Keretmegállapodás alapján „Debrecen keleti elkerülő 47. sz. főút és a 354. sz. főút közötti szakaszának előkészítése” tárgyban 2023. november 22. napján szerződést kötött a Tervezővel.

A projekt előkészítése során a Debrecen keleti elkerülő út hiányzó, a 47. sz. főút és a 354. sz. főút közötti szakaszára vonatkozóan tanulmánytervet, közúti biztonsági hatásvizsgálatot és környezeti hatástanulmányt kell elkészíteni a környezetvédelmi engedély megszerzésével bezárólag.

A környezeti hatásvizsgálati dokumentációt – a beruházó Építési és Közlekedési Minisztérium PAT/865-5/2025/ÉSZABLO és PAT/865-7/2025/ÉSZABLO iktatószámú levelei értelmében – a lakossági észrevételek nyomán született I-5 sz. módosított (azaz I-5/A) nyomvonalra kell elkészíteni, a Magyar Közút Nonprofit Zrt. állásfoglalása mellett.

A tervezett beruházás a 345/2012. (XII. 6.) Korm. rendelet 1. mellékletében szerepel, ezért nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházásnak minősül.

A KHT kidolgozása az Utiber Kft. és az Uvaterv Zrt feladata, míg az utépítési műszaki terveket az alvállalkozó Cívis Komplex Mérnök Kft. és az Utiber Kft. készíti. A forgalmi tervezést az Utiber Kft. végezte. Konzorciumvezető Utiber Kft. a környezetvédelmi feladatok ellátásával a VIKÖTI Mérnök Iroda Kft-t bízta meg. A tervezési feladat magában foglalja a tárgyi munka részletes környezeti hatástanulmányának elkészítését és a hatósági eljárásokban való közreműködést.

A Környezeti Hatástanulmány mellett alátámasztó munkarészként elkészült a Natura 2000 hatásbecslés, a klímavédelmi kockázatelemzés és a régészeti kockázatelemző tanulmány.

Jelen környezeti hatástanulmány „A környezet védelmének általános szabályairól” 1995. évi LIII. törvény és a „környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati eljárásról” szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. és 7. sz. melléklete alapján készült.

A tervezett létesítmény megvalósítása a vonatkozó 314/2005. Kormányrendelet 3. sz. melléklete alapján az alábbi pontba sorolható:

1. táblázat A tervezett tevékenység besorolása a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletébe

Szállítás, raktározás		
Sorszám	Tevékenység	Feltétel
87.	Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	a) országos közút építése (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

Fentiek szerint a tevékenység előzetes vizsgálat köteles, ennek ellenére Megbízói döntés értelmében a létesítmény vizsgálatára környezeti hatástanulmány (KHT) készül.

Jelen környezeti hatástanulmány alapja az útépitési tanulmányterv és szakági terveinek műszaki tartalma.

A környezetvédelmi engedélyt a tervezett létesítmény részletes leírása fejezet (2.1. - 2.2. fejezetek) műszaki tartalmára kérjük, beleértve azokat a járulékos létesítményeket is, melyek külön eljárásban EVD kötelesek. Az egyes környezeti elemek vizsgálata során a hatásterületet a járulékos létesítményeket figyelembe véve jelöltük ki, így ezek hatásait a fő létesítménnyel együtt vizsgáltuk.

Debrecen Megyei Jogú Város infrastrukturális kiépítettségét tekintve a várost nyugati irányban az M35 autópálya határolja. Északi irányból a 354. sz. főút, Délről a 481. sz. főút. Belső úthálózatát tekintve, 7 belső körgyűrűt alkot a 33. sz. főút, 35. sz. főút és 4. sz. főút nyomvonala. Ezen körgyűrűbe fut be az összes településeket, térségeket összekötő országos közutak, úgy mint 4. sz. főút, 47. sz. főút, 48. sz. főút, 471. sz. főút, 35. sz. főút és 33. sz. főút.

Az M35 autópálya nyugati irányból egy elkerülési lehetőséget biztosít a város életében, részben tehermentesítve a nyugati városrészt. Ez a város keleti oldaláról nem biztosított, ezáltal jelentősen terheltek tehergépjármű forgalommal az itt behaladó országos közutak.

A tervezési feladat a két végpont – 481. sz. főút 5+500 km sz. (481. sz. főút és Wallau utca csomópontja) és a 354. sz. főút 9+300 km sz. - közötti szakaszon, új nyomvonalú I. rendű főút tervezése Debrecen MJV keleti oldalán.

Az engedélykérő megnevezése:

Útépitési és Közlekedési Minisztérium

Közúti Beruházás Lebonyolítási Főosztály

1054 Budapest, Alkotmány utca 5.

1.2. Előzmények

A projekt előkészítése során a Debrecen keleti elkerülő út hiányzó, a 47. sz. főút és a 354. sz. főút közötti szakaszára vonatkozóan tanulmánytervet, közúti biztonsági hatásvizsgálatot és környezeti hatástanulmányt kell elkészíteni a környezetvédelmi engedély megszerzésével bezárólag. A Tervező, a Megbízó egyetértésében vállalta, hogy a tervezési szerződésben nem szereplő Döntéselőkészítő Tanulmányt (DET) készít, amelyben az összes lehetséges nyomvonalváltozat szerepel.

2025. március 6-án megtartott Tervzsűri a DET nyomvonalak kapcsán az II. nyomvonalváltozat (piros) és I-5. nyomvonalváltozat (fekete) továbbtervezését szavazta meg. A tervezési szerződés értelmében a Tanulmányterv elkészítése 2 nyomvonalváltozatra volt szükséges.

A tanulmányterv készítése során egyeztetéseket folytattunk hatósági, üzemeltetői, társadalmi szervezetekkel és egyéb érintettekkel. (részletesebben az 1.4 fejezetben mutatjuk be)

A környezeti hatásvizsgálati dokumentációt – a beruházó Építési és Közlekedési Minisztérium PAT/865-5/2025/ÉSZABLO és PAT/865-7/2025/ÉSZABLO iktatószámú levelei értelmében – a lakossági észrevételek nyomán született I-5 sz. módosított (azaz I-5/A) nyomvonalra kell elkészíteni, a Magyar Közút Nonprofit Zrt. állásfoglalása mellett.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG JELLEMZŐI

2.1. A létesítmény alapadatai és volumene

Tervezési paraméterek

2x1 sávós elsőrendű főút

Útkategória	K.III.A
Tervezési sebesség:	90 km/h
Megengedett sebesség	90 km/h
Koronaszélesség:	12,00 m
Forgalmi sáv száma:	2x1

A tevékenység volumene

A tervezett nyomvonal a 481 sz. M35 – Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főút ~4+700 km szelvényében csatlakozik a külön a „481. sz. főút fejlesztése” tárgyú projekt részeként tervezett körforgalmú csomóponthoz. (0+000 km sz.)

A tervezett tengely teljes hossza cirka **24.500 m**, a tervezési szakasz vége a 24+568 km szelvény.

Vízszintes vonalvezetés

A tervezett nyomvonal a 481 sz. M35 – Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főút ~4+700 km szelvényében csatlakozik a külön a „481. sz. főút fejlesztése” tárgyú projekt részeként tervezett körforgalmú csomóponthoz. Ezt követően déli irányban elhúzásra kerül, a szomszédos területen lévő ingatlanfejlesztést elkerülendő, majd külön szintben keresztezi a 47 sz. Debrecen – Szeged másodrendű főutat.

A 4808 j. Debrecen – Biharkeresztes összekötő utat annak 2+630 km szelvényében keresztezi szintbeni körforgalmú csomóponttal majd a meglévő erdős területek határán a meglévő nagyfeszültségű oszlopsorral párhuzamosan a nyiladékbán halad tovább. A 4808 j. összekötő úttól egészen az 4908 j. összekötő útig a város keleti oldalán halad a Panoráma út. A nyomvonal a 4814 j. utat a 6+330 km sz.-ben keresztezi szintbeni körforgalmú csomóponttal, majd Létai utat külön szintben, a Fancsika-I. tározót a nyugati oldalról megkerülve keresztezi külön szintben a 105 sz. Debrecen - Nyírábrány vasútvonalat és a 48 sz. főutat a 5+950 km sz. térségében. A 48 sz. főúttal párhuzamosan futó 333. sz. vv.-at (Zsuzsi Erdei Vasút) a nyomvonal külön szintben keresztezi, majd északi irányban vezet tovább.

A 48. sz. főút és a 4908 j. összekötő út között található vízmű kutak, melyek külső védőterülete érintett a nyomvonnallal. A 4908 j. út szintbeni körforgalommal való keresztezését (4+740 km sz.) követően északnyugati irányba fordul a nyomvonal, majd erdő és szántóterületeken keresztül éri el a 471 főutat, amit külön szintben keresztez az 5+920 km sz.-ben. A tervezési terület környezetében külön projekt részeként a csomópont környezetében kerül az új Magyar Közút nZrt. mérnökségi telephely kialakításra, melyhez jelen csomópont biztosítja a megközelítést. Ezt követően északkeleti irányba erdőterületeken keresztül, Méhész kert településrész mellett folytatódik. Felüljáróval keresztezi a 110 sz. Debrecen–Nyírbátor–Mátészalka vasútvonalat, majd külön felüljáró műtárgyon a 100 sz. Szolnok– Debrecen–Nyíregyháza–Záhony-vasútvonalat.

A 4. sz. főút keresztezésében külön szintű csomópont tervezett, amit követően Pallag és Monostordülő városrész közötti erdő és szántóterületen keresztül csatlakozik a 354 sz. főút keleti oldalán a 9+275 km sz. térségében.



3. ábra Mintakeresztmetszely – tervezett Debrecen keleti elkerülő zajárnyékoló fal kialakítással

Pályaszerkezet

A tervezett út pályaszerkezete aszfaltburkolat, hidraulikus kötőanyagú stabilizációs alapréteggel. A forgalmi vizsgálaton alapuló méretezés és az *e-UT 06.03.13 Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése* c. Utügyi Műszaki Előírás alapján, a tervezett burkolat várhatóan "E" Nagyon nehéz forgalmi terhelési osztályba tartozik. A pályaszerkezet ennek megfelelően 20 cm vastag hidraulikus kötőanyagú alaprétegből, valamint min. 19 cm összvastagságú aszfaltrétegből áll. Az egyes aszfaltrétegek vastagságát elsősorban az építéstechnológiai követelmények határozzák meg. A felső aszfalt kopóréteg kialakítható aszfaltbeton (AC) valamint, zúzalékvázás masztixaszfalt (SMA) felhasználásával is. A pontos útpályaszerkezetet az engedélyezési terv készítése során kell meghatározni, egyeztetve az üzemeltetői igényekkel.

Tervezett vízelvezetés

Jelen KHT alapját a Tanulmányterv műszaki tartalma szolgáltatja, melyhez külön dokumentációban D1 Vízépítés szakági terv is készült (Vízügyi szakvélemény).

A tervezett vízépítés koncepcióját ezen dokumentáció alapján foglaljuk össze.

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT3) alapján – figyelembe véve a Víz keretirányelvben foglaltakat - a vizek elvezetése helyett a hangsúly áttevődik a vizek helyben tartására. Különös tekintettel az elmúlt évek aszályos időszakaira, a vizek minél hatékonyabb visszatartása az elsőrendű cél.

A tervezés során a helyi adottságokon kívül a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII tv., melynek hatálya a felszín alatti és a felszíni vizek hasznosítására, hasznosíthatóságának megőrzésére és a vízkészletekkel való gazdálkodásra, valamint a vízkárok elleni védelemre és védekezésre is kiterjed, a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról, valamint az Utügyi műszaki előírásokban foglaltakat kell figyelembe venni.

A burkolatról lefolyó, ill. a környező területekről pálya felé gravitáló csapadékvizeket az utak oldalán kialakított talpárkokkal kell a keresztező vízfolyásokba, árkokba vezetni ott, ahol ez megfelelő műszaki-gazdasági szempontok szerint is lehetséges.

A csapadékvíz helyben tartása, tározása, a hasznosítható vízkészlet védelme a tervezés során előnyt kell, hogy élvezzen a helyenként kényszerű gyors befogadóba vezetéssel szemben.

Ennek érdekében a tervezési terület hidrológiai védőidomokon kívüli részein a terep adottságok függvényében tározó-párologtató-szikkasztó árokrendszer került kialakításra. A fenékszintek tervezése során törekedni kell arra, hogy azok a mértékadó talajvíz fölött helyezkedjenek el legalább 100 cm-el. Figyelembe véve a helyi adottságokat, ez nem teljesül minden esetben, de min. 50 cm-el a mértékadó talajvízszint fölötti árokfenékszintekre törekedni kell.

A vízelvezető rendszer kialakításával megvalósul, hogy az összegyülekező csapadékok a befogadóba kártétel nélkül kerülnek bevezetésre, a csapadékvíz nem kerül idegen területre rávezetésre, így vízmegállás, kimosódás még időszakos jelleggel sem következik be.

A tervezett beruházás terhelésnövekedéssel jár.

A felszíni és felszín alatti víztestek állapotromlásának megakadályozása érdekében az alábbi műszaki megoldások szükségesek:

- A felszíni vizekbe történő bevezetést megelőzően **a csapadékvizek szennyezőanyagtartalmát a jogszabályokban előírt határértékek alá kell csökkenteni.**
- A felszín alatti vizek védelme érdekében **a tervezési terület hidrológiai védőidomokon kívüli részein tározó-párologtató-szikkasztó árokrendszer** fenékszintjeinek vízepítési szempontból mértékadó talajvízszint felett tartása annak érdekében, hogy megfelelő vastagságú talajréteg a szennyezőanyagok kiszűrését biztosítani tudja.
- **Fokozottan érzékeny területeken vízzáróan burkolt árok alkalmazására lehet szükség.**

Azokon a helyeken, ahol a tervezett út nyomvonala kis szögben ($<60^\circ$) keresztezi a vízfolyást, vagy a torkolatok közelében keresztezi az út, ott a meglévő vízfolyások korrekciója szükséges.

A vízepítési koncepcióját a Felszíni víz fejezet is bemutatja.

A vízepítési műszaki megoldások az engedélyezési tervfázisban kerülnek részletesebb kidolgozásra.

Tervezett csomópontok

2. táblázat Tervezett csomópontok

Szelvényszám	Keresztezett létesítmény megnevezése	Létesítmény	Megjegyzés
0+733	47. sz. főút keresztezése	különszintű keresztezés, jobbra direkt ággal	Mikepércs felől jobbra direkt sáv kialakítása ~520 m h. Meglévő kerékpárút korrekciója ~200 m h.
1+952	2. sz. szervízút csatlakozik a jobb oldalon	szintbeni "T" útcsatlakozás kialakítása	
3+432	4808 j. összekötő út keresztezése	szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása	A 4808 j. ök. út korrekciója ~450 m h., 2 db buszmegállól átépítésével
5+110	Monostorpályi út keresztezése	szintbeni "T" csomópont kialakítása	Monostorpályi út korrekciója 329 m és 260 m hosszon.

Szelvénytípus	Keresztezett létesítmény megnevezése	Létesítmény	Megjegyzés
7+397	4814 j. összekötő út	szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása	A 4814 j. ö.k. út korrekciója ~ 190 m h. Meglévő kerékpárút korrekciója ~106 m h.
9+708	Létai út keresztezése	különszintű keresztezés	
11+376	105 vasútvonal keresztezése	különszintű keresztezés	
11+770	48. sz. főút keresztezése	különszintű csomópont kialakítása, 1 db körforgalmú csomóponttal	A 48. sz. főút korrekciójával ~685 m h.
14+004	4908 j. összekötő út keresztezése	szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása	A 4908 j. ö.k. út korrekciója ~170 m h.
17+386	471. sz. főút keresztezése	különszintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	Meglévő kerékpárút korrekciója ~392 m h.
20+989	110 vasútvonal keresztezése	különszintű keresztezés	
22+458	100 vasútvonal keresztezése	különszintű keresztezés	
22+761	4. sz. főút keresztezése	különszintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	A 4. sz. főút korrekciója ~380 m h.
24+568	354. sz. főút csatlakozás	szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása, bypass ággal	a 354. sz. főút korrekciója ~650 m h.

A halványzölddel jelzett sorok helyi jelentőségű természetvédelmi területet, ex lege lápot, illetve Natura 2000 területet érinthetnek.

Az érintettség meghatározása az engedélyezési terv részletes helyszínrajzai alapján pontosítandó.

Műtárgyak

A tervezett nyomvonalon épülő műtárgyak helyét, megnevezését az alábbi táblázat foglalja össze.

3. táblázat Műtárgyak

Híd jele	Átvezetett út	Szelvény	Átírt akadály
B 1	Debrecen elkerülő	0+733	47 sz. főút
B 2	Debrecen elkerülő	11+376	105 sz. vasútvonal
B 3	Debrecen elkerülő	11+770	48 sz. főút korrekció
B 4	Debrecen elkerülő	17+386	471 j. út
B 5	Debrecen elkerülő	20+989	110 sz. vasútvonal
B 6	Debrecen elkerülő	22+458	100 sz. vasútvonal
B 7	Debrecen elkerülő	22+761	4 sz. főút
B 13	47 sz. főút összekötő ág	0+180 (0+780)	kerékpárút korrekció
B 14	Debrecen elkerülő	9+708	földút (Fancsika tározóhoz)

Híd jele	Átvezetett út	Szelvény	Áthidalt akadály
B 15	471 sz. főút C és D ág	0+288 (17+070)	kerékpárút korrekció

A halványzölddel jelzett sorok helyi jelentőségű természetvédelmi területet, ex lege lápot, illetve Natura 2000 területet érinthetnek.

Az érintettség meghatározása az engedélyezési terv részletes helyszínrajzai alapján pontosítandó

2.2. Kapcsolódó létesítmények

Közművek

A tervezési területen megtalálható közmű nyomvonalak és a várható beavatkozások teljes listáját itt nem tesszük közzé, annak mennyiségére való tekintettel, viszont a környezeti hatástanulmány E_00_KHT_0101 tervszámú műszaki leírásának 2.2.2. fejezete részletesen tartalmazza.

A KHT műszaki leírásában halványzölddel jelölt közműkiváltások a vonatkozó jogszabály szerint EVD köteles beavatkozások lehetnek, amennyiben a kiváltások érinteni fognak országos/helyi jelentőségű természetvédelmi területet és/vagy ex lege lápterületet. Ezeket a projektelemeket az egyes környezeti elemek hatásterület lehatárolásánál figyelembe vettük és vizsgáltuk. A természetvédelmi szempontú védett területek érintettségét az engedélyezési terv kidolgozása során ellenőrizni szükséges.

Útkorrekciók, földutak, szervízutak

Útkorrekciókat a 2. sz. táblázat tartalmazza.

A tervezett szervízutakat alábbi táblázat tartalmazza.

4. táblázat Tervezett szervízutak a Debrecen keleti elkerülő főúton

Szelvénytől	Szelvényig	Oldal	Párhuzamos létesítmény megnevezése	Hossz [m]
0+838	2+051	jobb oldal	1. sz. szervízút	1270
1+945	1+945	jobb oldalon	2. sz. szervízút	38,8
2+020	3+149	jobb oldal	3. sz. szervízút	1186
2+232	2+406	bal oldal	4. sz. szervízút	195
2+653	2+681	bal oldal	5. sz. szervízút	208
5+960	7+367	jobb oldal	6. sz. szervízút	1532
6+330	7+392	bal oldal	7. sz. szervízút	1274
7+618	8+254	bal oldal	8. sz. szervízút	636
8+215	8+670	jobb oldal	9. sz. szervízút	478
9+123	9+476	jobb oldal	10. sz. szervízút	468
9+246	9+708	bal oldal	11. sz. (Létai út)	809
10+697	10+913	jobb oldal	12. sz. szervízút	275
11+920	12+511	bal oldal	13. sz. szervízút	795
12+674	13+414	jobb oldal	14. sz. szervízút	780
15+763	16+243	bal oldal	15. sz. szervízút	484

Szelvénytől	Szelvényig	Oldal	Párhuzamos létesítmény megnevezése	Hossz [m]
15+736	16+115	jobb oldal	16. sz. szervízút	515
16+987	17+527	jobb oldal	17. sz. szervízút	838
17+326	17+327	bal oldal	18. sz. szervízút	160
17+569	17+967	jobb oldal	19. sz. szervízút	970
17+805	18+796	bal oldal	20. sz. szervízút	1104
19+144	19+269	bal oldal	21. sz. szervízút	167

A halványzöld sorok helyi jelentőségű védett természeti területet érintenek.

Közüvilágítás

5. táblázat Tervezendő közvilágítás hálózatok a Debrecen keleti elkerülő főúton

Debrecen keleti elkerülő út I-5A nyomvonal	Közüvilágítás létesítése szükséges
Főpálya mentén	
0+050 - 0+400 km sz. között	481. sz. főút csomóponti ág meghosszabbítása
7+250 - 7+500 km sz. között	4814 j. összekötő út, Diószegi úti körforgalmú csomópontja
10+800 - 12+000 km sz. között	48. sz. főút csomópontja
17+100 - 17+600 km sz. között	471. sz. főút külön szintű csomópont és 2x2 sávos szakasz
Főpályára merőleges utak	Közüvilágítás létesítése szükséges
6+700 - 7+150 km sz- között	4814 j. összekötő út, Diószegi úti körforgalmú csomópontja
5+800 - 6+100 km sz. között	48. sz. főút
5+700 - 6+500 km sz. között	471. sz. főút külön szintű csomópont és 2x2 sávos szakasz

2.3. Az építés és a használatba helyezés megkezdésének várható időpontja

Az építés megkezdésének várható időpontja 2031., az üzembe helyezés várható időpontja 2033 év.

2.4. Forgalmi vizsgálat eredményeinek bemutatása

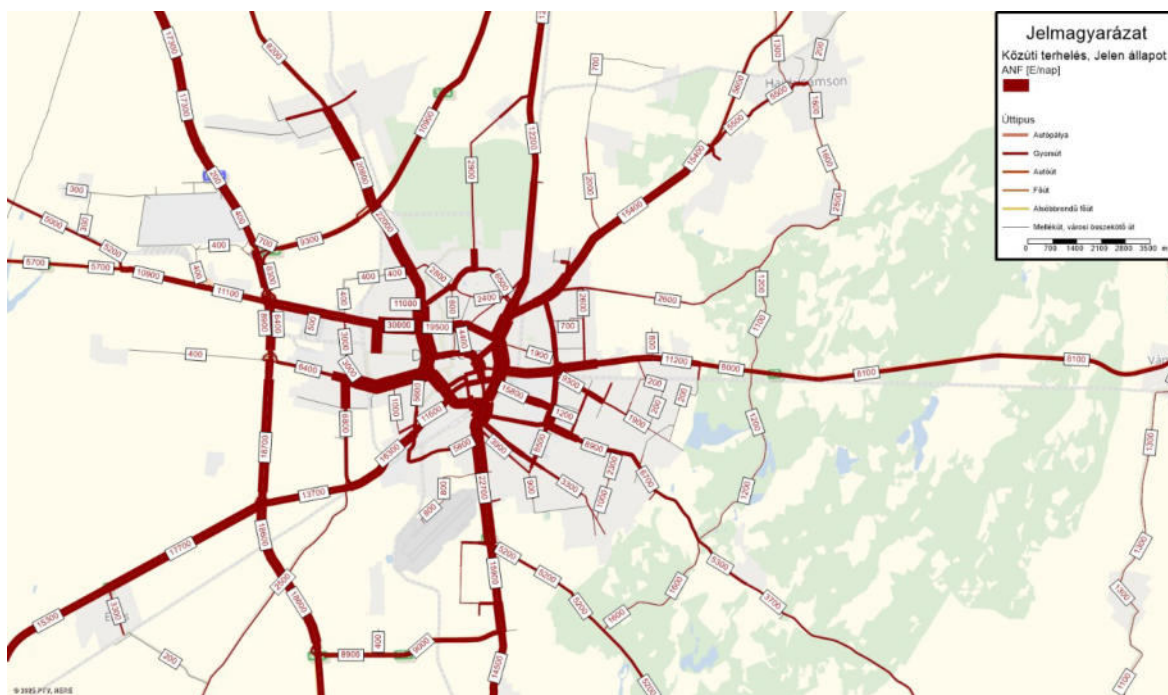
A forgalmi vizsgálat során bemutatásra kerül a vizsgált nyomvonal közúti hálózatán várható átlagos napi forgalom [E/nap] mértékegységben, a várható teherforgalmi terhelés [jármű/nap] mértékegységben, J2-J3-J4 járműkategóriákban. A forgalmi vizsgálatokat – 2 időtávra ismertetjük:

- 2025. év, jelenlegi forgalmi helyzet,
- 2040. év: környezeti hatásvizsgálathoz tartozó távlati év.

A távlati forgalom becslésénél minden esetben a biztonság irányába mutató becsléssel éltünk.

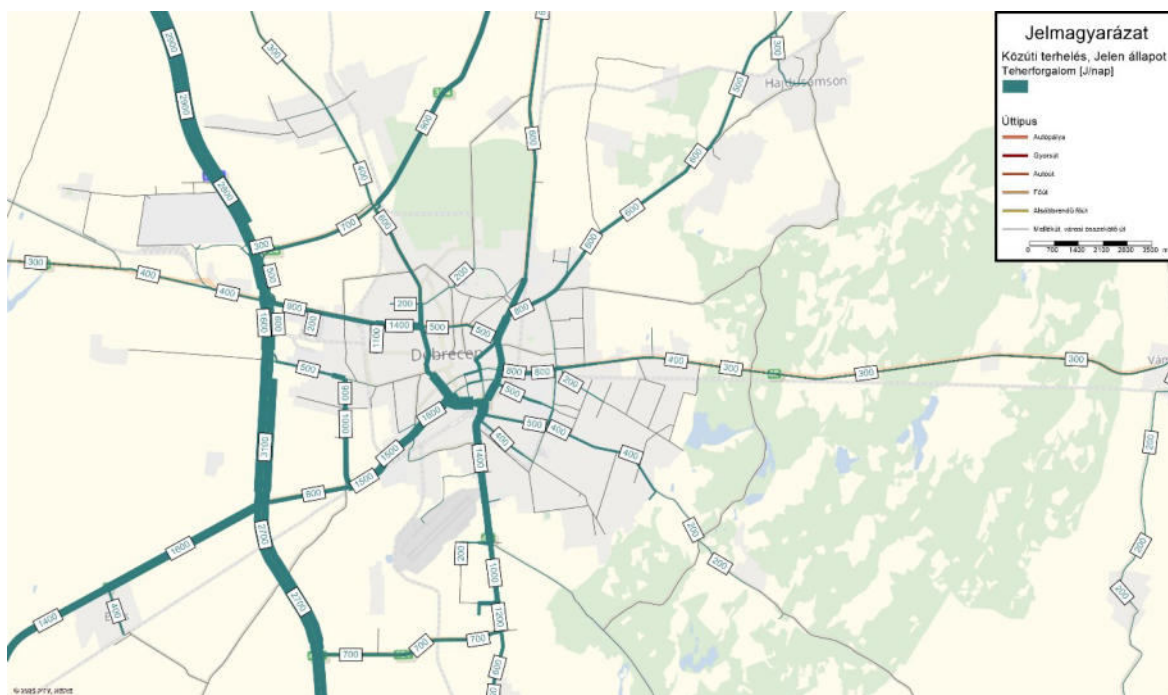
Jelenlegi (2025) állapot

A 2025. évi forgalmi ráterhelés és teherforgalom látható a következő ábrákon.



4. ábra 2025. évi forgalmi terhelés a térségben, ÁNF [E/nap]

A jelenlegi forgalmi helyzet alapján kijelenthető, hogy valamennyi Debrecen városába behaladó főút forgalma meghaladja a 10 000 E/nap forgalmat. Továbbá feltűnő a város keleti felén az átkötő kapcsolatok hiánya, így az északi vagy keleti irányból érkezőket kivéve, az országos gyorsforgalmi hálózatba történő a becsatlakozás csak a városon keresztül történhet, ami jelentős átmenő forgalmat generál Debrecenbe.

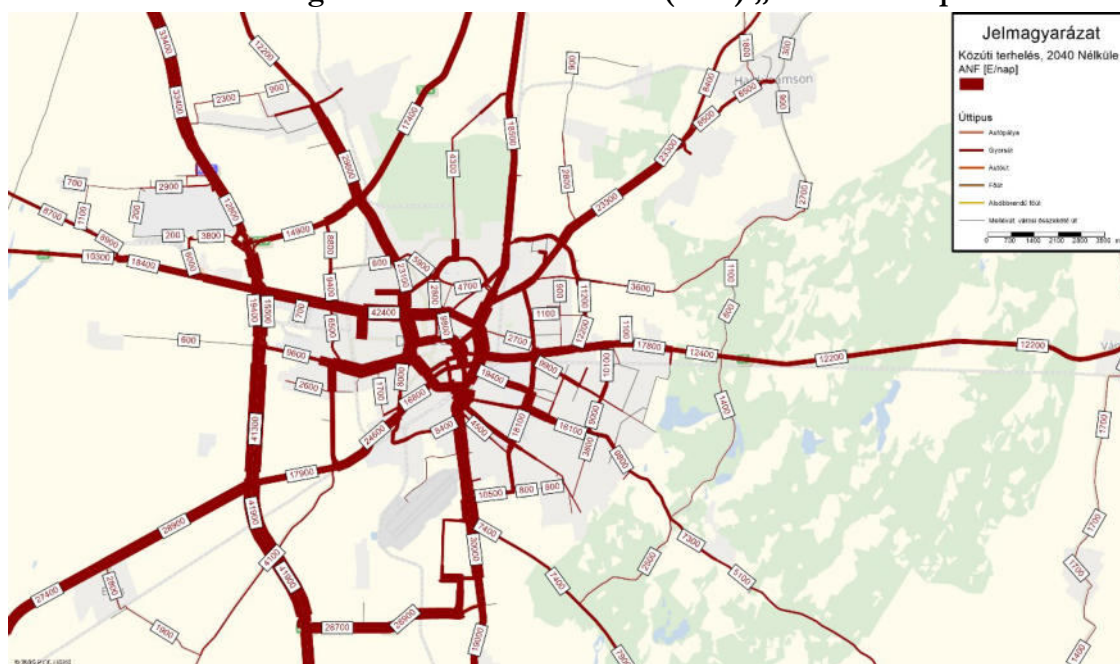


5. ábra 2025. évi forgalmi terhelés tehergépjármű és autóbusz forgalom [jármű/nap] a térségben

A fenti ábra a teher és autóbuszforgalmat jelöli jármű/nap mértékegységben. A város déli részén található iparterületek kiszolgálására a 481. sz. főútról történik, de a városba behaladó teherforgalom keleti irányból sem elhanyagolható. Az iparterületek közeljövőben történő bővülése tehát indukálja a teherforgalom várható növekedését nem csak az M35-ös autópályán, hanem a 4., 354. és 471. sz. főutak bevezető szakaszain is.

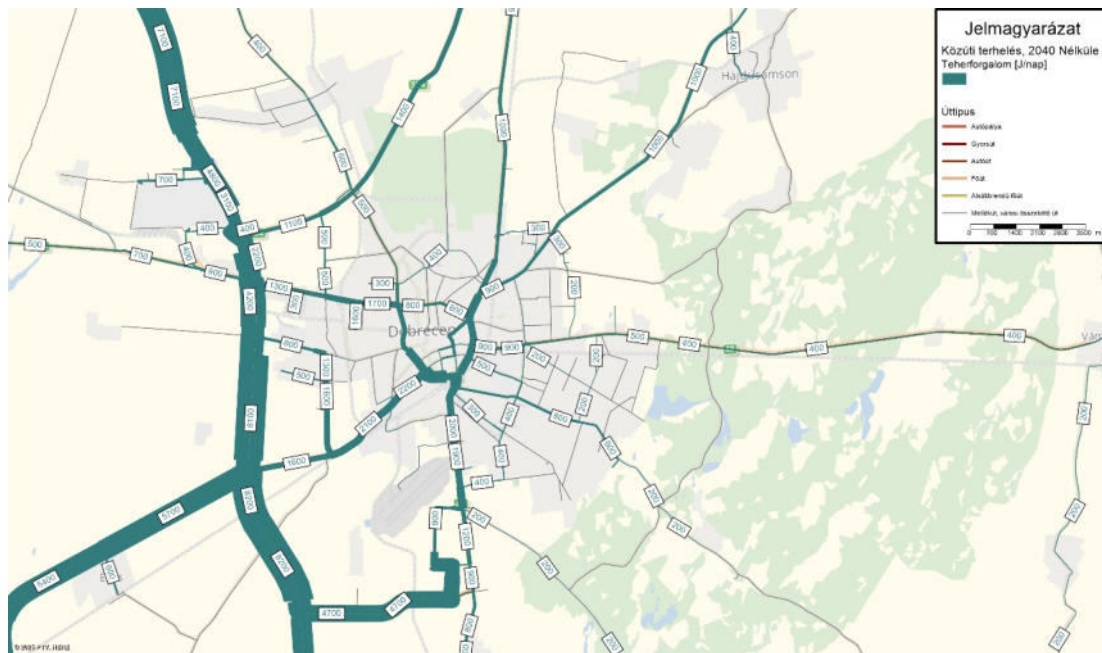
2040. évi várható forgalom

Tervezett beruházás megvalósulása nélküli távlati (2040) „nélküle” állapot



6. ábra Nélküle állapot forgalmi terhelés, 2040. év ÁNF (E/nap)

2040. évben a város déli részén behaladó 47. sz. főút forgalma már 30 000 E/nap forgalmú, a keletről behaladó 48. sz. főút 12 400 E/nap, a 471. sz. főút 23 300 E/nap, illetve a 4. sz. főút északról behaladó szakasza 21 100 E/nap forgalommal rendelkezik a tervezői előre becslés alapján. A magas behaladó forgalom a főbb városi csomópontokat is súlyosan terheli.



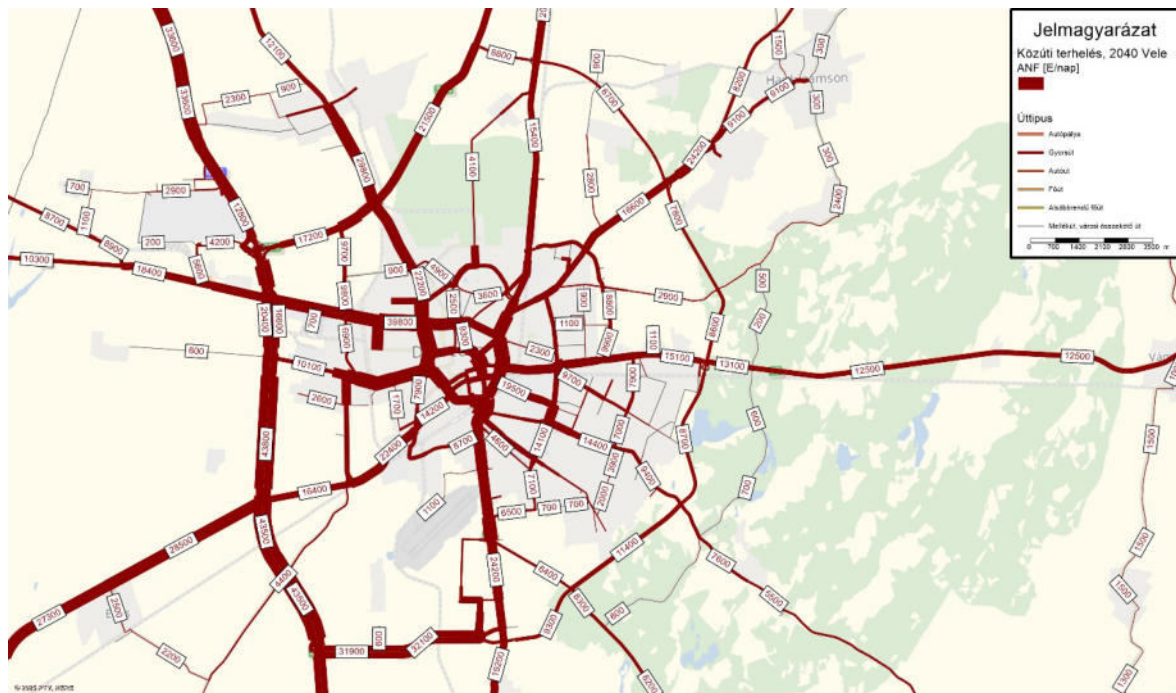
7. ábra 2040. évi nélküle állapot forgalmi terhelés teher – és autóbusz forgalom [J/nap]

A teher és autóbuszforgalmat tekintve, habár a növekedés elsősorban nem a városi úthálózatot terheli, a 4. (északi bevezető szakasz) és 471. sz. főutak teherforgalma jelentős mértékben növekszik és kb. 1000-1000 J/nap értéket ér el 2040-re.

Tervezett beruházás megvalósulása melletti távlati (2040) „vele” állapot

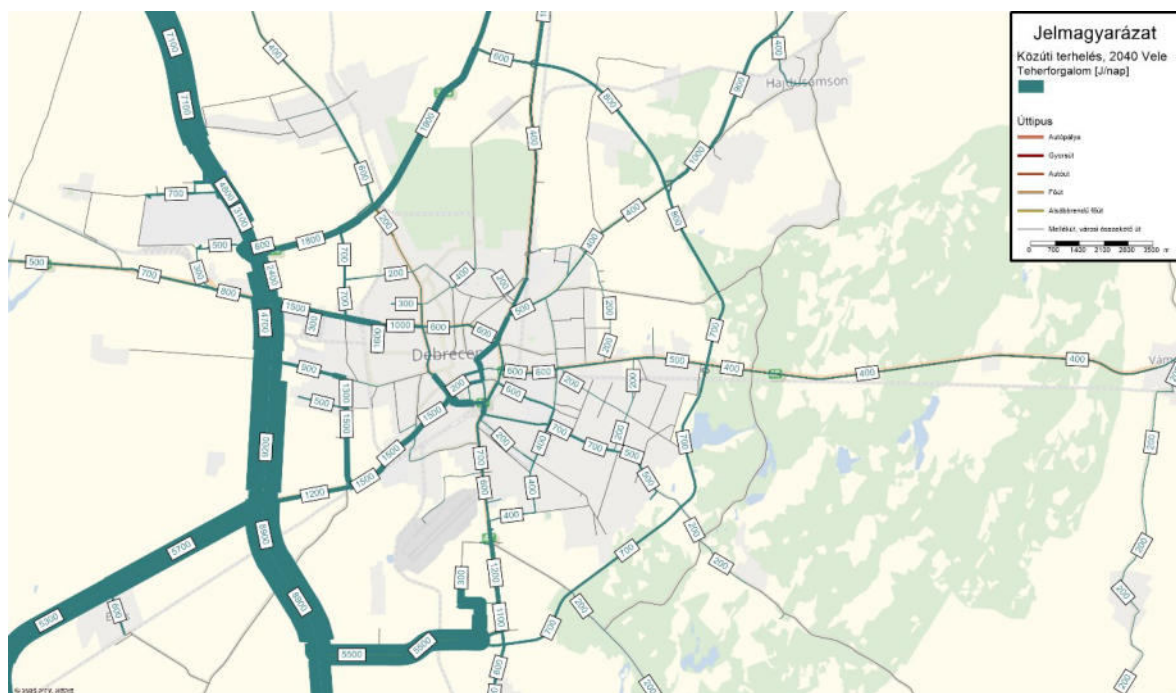
Ebben a részben a 2040. évi távlati forgalmak kerülnek bemutatásra a projekt megvalósulása esetén. A forgalmi hatásokat a terhelési ábra (ÁNF) és forgalmi különbségábra mutatja be a „nélküle” forgalmi állapottal összehasonlítva.

2040. évben a projekt út – vagyis a Debrecen keleti elkerülő – forgalma az alábbi ábrák szerint alakul. Jelentős forgalmi áttelődést okoz az elkerülő megépülése különösen a déli szakaszokon, ahol 9000 fölötti E/nap keresztmetszeti forgalma lesz. A középső szakaszokon ez valamelyest mérséklődik, 8000-9000 E/nap körüli várható forgalommal. A 471. sz. főúttól északra lévő szakaszokon viszont 6600-6700 E/nap körülire csökken a forgalom.

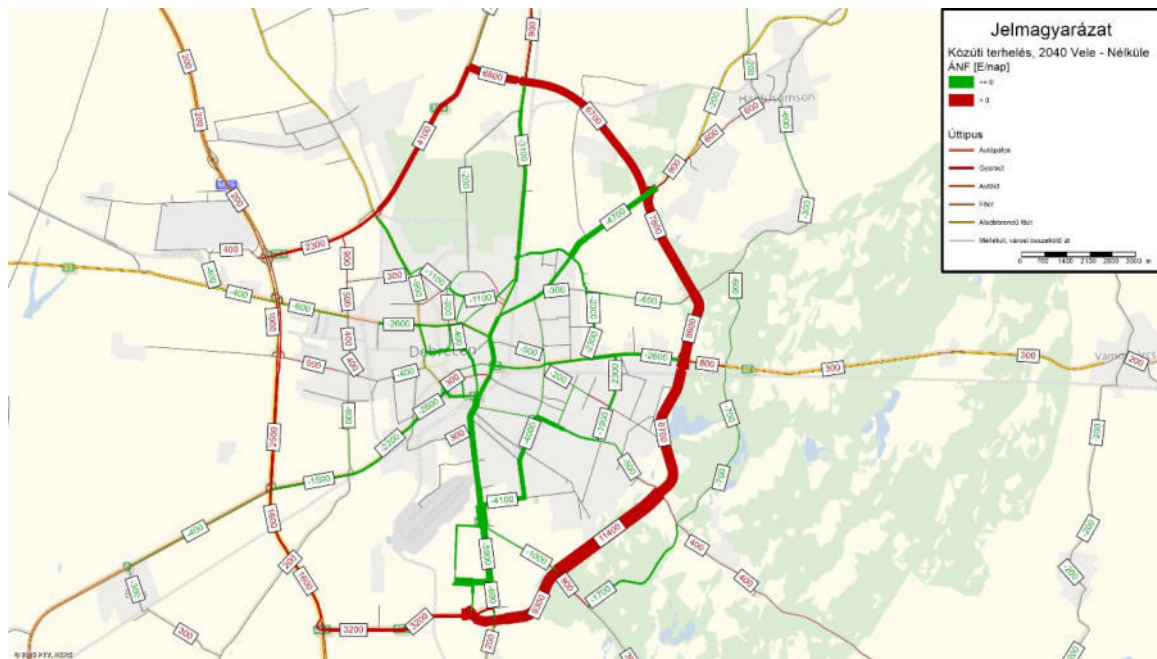


8. ábra 2040. évi vele állapot forgalmi terhelés ÁNF [E/nap]

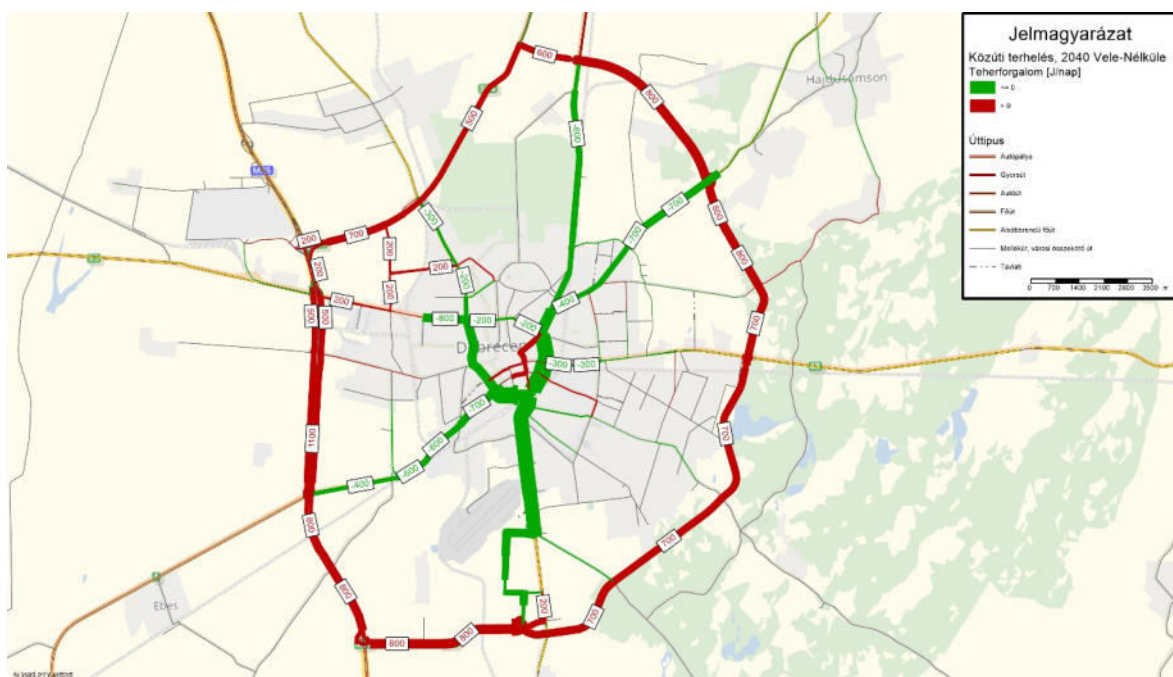
Az elkerülőn várhatóan 600-700 J/nap lesz az autóbusz és nehézteher-forgalom, ami nem kiemelkedő érték, ez a nélküle állapothoz képest a városi főutakat fogja tehermentesíteni, hatása jelentős.



9. ábra 2040. évi vele állapot forgalmi terhelés teher – és autóbusz forgalom [J/nap]



10. ábra Különbségábra: 2040. év Vele – Nélküle állapot forgalom, ÁNF [E/nap]



11. ábra Különbségábra: 2040. év Vele – Nélküle állapot teher- és autóbusszforgalom, ÁNF [J/nap]

A különbségábrák alapján kijelenthetjük, hogy az elkerülő elsősorban a 4., 47. és 471. sz. főutakat tehermentesíti. Továbbá jelentős még a külső elkerülőn belül az összes országos közút forgalom csökkenése és számos városi út tehermentesítése is. Továbbá az iparterületekhez történő eljutást nagy mértékben megkönnyíti az elkerülő, ami a teherforgalmi átrendeződésekből is látszik.

Összességében elmondhatjuk, hogy Debrecen keleti elkerülője a forgalmi vizsgálat alapján eléri a célját, mind az átmenő és helyi forgalom városon belüli csökkenésére lehet számítani, ami javítja az eljutási időket, mérsékli a zaj és környezet szennyezést, illetve összességében emeli az életminőséget. Továbbá a keleti elkerülő megépülésével Debrecen körgyűrűje teljesen bezárul, lehetővé téve ezzel a város széli iparterületeknek forgalmi szempontból zavartalan működését, és akár egyéb, jövőbeni területi fejlesztések megvalósítását.

3. AZ ELVÉGZETT VIZSGÁLATOK ÉS A VÁRHATÓ HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÁSA

3.1. Földtani közeg és talaj védelme

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

- A tervezési terület természetföldrajzi adottságai
- A tervezési terület építésföldtani jellemzői
- A tervezési terület jelenlegi földtani állapota, felépítése
- Talajfészeségek a nyomvonal-változatok mentén
- A tervezési terület környezetének szennyezettségi állapota
- A közvetlen, közvetett területen és a tágabb térségben található nyersanyag kitermelésre alkalmas lelőhelyeket
- A tervezési területet érintő földtani veszélyforrások, erózióknak kitett területek

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- Fellelhető szakirodalom, adatok és térképek a tervezési területről
- A tervezési terület agrotopográfiai térképe
- Genetikus talajtérképek
- A témában fellelhető egyéb szakirodalom.

Vizsgálati eredmények összefoglalása:

A beruházás nyomvonalának kezdeti része az Alföldön, azon belül a Hajdúság középtájon a Dél-Hajdúság kistájat érinti, jelentősebb része szintén az Alföldön, azon belül viszont a Nyírség középtájon helyezkedik el, a Dél-Nyírségi kistájat érintve.

A tervezési terület nagy részére homoktalajok jellemzőek, ezen belül is futóhomok, valamint humuszos homoktalajok. A homoktalajokhoz soroljuk azokat a képződményeket, melyeknél még nem ismerhetők fel határozottan a talajképző folyamatok, áteresztő képességük igen nagy, a növényzet gyéren fedi, a humuszosodás ezáltal igen gyenge. Ezzel szemben a humuszos homoktalajok esetén a humuszos szint már morfológiailag megfigyelhető, de egyéb talajképző folyamat még itt sem jelentkezik.

A tervezett nyomvonal legnagyobb arányban erdőket érint, de mezőgazdasági területeket is nagy mértékben igénybe vesz, melyek túlnyomó részben szántók, kisebb részben rétek és legelők. A rendelkezésre álló kataszteri állomány szerint a beruházással érintett területeken a szántóterületek zöme közepes minőségű, e mellett alacsonyabb besorolású szántóterületek fordulnak elő. A termőföldek tekintetében ezek alapján kijelenthető, hogy a beruházással járó területfoglalás hatása kevésbé jelentős.

A Környezetvédelmi Hatóság rendelkezésére álló információk alapján a tervezési terület nem érint kármentesítési eljárás alatt álló ingatlant, valamint kármentesítés az érintett ingatlanokon korábban sem volt folyamatban.

A tervezési terület nem érint bányaterületet. A beruházás szempontjából említésre méltó, legközelebbi bányaterület a Mikepércs IV. – homokbánya, valamint a Bocskai kert I. – homokbánya, melyek mintegy 1,5 km-re találhatók a tervezési területtől.

A vizsgálataink során kijelenthető, hogy a beruházás nem tartozik földtani veszélyforrás terület övezetébe, valamint a Magyarország mozgásveszélyes területei adatbázis alapján megállapítható, hogy a tervezési területen felületi és vonalas erózióval nem kell számolni.

A beruházás során az igénybeveendő termőföld terület nagysága meghaladja a *talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól* szóló 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet 1. § (1) d.) pontjában megadott 400 m²-es küszöbértéket, így a humuszos termőréteg mentéséhez talajvédelmi terv készítése szükséges.

A nyomvonalon tervezett magastöltések miatt talajok vonatkozásában számítani lehet talajszerkezeti változásokra, azonban a töltések nyomóereje csak az alattuk lévő talajtestre van hatással, a környező területeken nem érzékelhető. A felvonulási területeken kisebb talajtömörödés várható.

A tervezett nyomvonal érinti a Debrecen IV. számú Vízműtelepének üzemelő, nem sérülékeny vízbázis "B", "A" és külső védőidomát. Továbbá érinti az engedéllyel nem rendelkező IV telepi új kutak hidrogeológiai "B" és "A" védőterületét, valamint a Pallagi kutatófúrások helyének lehatároló területét. *A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről* szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet előírásai alapján az árkokat a befogadóig el kell vezetni és azokat vízzáró burkolattal kell ellátni, ami a szennyezőanyagok talajba való beszivárgását megakadályozza. Fentiek alapján, ahol a nyomvonal vízbázis hidrogeológiai védőzónáját érinti, ott vízzáróan burkolt kialakítású árkokat tervezünk, biztosítva ezzel a vízbázis és a talaj védelmét.

A vízelvezetési megoldások tervezése során kiemelt figyelmet fordítottunk a *földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről* szóló 6/2009. (IV. 14.) Kormány-EÜM-FVM együttes rendeletben foglaltakra. Olyan műszaki megoldásra törekszünk, amellyel tárgyi rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlás nem prognosztizálható sem a talajban, sem a talajvízben.

Fentiek alapján megállapítható, hogy **a létesítmény normál üzemének nincs jelentős hatása a földtani közegre.**

A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Közmű kiváltások

Talajvédelmi szempontból légvezeték oszlop, földkábel és gázvezeték kiváltása többlet területfoglalással, földmunkával jár. A távvezetékek átépítése következtében a beavatkozással érintett nyomvonal szakaszok mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet végeznek, ami nyomán taposási kár keletkezik. A kivitelezés során a kialakítandó oszlophelyek mellett nagy tömegű munkagépek elhaladásával, ennek következtében kedvezőtlen mértékű talajtömörödéssel kell számolni. A földkábel és gázvezeték fektetése során munkagödör kerül kialakításra, majd feltöltésre. A beavatkozásnak ezáltal a vezetékek nyomvonalában van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

Meglévő utak korrekciója és párhuzamos létesítmények

A beruházáshoz kapcsolódóan a meglévő utak esetében tervezett útkorrekciók, valamint a szervízutak területigényét a fejlesztés teljes terület-igénybevétele során figyelembe vettük. A létesítmények elkerülik a kiváló termőhelyi adottságú szántókat, nem érintenek jelentős agrárpotenciállal rendelkező talajokat.

Földtani közeg szempontjából a csatlakozó közutak korrekciójának hatásai általánosságban megegyeznek Debrecen keleti elkerülő út hatásaival, melyek a fentiekben kifejtésre kerültek. Különbség a hatások mértékében tehető, melyek a forgalomból adódó eltérésekre vezethetők vissza.

A szervizutakon a forgalom jellemzően kis mértékű, ebből adódóan a létesítmények üzemének, üzemeltetésének hatása a földtani közeg szempontjából minimális.

Mederkorrekciók

Jelen tervfázisban nagyobb léptékű mederkorrekciók nem tervezettek, azonban csomópont, illetve főpálya építés vagy keresztezési szög korrekciója okán a vízfolyások medrének minimális mértékű átépítésére szükség lehet (pontos nagyságuk későbbi tervfázisokban kerül meghatározásra).

A csekély mértékű beavatkozások csak helyi, lokális módosulásokat okozhatnak (pl. üledékviszonyok vonatkozásában), jelentős változás a földtani közeg tekintetében nem várható.

Javasolt védelmi intézkedések

Mind az út, mind a kapcsolódó létesítmények építése során felhasználásra kerülő, valamint a keletkező veszélyes, illetve szennyezőanyagok tárolását, kezelését szolgáló létesítményeket a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződését kizáró módon kell kialakítani (pl. polietilén fólia, kármentő aljzat alkalmazásával).

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak, a szerelőtér helyét és kialakítását a szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és talajvíz környezetben kell kijelölni. **A vízbázist érintő szakaszokon depónia és semmilyen típusú tárolóhely nem hozható létre az építés alatt.**

A veszélyes vagy szennyező anyaggal végzett műveletet valamilyen szigetelő lemezen (pl. polietilén fólián) célszerű kialakítani és/vagy kármentő tálcákat kell használni; továbbá az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolókat is szivárgásmentesen kell kialakítani.

A letermelt humuszos termőréteget depóniában kell elhelyezni, amit a rekultivációnál lehet felhasználni. A visszaterítésig azt szakszerűen gondozni szükséges, mely során meg kell óvni a kiszáradástól. Gyommentességét rendszeres kaszálással kell megőrizni.

A szállítási útvonalak kijelölésénél fontos szempont, hogy minél kevesebb mezőgazdasági művelés alatt álló, érzékeny területet vegyenek igénybe, továbbá lehetőség szerint kerüljék a lakott területeket.

Az anyagnyerő helyek kijelölése a kivitelező kiválasztása után fog megtörténni. A töltések anyagát engedéllyel rendelkező anyagnyerő hely(ek)ről kell szállítani.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel.

Feltöltésre, visszatöltésre csak olyan anyag használható fel, amely a talajt és a felszín alatti vizeket nem károsítja, ezért szennyezett talaj, termőföld nem használható. A talajvédelmi hatóságtól beszerzett előzetes minőség-tanúsítvány nélküli töltőanyag nem építhető be.

Töltés építéskor nem építhetők be fagyott talajok, erózióra érzékeny diszperzív talajok, valamint erősen térfogatváltozó agyagok.

A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés továbbterjedését. Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, az illetékes környezetvédelmi hatóság értesítése mellett. A kivitelezőnek, kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

Az építés időszakában a kialakítandó pályatest mellett nagy tömegű munkagépek haladnak el, melyek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett és átmenetileg igénybe vett mezőgazdasági területek rekultivációját (talajlazítás) meg kell tenni.

A munkát végző gépek ideiglenes telephelyét lehetőleg a gyengébb talajminőségű területeken kell kialakítani, és a munkák befejezése után ezeket a területeket rekultiválni kell.

Amennyiben a kivitelezés során szennyezett talaj kerül elő, illetve felmerül szennyeződés gyanúja, a helyszínen is mintavételezéssel egybekötött talajvizsgálatokat kell végezni, melyek alapján külön tervben kell meghatározni a további teendőket a szennyezésre vonatkozóan.

3.2. Felszín alatti vizek védelme

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a beruházás a **Hortobágy-Berettyó és a Berettyó alegysége** vízgyűjtő területének határán megy végbe.

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk az alábbiakat vizsgáltuk:

- A talajvíz viszonyokat a tervezési terület és annak tágabb környezetében;
- A tervezett beruházás környezetében található engedéllyel rendelkező kutakat;
- A felszín alatti víz érzékenységet;
- A vízbázisokat.

Bemutattuk az építési, kivitelezési munkák várható hatásait a felszín alatti vizek vonatkozásában.

A távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálatok során az alábbiak kerültek ismertetésre:

- Tervezett vízelvezetési megoldások ismeretében a beruházás hatása a kutakra;
- Tervezett vízelvezetési megoldások ismeretében a beruházás hatása a felszín alatti víztestekre;
- A beruházás hatását a felszín alatti vizekre, vízbázisokra;
- A létesítmény üzemelésének, üzemeltetésének hatásai.

Bemutattuk a tervezett fejlesztés közvetlen és közvetett hatásterületét, vizsgáltuk a karbantartási munkálatok és a felhagyás hatását, valamint a havária események hatásait. Ismertettük a későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatokat, valamint a javasolt védelmi intézkedéseket.

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- Fellelhető szakirodalom, adatok és térképek a tervezési területről
- Előzménytervek (tanulmányterv)
- Magyarország második felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT3)
- Hortobágy-Berettyó Alegység Vízgyűjtő Gazdálkodási Terve (2016.);
- Berettyó Alegység Vízgyűjtő Gazdálkodási Terve (2016.);
- Debrecen Keleti Elkerülő 47. sz. főút és 354. sz. főút közötti szakasz előkészítése tárgyú tanulmányterv, T_00_D1_01.01_V03 rajzszámú kötete, ami tartalmazza a tervezés során lefolytatott összes vízépítést érintő emlékeztetőt és nyilatkozatot;
- Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóság weboldalán található térképek, Magyarország talajvízszint mélység térképe (0-8 m);
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2005. kiadásában megjelent Kármentesítési füzetek 10. III. Érzékenységi térképek;
- Dövényi Z. (szerk.) 2010: Magyarország Kistájainak Katasztere MTA Földrajztudományi Kutatóintézet;
- Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer;
- Az Országos Vízügyi Főigazgatóság, és a Területi Vízügyi Igazgatóság honlapja;
- Dr. Buzás Kálmán Doktori (PhD) értekezés - A közúti közlekedés hatása a felszíni csapadékvíz-lefolyás szénhidrogén szennyezettségére -

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

Talajvíz

A tervezési terület a Magyarország Kistájainak Katasztere kiadványa [Dövényi Z. (szerk.) MTA Földrajztudományi Kutatóintézete 2010] alapján a Dél-Nyírség kistáját érinti. A talajvíz jellemzően 2-4 méteres mélység között található, mennyisége jelentéktelen. Kémia jellegét tekintve kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

A tervezési terület érzékenysége

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII. 25.) KvVM rendelet [a továbbiakban: 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet] alapján a tervezett beruházás során érintett települések felszín alatti víz érzékenységet az alábbi táblázatban szemléltetjük:

6. táblázat Az érintett települések besorolása a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f.a. terület
Debrecen	x			+
Bocskai kert	x			+

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet [a továbbiakban: Favkr.] 3. § 19. pontja alapján a *kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi terület*, az a terület, ahol a 2. számú melléklet szerint az 1. érzékenységi kategória *a)* és *b)*, továbbá a 2. érzékenységi kategória *b)* pontja szerinti besorolású terület értendő.

A 2. számú melléklete határozza meg a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területek besorolását, melyek közül az 1. pont alá tartozó - fokozottan érzékeny - területek jelentősége a leghangsúlyosabb. A Favkr. 7. §-ában hivatkozott 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térkép elemzése során megállapítottuk, hogy a tervezési terület érzékeny, és fokozottan érzékeny (**1. a – üzemelő és távlati vízbázisok**) kategóriába sorolható a felszín alatti víz érzékenysége szempontjából.

Vízbázisok

A jelenlegi állapot vizsgálata során áttekintettük Magyarország Vízyűjtő-Gazdálkodási Tervének (VGT3) 2-1. mellékletét, az Országos Vízügyi Főigazgatóság térképes adatbázisát, továbbá több adatszolgáltatási kérelemmel fordultunk Debreceni Vízmű Zrt-hez (a továbbiakban: Vízbázis Üzemeltető) és a területileg illetékes Tiszántúli Vízügyi Igazgatósághoz (a továbbiakban: TIVIZIG).

A megküldött adatszolgáltatások alapján, a Favkr. 7. §-a szerinti 1:100 000 méretarányú országos érzékenységi térképen szereplő információkat az Országos Vízyűjtőgazdálkodási Terv (2021) térképmellékletei alapján pontosítottuk és megállapítottuk, hogy a tervezett beruházás érinti a Debrecen IV. sz. Vízműtelep vízbázisát.

7. táblázat A beruházás környezetében lévő vízbázisok adatai (OVGT2)

Település	Vízbázis neve	Vízbázis státusza	Védendő termelés (m ³ /nap)	Vízbázis típuskódja	Vízbázis sérülékenysége
Debrecen	Debreceni Vízmű IV. sz. Víztermelő Telepe	üzemelő	15 000	R Q6 Iv7	nem

* Jelmagyarázat: R=rétegvíz, Q6=15 000 - 30 000 m³/nap kapacitás, lv7>100 m, a vízáadó mélységköze rétegvíznél

A Vízbázis Üzemeltető felhívta a figyelmet, hogy a tervezés során érintetté válik a tervezett stratégiai fontosságú új vízbázis, ami Pallagtól északra fekvő területen kerül kialakításra 20 db termelőkúttal. Egyúttal a IV. telep bővítéséhez kapcsolódó 14 db termelőkút helyét szintén megadta. Nevezett tényezőket a vizsgálat során figyelembe vettük.

Az érintettségek tisztázása és a tervezett védelmi intézkedések bemutatása céljából több egyeztető tárgyalásra került sor a Vízbázis Üzemeltetőjével és a területileg illetékes Vízügyi Hatósággal és a Vízügyi Igazgatósággal.

Építési és üzemelési hatások összefoglalása

Környezeti hatásként jelentkezik:

- az építés alatti felvonulási területek kommunális szennyvíz és csapadékvíz elhelyezése,
- veszélyes anyagok, kommunális hulladékok elhelyezése, tárolása,
- építési utak, csőátereszek kialakítása vízfolyás keresztezéseknél,
- építés alatti erózióvédelem,
- haváriák elleni védelem.

A megfelelő munkafegyelem mellett a felszín alatti víz terhelése elkerülhető a beavatkozással érintett területeken (munkaterület, felvonulási terület, szállítási útvonalak).

A tervezett út, valamint a kapcsolódó létesítmények üzemeltetésének felszín alatti vizek vonatkozásában – sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben - nem várható kimutatható hatása, a tervezett védelmi intézkedések megtartása mellett.

Az üzemelés során szennyezés nagysága elsősorban a haváriák, üzemanyag-szállító kamionok, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő. A tervezett útszakaszon és a szállítási útvonalakon havária esetén a szennyeződésből származó károsító hatások túlléphetnek a közvetlen hatásterület határán, a talajvíztükröt elért szennyeződés az áramlási irányokban tovább szállítódik. Havária esetekre a kivitelezőnek, majd üzemelés során a kezelőnek megfelelő havária tervvel kell rendelkeznie.

Vízbázisok védelme

Tervező a nyomvonalváltozatok kidolgozási folyamatának lezárásaként, valamint a védelmi intézkedések jóváhagyatása céljából, 2025.07.02. napjára egyeztetést szervezett a területileg illetékes Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal (Vízügyi Hatóság), a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (Kezelő), a Debreceni Vízmű Zrt. (Vízbázis Üzemeltető) közös részvételével.

Az egyeztetésen Tervező bemutatta a nyomvonalváltozatokat, valamint a tervezett védelmi intézkedéseket (Vízbázis Üzemeltető 2025.01.10. napján kelt emlékeztetőben foglalt feltételeinek figyelembevételére szerint), amelyek a következők:

- Azokon a szakaszokon, ahol azonosíthatóan a vízbázis védőidomot érinti a beruházás, ott a vízelvezető árok vízzáró burkolására kerül sor (még a B védőterületen is).
- A befogadóba történő bevezetés pontjainál tisztító műtárgy létesítése tervezett.

Az egyeztetésen résztvevők, köztük a Vízbázis Üzemeltető képviselője a védelmi intézkedéseket, azzal a kikötéssel fogadták el, hogy amennyiben azok elhagyására kerülne sor a későbbi tervfázisokban, a vízbázis állapotának biztosítása céljából egyedi kockázatértékelési vizsgálat elvégzésében hozott eredmény alapján engedhető meg a tevékenység.

A fenti védelmi intézkedések betervezése esetén megállapítható, hogy a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesülnek.

A kapcsolódó létesítmények közül az alábbiak esetében volt megállapítható a vízbázis érintettség.

8. táblázat A felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területet érintő kapcsolódó létesítmények

Létesítmény megjelölése és helye (kmsz)			Megjegyzés
48. sz. főút keresztezése, külön szintű csomópont kialakítása, 1 db körforgalmú csomóponttal	11+818		A 48. sz. főút korrekciója
4908 j. összekötő út keresztezése, szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása	14+004		A 4908 j. ök. út korrekciója
471. sz. főút keresztezése, külön szintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	17+387		Meglévő kerékpárút korrekciója
4. sz. főút keresztezése a, külön szintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	22+759		A 4. sz. főút korrekciója
354. sz. főút csatlakozása, szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása, bypass ággal	24+511		A 354. sz. főút korrekciója
10. sz. szervízút	9+123	9+476	jobb oldal
11. sz. (Létai út)	9+246	9+708	bal oldal
12. sz. szervízút	10+697	10+913	jobb oldal
13. sz. szervízút	11+920	12+511	bal oldal
14. sz. szervízút	12+674	13+414	jobb oldal
15. sz. szervízút	15+763	16+243	bal oldal
16. sz. szervízút	15+736	16+115	jobb oldal
17. sz. szervízút	16+987	17+527	jobb oldal
18. sz. szervízút	17+326	17+327	bal oldal
19. sz. szervízút	17+569	17+967	jobb oldal
20. sz. szervízút	17+805	18+796	bal oldal
21. sz. szervízút	19+144	19+269	bal oldal

Nevezett létesítmények esetében is a fenti két franciabekezdésben rögzített védelmi intézkedés betervezésére került sor, amelyek megtartása mellett biztosítható a Favkr. 10. § szerinti (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapot megőrzése.

Közvetlen és közvetett hatások bemutatása

A **felszín alatti vizek** tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. A burkolt útpálya, a vízelvezető árkok és anyag-nyerőhelyek területein a beszivárgási viszonyok változnak meg, amelyek közvetett hatásként a talajvíz után-pótlódásban eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető

Havária események hatásai

Az üzemelés során a havária eseményekből eredeztethető szennyezés nagysága az üzemanyag-szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik, tehergépkocsik balesetével kapcsolatban lehet számottevő.

Egy esetlegesen bekövetkező havária esemény a földtani közeg útján közvetetten, illetve a felszíni vizek közvetítésével érheti el a felszín alatti vizeket. Hatásterülete a szennyezés volumenével arányosan nő, azonban bekövetkezés előtt nehezen becsülhető.

Havária esetek kezelésére a Kivitelezőnek a kiviteli időszakra vonatkozóan, majd az Üzemeltetőnek az üzemeltetési időszakra vonatkozóan intézkedési tervvel kell rendelkeznie. Az intézkedési tervnek ki kell térnie a felelősségi körökre, a védekezéshez, elhárításhoz szükséges eszközök, anyagok körére. A havária jellegű események folytán bekövetkező szennyezések mértékének csökkentése érdekében a védelem módját a szennyezés volumene és a szennyező anyagok tulajdonságai alapján kell meghatározni, a havária tervben.

A Víz Keretirányelv (2000/60/EC Európai Parlament és Európai Tanács irányelv követelményrendszerébe való illeszkedés

Tekintettel a vízelvezetési megoldásokra megállapítható a felszín alatti vizek vonatkozásában, hogy a VKI és VGT3-ban megfogalmazott célkitűzésekkel a beruházás nem tekinthető ellentétesnek, azaz a VKI 4.7 teszt alkalmazása jelen esetben nem szükséges.

Javasolt védelmi intézkedések

Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- Az engedélyezési terv készítésekor a 2 db monitoring kút elhelyezésére, a vizsgálandó komponenskörre és a mintavételi gyakoriságra be kell szerezni a Vízbázis Üzemeltető javaslatát.
- Az érintett IV/10 (talpmélysége: 200 m) és IV/12 (talpmélysége: 194 m) kutakat át kell helyezni más, alkalmas területre. A felhagyandó kutak szakszerű, vízbázisvédelmet biztosító tömődékelését el kell végezni. Az új víztermelő létesítmények, a felhagyandó kutakkal azonos vízáadó kapacitásúak kell legyenek. A működtetéshez és a víztermeléshez szükséges infrastruktúra (nyersvíz vezetékek, villamosság, irányítástechnika, megközelíthetőség, vagyonvédelem) kialakítandó a jelenleg még meglévő kutakkal azonos, vagy jobb műszaki tartalmú színvonalon.

Építésre vonatkozó javaslatok

- A tevékenységet (építés, üzemeltetés, bontás) a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.
- A területen a gépek javítása, valamint tisztítása tilos!
- A tevékenységek során kivitelezőnek felelős műszaki vezető folyamatos jelenlétét kell biztosítani a helyszínen. A felelős műszaki vezető felelősségi körének az esetleges kárelhárítási munkák koordinálására, illetve a kárelhárításhoz szükséges felszerelés biztosítására is ki kell terjednie.

- A felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területeken az ideiglenes talajdepóniákat és az átmeneti veszélyes hulladéktárolókat megfelelő műszaki védelem mellett, vízzáró aljzaton (beton, fólia, stb.) kell kialakítani, és gondoskodni kell róla, hogy a belőle esetlegesen kimosódó szennyezőanyagok a földtani közeg, valamint a felszíni- és felszín alatti víz szennyeződését ne okozzák.
- A földmunkák végzése alatt esetlegesen tapasztalt talaj-, illetve talajvízszennyezés esetén a Favkr. alapján kell eljárni.
- Vízkészletek megóvása érdekében a kiviteli időszakban a Kivitelezőnek kidolgozott tervvel kell rendelkeznie az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, valamint a felszín alatti víz ne szennyeződjön, a felszín alatti víz, földtani közeg állapotában a tevékenység ne okozzon a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket meghaladó minőségromlást.
- A földtani közeg és a felszín alatti vizek minősége nem veszélyeztethető. A kiépítés, üzemeltetés, valamint a felhagyás során a kockázatos anyagokkal kapcsolatban be kell tartani a Favkr. előírásait, és fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a felszín alatti víz, illetve a földtani közeg ne szennyeződjön.
- Bármilyen, a felszíni vagy felszín alatti vizeket érintő rendkívüli eseményt jelenteni kell az illetékes Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére.
- A terület érzékenységeire való tekintettel a talaj és a felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében az üzemeltetési időszakra vonatkozóan az Üzemeltető kidolgozott tervvel kell, hogy rendelkezzen az esetleges havária események kezelésére vonatkozóan.
- A síkosság-mentesítés káros hatásainak csökkentése céljából az időjárási viszonyoknak megfelelő fajtájú, és mennyiségű síkosság mentesítő szert szükséges kiszórni.

Javasolt védelmi létesítmények:

A vízbázis védőterületén belül a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesítése céljából vízzáróan burkolt csapadékvízárók-rendszer javasolunk telepíteni.

9. táblázat Vízáróan burkolt csapadékvízárók-rendszer a főpálya eseténben

FAV szempontjából fokozottan érzékeny terület érintettség szelvény szerint
9+183 – 16-027
16+506 – 17+811
18+347 – 21+532
22+489 – 22+813

10. táblázat Vízjáróan burkolt csapadékvízárak-rendszer a kapcsolódó létesítmények eseténben

Létesítmény megjelölése és helye (kmsz)			Megjegyzés	
48. sz. főút keresztezése, külön szintű csomópont kialakítása, 1 db körforgalmú csomóponttal	11+818		A 48. sz. főút korrekciója	685 m
4908 j. összekötő út keresztezése, szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása	14+004		A 4908 j. ök. út korrekciója	~170 m
471. sz. főút keresztezése, külön szintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	17+387		Meglévő kerékpárút korrekciója	~392 m
4. sz. főút keresztezése a, külön szintű csomópont kialakítása, 2 db körforgalom kialakításával	22+759		A 4. sz. főút korrekciója	~380 m
354. sz. főút csatlakozása, szintbeni körforgalmú csomópont kialakítása, bypass ággal	24+511		A 354. sz. főút korrekciója	~650 m
10. sz. szervízút	9+123	9+476	jobb oldal	468 m
11. sz. (Létai út)	9+246	9+708	bal oldal	809 m
12. sz. szervízút	10+697	10+913	jobb oldal	275 m
13. sz. szervízút	11+920	12+511	bal oldal	795 m
14. sz. szervízút	12+674	13+414	jobb oldal	780 m
15. sz. szervízút	15+763	16+243	bal oldal	484 m
16. sz. szervízút	15+736	16+115	jobb oldal	515 m
17. sz. szervízút	16+987	17+527	jobb oldal	838 m
18. sz. szervízút	17+326	17+327	bal oldal	160 m
19. sz. szervízút	17+569	17+967	jobb oldal	970 m
20. sz. szervízút	17+805	18+796	bal oldal	1104 m
21. sz. szervízút	19+144	19+269	bal oldal	167 m

3.3. Felszíni vizek védelme

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

Az Országos Vízügytő-gazdálkodási Terv alapján a beruházás a Tisza vízgyűjtőterületén belül a Hortobágy-Berettyó alegységet, valamint a Berettyó alegységet érinti.

A hatástanulmány készítése során alegységek szerinti bontásban az alábbiakat vizsgáltuk:

- Az alegységen belül érintett vízfolyások alapadatai
- Az alegységen belül található felszíni víztestek állapota
- Az érintett felszíni víztestek állapota
- Tápanyag- és nitrátérzékeny területek
- Árvízvédelmi és belvízvédelmi vonatkozások.

Bemutattuk az építési, kivitelezési munkák várható hatásait a felszíni vizek vonatkozásában.

A távlati, üzemelés melletti állapot vizsgálata során az alábbiak kerültek ismertetésre:

- Tervezett vízelvezetési megoldásokhoz kapcsolódó védelmi intézkedések felszíni vizek vonatkozásában
- Felszíni vizek keresztezése
- A létesítmény üzemelésének, üzemeltetésének hatásai.

Bemutattuk a tervezett fejlesztés közvetlen és közvetett hatásterületét, vizsgáltuk a karbantartási munkálatok és a felhagyás hatását, valamint a havária események hatásait. Ismertettük a későbbi tervfázisokban elvégzendő feladatokat, valamint a javasolt védelmi intézkedéseket.

A hatástanulmányban a kapcsolódó létesítmények várható hatásaira is kitértünk.

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- Fellelhető szakirodalom, adatok és térképek a tervezési területről
- Előzménytervek (tanulmányterv)
- Magyarország második felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terve (VGT3)
- Hortobágy-Berettyó és Berettyó alegységek vízgyűjtő-gazdálkodási terve
- Országos Vízügyi Igazgatóság honlapja (www.vizugy.hu)
- Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) - belvízzel veszélyeztetett területek;
- Hajdú-Bihar megye Területrendezési Terve (2020);
- Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság adatszolgáltatása (K006074-0004/2024. ikt. sz., 2024. 08. 28.);
- Magyarország árvízi elöntési térképe és Magyarország domb- és hegyvidéki (hidrológiai megközelítésű) vízgyűjtőinek generalizált villámárvízi veszélyeztetettség térképe;
- A témában fellelhető egyéb szakirodalom.

A hatástanulmány a vonatkozó jogszabályok figyelembevételével készült.

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

A Hortobágy-Berettyó alegységen belül érintett vízfolyások alapadatai

A tervezett nyomvonal az alegység területén számos vízfolyást keresztez. A keresztezett vízfolyások a Kondoros-csatorna alsó és Kondoros-csatorna felső nevű víztestek részét képezik, melyek a következők: Hajdúsámsoni-főcsatorna, Diósvári-csatorna, Cserei-C csatorna, Cserei-ér, Bleier-Kellner-csatorna, Kondoros-csatorna.

A VGT3 szerinti minősítés alapján a Kondoros-csatorna alsó és a Kondoros-csatorna felső víztestek integrált állapota egyaránt *mérsékelt*.

A Berettyó alegységen belül érintett vízfolyások alapadatai

A tervezett nyomvonal az alegység területén három vízfolyást keresztez. A keresztezett vízfolyások a Kati-ér nevű vízfolyás víztest részei, melyek a következők: Kóc-ér, Fancsika-I. övcsatorna, Cserei-ér – Fancsika-I. összekötőcsatorna.

A VGT3 szerinti minősítés alapján a Kati-ér integrált állapota *mérsékelt*.

Tervezett vízfolyás-keresztezések

A tervezett főút nyomvonala által keresztezett vízfolyásokat – a keresztezési helyszínek km szelvényeinek megadásával – az alábbi táblázat mutatja be. Az áthidalást biztosító műtárgyak átereszek lesznek.

11. táblázat A fejlesztés során keresztezett vízfolyások neve és a keresztezések helyszíne

Keresztezett vízfolyás neve	Keresztezés szelvénye (km sz.)
Kóc-ér	6+639
Fancsika-I. övcsatorna	8+702
Kóc-ér	8+906
Cserei-ér – Fancsika-I. összekötőcsatorna	10+875
Hajdúsámsoni-főcsatorna	13+682
Diósvári-csatorna	16+013
Cserei-C csatorna	17+171
Cserei-ér	17+285
Bleier-Kellner-csatorna	21+547
Kondoros-csatorna	22+241

A keresztezések kapcsán jelenlegi tervfázisban nagyobb léptékű mederkorrekciók nem tervezettek, azonban csomópont, illetve főpálya építés vagy keresztezési szög korrekciója okán minimális mértékű átépítésekre szükség lehet. A vízfolyások medrét érintő beavatkozások pontos nagysága későbbi tervfázisok során, a részletesebb továbbtervezés keretében kerül meghatározásra.

Felszíni ivóvízbázisok

A VGT3 ivóvízkivételek védőterületeit ábrázoló térképmelléklete alapján a vizsgált létesítmény felszíni ivóvízkivétel védőterületét nem érinti.

Árvízvédelmi és belvízvédelmi vonatkozások

Hajdú-Bihar vármegye jelenleg hatályos területrendezési terve alapján a nyomvonal rendszeresen belvízjárta terület övezetét nem érinti, továbbá a MePAR adatbázisban szereplő belvízzel veszélyeztetett területeket is elkerüli.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendeletben foglaltak szerint megállítható, hogy Debrecen és Bocskai kert területe nem tartozik az ár- és belvíz szempontjából leginkább veszélyeztetett települések közé.

Építési, kivitelezési munkák hatásának vizsgálata

A vízfolyásokra veszélyt jelenthet az építőanyag beszóródása, a munkagépek mozgásából, karbantartásából eredő szennyeződések, valamint havária esetében olaj, hidraulikai folyadék kerülhet az élővizekbe.

Vízminőség-változás a felszíni lefolyó vizek tekintetében csak csapadékos időszakban léphet fel, amikor is a burkolatlan, fedetlen földfelületnél a felületi erózió következtében talajleomosódás valószínűsíthető. A leomosódás hatására megnő a befogadók lebegőanyag terhelése, amely kismértékű feliszapolódást okozhat. Az építés végeztével az esetleges feliszapolódást meg kell szüntetni és az eredeti lefolyási viszonyokat helyre kell állítani.

Az építési munkálatokhoz használt gépek karbantartási munkálatait, olajcseréjét, valamint egyéb elfolyásokkal járó ütemezett szerelését vízfolyások környezetében tilos végezni. A szükséges karbantartásokat a kivitelező telephelyén, vagy szakműhelyben javasolt kivitelezni. A gépek tárolására szolgáló telepeket, felvonulási területeket és egyéb telephelyeket a vízfolyásoktól távol kell kialakítani.

Tervezett vízelvezetési megoldások és védelmi intézkedések

A víztelenítési rendszer tervezése során a VGT3 és a VKI előírásainak megfelelően kiemelt figyelmet fordítottunk a csapadékvizek helyben tartására minden olyan területen, ahol ez megvalósítható volt.

A tervezési terület egy részén szikkasztó/párologtató árkok kerülnek kialakításra, vízbázis védőterületén azonban a csapadékvizek elszikkasztását nem tervezzük, a vízzáróan burkolt kialakítású útárkok befogadóiként - tisztítás után - a keresztező vízfolyások, árkok szolgálnak.

A vízelvezetés részletes bemutatását a Környezeti Hatástanulmány tartalmazza.

Vízelvezető árkok burkolása

A tervezett nyomvonal keresztezi a Debrecen IV. számú Vízműtelepének üzemelő, nem sérülékeny vízbázis” B”, ”A” és külső védőidomát. Továbbá érinti az engedéllyel nem rendelkező IV. telepi új kutak hidrogeológiai” B” és ”A” védőterületét, valamint a Pallagi kutatófúrások helyének lehatároló területét. *A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben* foglaltak figyelembevételével azokon a szakaszokon, ahol azonosíthatóan a vízbázis védőidomot érinti a beruházás, vízzáróan burkolt csapadékvíz-elvezető árkok létesülnek.

Az árkok burkolása szükséges továbbá a közvetlen vízbevezetés helyén és a műtárgyakhoz csatlakozó mederszakaszokon. A burkolás szükségességét a mértékadó vízhozamnál kialakuló vízsebességek és a talajminőség összevetése is befolyásolja.

Vonatkozó határértékeknek való megfelelés

Az út üzeme során a vízfolyásokat érő terhelések közül elsősorban az olaj és olajszármazékokkal szükséges foglalkozni. Csapadékvizek élővízi befogadóba történő közvetlen bevezetésének feltétele, hogy az határérték alatti olajmennyiséget mutasson.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet [a továbbiakban: 28/2004. (XII. 25) KvVM rendelet] 2. számú melléklete a szennyvizek befogadóba való közvetlen bevezetésére vonatkozó, vízminőség-védelmi területi kategóriák szerint meghatároz kibocsátási határértékeket. A tervezési területen a felszíni vízfolyások az „Időszakos vízfolyás befogadó” és az „Általános védeltségi kategória befogadó” típusba sorolhatók.

A befogadóba történő közvetlen befolyás esetén minden esetben biztosítani kell a vizek szennyezőanyag tartalmának jogszabályban meghatározott határértékek alá szorítását. Ennek érdekében, továbbá a felszín alatti vízbázis védelme miatt **az élővízi bevezetések esetében tisztító műtárgyak létesítését irányoztuk elő.**

A létesítmény üzemeltetésének, üzemének hatása

A létesítmény üzemelése során szennyezést okozhatnak a gépjárművek üzeméből származó légszennyező anyagok, valamint az útburkolatra lerakódó, a gépjármű üzeméből származó egyéb szennyezések (pl. gépkocsi abroncsok morzsaléka, gépkocsikhoz használatos folyadékok cseppvesztései).

A légszennyező anyagok burkolatra történő kiülepedése és lemosódása az időjárási viszonyoktól, a csapadék intenzitásától, valamint a forgalom nagyságától függ. A légszennyező anyagok kiülepedése az út közelében lévő területek mellett az időjárási viszonyokkal összefüggésben nagyobb és kevésbé lehatárolható területekre is kiterjedhet. Ezért a vízfolyásokat sem fogja koncentráltan terhelni.

Koncentrált terhelést a csapadék által lemosott szennyezés okozhat, amely a vízfolyásba történő bevezetés esetén a bekötés alatti vízfolyásszakaszt terheli. A vízelvezetést a vonatkozó jogszabályok figyelembevétele mellett terveztük meg és olyan műszaki megoldásra törekszünk, mellyel biztosítjuk a felszíni, felszín alatti vizek és a földtani közeg védelmét.

Az út üzeméből a vízfolyásokat a járművek csöpögéséből származó üzemanyagok, egyéb olajok és hűtőfolyadékok is szennyezhetik, melyek közvetett úton, a felszín alatti vizek közvetítésével juthatnak el a vízfolyásokba.

A létesítmény üzeme során télen síkosság-mentesítési célzattal sózás válhat szükségessé. A felhasznált sómennyiséget a vonatkozó jogszabályok és a terület érzékenysége alapján kell meghatározni. Hóolvadások esetén terhelést okozhat a megnövekedett sókoncentráció a vízfolyásokban. A hatás időben a hóolvadás utáni időszakra korlátozódik, az év többi időszakában sószennyezéssel nem kell számolni.

A fentiekből következően a téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy csak a ténylegesen szükséges mennyiség kerüljön felhasználásra.

Havária események hatásai

Havária esemény az üzemelés során az üzemanyag-szállító, illetve veszélyes anyagot szállító tartálykocsik, tehergépkocsik balesetével kapcsolatosan következhet be. Havária esetekben a vízfolyásokat közvetlenül érheti szennyezés, melynek hatása több tényezőtől függ; ilyen a vízfolyás vízhozama, a meder állapota, valamint a vízfolyás medrének esésviszonya.

A rendkívüli eseményeket elsősorban kárelhárítás keretében lehet lokalizálni és megszüntetni.

A kivitelezőnek az építés időszakára, az üzemeltetőnek az üzemelési időszakra vonatkozóan havária tervet kell készítenie az esetlegesen bekövetkező rendkívüli események hatásainak minimalizálása érdekében. A tervnek ki kell térnie az esetlegesen bekövetkező rendkívüli eseményekre, azok elhárítási módjára, a szükséges eszközigényre és a védekezés lebonyolítását irányító személyek, szervezetek nevére és elérhetőségére. Havária esemény során értesíteni kell a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot és vízügyi hatóságot.

A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Közmű kiváltások

A közműkiváltások meghatározott ideig tartó tevékenységek, melyeknek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező településeken jelentkezhetnek. Elsősorban talajvédelmi szempontból és a felszín alatti vizek szempontjából van jelentőségük. Az építés hatásterülete részben a kisajátításra kerülő terület - ahol a közvetlen építési tevékenység folyik -, ill. az a terület, mely a gépek tárolására, veszélyes anyagok és hulladékok elhelyezésére szolgál. Ezeket a területeket a környező vízfolyásoktól távol kell kijelölni. Jelen ismereteink szerint felszíni vizeket befolyásoló kiváltás nem történik.

Meglévő utak korrekciója és párhuzamos létesítmények

Debrecen keleti elkerülő út megvalósításához a keresztezett utak korrekciója, csomópontok, valamint szervizutak létesítése válik szükségessé. A járulékos létesítmények közül az alábbi táblázatban felsoroltak kereszteznek vízfolyásokat.

12. táblázat A beruházáshoz kapcsolódó járulékos létesítmények által keresztezett vízfolyások

Kapcsolódó létesítmény megnevezése	Keresztezett vízfolyás megnevezése
6. szervízút	Katiéri-2. csatorna
	Kóc-ér
	Kócéri-4. csatorna
7. szervízút	Kóc-ér
10. szervízút	Kóc-ér
12. szervízút	Cserei-ér-Fancsika-I. összekötőcsatorna
471. sz. főút keresztezése külön szintű csomóponttal	Cserei-C. csatorna, Cserei-ér
15. szervízút	Diósvári-csatorna
16. szervízút	Diósvári-csatorna

Felszíni vizek szempontjából a csatlakozó közutak korrekciójának hatásai általánosságban megegyeznek az elkerülő út hatásaival, melyek a fentiekben kifejtésre kerültek. Különbség a hatások mértékében tehető, melyek a forgalomból adódó eltérésekre vezethetők vissza. A tárgyi fejezetben ismertetett védelmi javaslatok a kapcsolódó közúti korrekciókra is relevánsak.

A tervezett szervizutak esetében – az utak jellegéből fakadóan – számottevő forgalom nem várható. A kevés közlekedő járműre általában lassabb haladás jellemző, ami tovább mérsékli a szennyezőanyagok keletkezését és környezetbe jutását. Ennek következtében a szervizutak felszíni vizekre gyakorolt hatása általában csekély mértékű.

Vízbázis védőterületén létesülő járulékos létesítmény esetében vízzáróan burkolt vízelvezető árok és befogadóba történő bevezetés előtti tisztítás szükséges. Azon esetekben, ahol a kapcsolódó létesítmény a főpályával párhuzamosan halad, a vízelvezetés a főpálya vízelvezető rendszerén keresztül történik.

Mederkorrekciók

Jelen tervezési fázisban nagy léptékű, hosszabb csatorna szakaszt érintő mederkorrekció nem tervezett. Csomópont, illetve főpálya építés vagy keresztezési szög korrekciója okán minimális mértékű átépítés várható az érintett vízfolyások esetében. A beavatkozások mértékének pontos meghatározására későbbi tervfázisokban kerül sor. A beavatkozással érintett vízfolyás szakasz felszíni vizek szempontjából a közvetlen hatásterület részévé válik.

Javasolt védelmi intézkedések

Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- A továbbtervezés során is biztosítani szükséges a felszíni vizek minőségi védelmét a környezetvédelmi szempontok és a vonatkozó jogszabályok figyelembe vétele mellett.

Építésre vonatkozó javaslatok

- Az építési tevékenység végzésekor ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásokat ne érje szennyezés.
- A gépek tárolására és karbantartására szolgáló telepeket a vízfolyások 20-20 méteres sávjában tilos kijelölni.
- Vízfolyásba történő bevezetések építésénél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyásban a vízmozgás lehetőleg ne, vagy csak kis mértékben legyen korlátozva, illetve építés alatt biztosítva legyen a víz átfolyása.
- Amennyiben építés alatt a mederben munka folyik, úgy az építés befejeztével a medret helyre kell állítani.
- Havária esetre vonatkozóan a szennyezés terjedésének megakadályozása érdekében a kivitelezőnek havária tervvel kell rendelkeznie.

Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Üzemeltetés során a tisztító műtárgyak karbantartásáról gondoskodni szükséges.
- A tisztító műtárgyakból eltávolításra kerülő iszapot vizsgálat alapján kell minősíteni. Amennyiben veszélyes hulladéknak számít, úgy a lefölözött olajjal együtt elszállításáról és elhelyezéséről a 225/2015. (VIII. 7.) Kormány rendelet szerint kell gondoskodni.
- A téli síkosság-mentesítésnél ügyelni kell arra, hogy az időjárásnak megfelelően csak a ténylegesen szükséges mennyiségű anyag kerüljön kiszórásra.

3.4. Levegőtisztaság-védelem

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

A tervezett fejlesztés levegőtisztaság - védelmi vonatkozásait megvizsgáltuk a beruházás környezetében, a jelenlegi, az építés idején várható ideiglenes, a tervezett fejlesztés megvalósulás elotti távlati állapotok idején egyaránt. Vizsgáltuk a várható hatásokat és hatásviselőket, a szükséges védelmi intézkedéseket.

A dokumentációban elvégzett vizsgálatok minden esetben megfeleltek a vonatkozó jogszabályok és szabványok előírásainak.

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- OMSZ – LRK adatok, zónatérkép
- földhivatali térképek
- forgalmi vizsgálat a jelen, valamint a távlati vele állapotról vonatkozóan
- HBEFA: Handbook Emission Factors for Road Transport. Version 4.1.
- építés ütemezése, az egyes munkafolyamatokhoz jellemzően tartozó gépek/gépláncok

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

A jelenlegi állapot levegőminőségét zónabesorolás és mérőállomások adataiból határoztuk meg, mely szerint a levegőminőség országos viszonylatban jónak tekinthető.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes (becslésekkel és bizonytalanságokkal terhelt) számítások szerint várható levegővédelmi konfliktus a földmunkák során. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy levegőtisztaság-védelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában. Itt megfogalmazhatók a pontos védelmi intézkedések, melyekkel a terhelések csökkenthetők.

A távlati, üzemelés melletti állapotban a tárgyi útszakasz levegőminőségre gyakorolt hatása alig számszerűsíthető, a számítások alapján az út tengelyén belül teljesülnek az egészségügyi határértékek.

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

Az elvégzett számítások alapján az építési, kivitelezési tevékenység levegőterhelése a munkaterületeken és környezetükben magas lesz. Továbbá magas lehet az érintett lakóingatlanok száma is. A szállítási tevékenység vizsgálata alapján nagyobb terhelésekre nem számítunk, de általános tapasztalat, hogy az építkezések ideje alatt az emberek nagyon kellemetlenül élik meg a beszállítások okozta többleteket, és a lakosok szubjektív megítélése negatív. Illetve a szállítójárművek munkaterületeken és földutakon való mozgása is okoz kiporzást. Ezekből adódóan a szállítási tevékenységgel összefüggésben is megfogalmazunk védelmi intézkedéseket.

A fentiek értelmében az alábbi javaslatok betartását, és betartatását indokoltnak tartjuk.

- 1) A kivitelezés ideje alatt tilos az olyan mértékű levegő- és bűzterhelések okozása, amelyek a légszennyezettségi egészségügyi határértékek tartós túllépését eredményezik az építési területtől és a szállítási útvonalaktól.

- 2) Kizárólag korszerű, kis légszennyezőanyag-kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO2, EPA Tier II, EU Stage II besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb károsanyag kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 3) Amely munkagépek alkalmasak közúti közlekedésre is, úgy kizárólag érvényes forgalmi engedéllyel rendelkező munkagépek alkalmazása engedhető meg. Amely gépek nem alkalmasak közúti közlekedésre, úgy rendelkezzenek a megfelelő vonatkozó engedélyekkel, tanúsítványokkal, amelyek bizonyítják, hogy a károsanyag kibocsátásuk a megengedett szinteket nem lépik túl.
- 4) A kivitelezési munkák során tilos lábon álló növényzet és tarló égetése.
- 5) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 6) A kivitelezési munkálatok során – beleértve az anyagok, hulladékok tárolását is – a porterhelést a minimálisra kell csökkenteni.
- 7) A földműveket megfelelő időközönként – a technológiai utasításban rögzítettek szerint – locsolni szükséges, amennyiben a földmű már megfelelően konszolidálódott, és nem szükséges a technológiai utasítás szerinti locsolás, ugyanakkor csak hetekkel, hónapokkal később van ütemezve a CKT réteg beépítése, úgy a kiporzás elleni védelem érdekében további locsolás szükséges, amennyiben
 - a) 2 napnál régebb óta nem volt csapadékesemény,
 - b) szeles idő várható.
- 8) A nagyobb mennyiségű deponált földanyagot locsolni szükséges, amennyiben
 - a) 50 méteres távolságban található a közelében lakóterület, tanya, vagy művelt mezőgazdasági terület,
 - b) 2 napnál régebb óta nem volt csapadékesemény,
 - c) szeles idő várható.
- 9) Amennyiben meszes talajstabilizáció szükséges, úgy az csak szélcsendes időjárás esetében végezhető el.
- 10) A földművek részfelületeit lehetőség szerint minél korábban szükséges humuszréteggel fedni, a kiporzás elleni védelem érdekében.
- 11) A munkaterületen, illetve annak szűkebb környezetében a levegőterhelés csökkentése érdekében max. 20 km/óra sebességgel lehet közlekedni.
- 12) Az anyagszállító tehergépjárművek platóit minden esetben fedni szükséges, amennyiben szóródó, illetve kiporzásra hajlamos anyagot szállít.
- 13) A beszállítások idején, száraz időben (2 napja csapadékmentes időjárás), a burkolatlan szállítási utakon naponta locsolni szükséges, ahol az úttengelytől számítva 25 méteren belül található lakóépület, vagy tanya.

3.5. Élővilág-védelem

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

- A vizsgált terület természetvédelmi jelentőségű területei (országos jelentőségű védett természeti területek, helyi jelentőségű védett természeti területek Natura 2000 területek, ökológiai hálózat, egyéb területek) elhelyezkedése, érintettsége.
- A tervezési terület magasabbrendű növényzete: élőhelyek (ÁNÉR kategóriák, természetesség, közösségi jelentőségű élőhelyek) és védett növényfajok állományai.
- A tervezési terület állatvilága: szaproxilofág bogarak, makroszkopikus vízi gerinctelen közösségek, halközösségek, kételtűek és hullók, madárközösségek, emlősök.
- A tervezett létesítmény hatása az élőhelyekre, a növény- és állatvilágra
- A negatív hatások csökkentésének lehetőségei, védelmi intézkedések, ökológiai átjárhatóság biztosítása

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- Saját terepi felmérések adatai (2024 ősz – 2025 nyár közötti időszakban felvéve)
- Hortobágyi NPI adatszolgáltatása, konzultáció a HNPI szakembereivel
- Szakirodalmi adatok
- Internetes szakmai adatbázisok

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

A nyomvonal nem érint egyedi rendelettel kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területet (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület, természeti emlék). A nyomvonal által megközelített Debreceni Nagyerdő TT (törzskönyvi szám: 249/TT/92), illetve a Hajdúsági TK (törzskönyvi szám: 201/TK/88) egyes részterületei az élővilágvédelmi hatásterületen kívül esnek.

A nyomvonal nem érint léténél fogva (*ex lege*) védettséget élvező országos jelentőségű védett természeti területet, csupán megközelíti „Sámsoni-úti-láprét” nevű lápterületet (törzskönyvi szám: 977/EL/14). Mivel az *ex lege* lápterületek térinformatikai fedvénye helyrajzi szám alapú, a lápi élőhelyek és élőlénytársulások tényleges érintettsége minden ilyen esetben élőhely-térképezéssel tisztázandó. A jelen beruházás kapcsán végzett élőhely-térképezés alapján a tervezett beruházás által érintett területrészek nem felelnek meg a Természetvédelmi Törvény 23. §-ában leírt lépdefiníciónak, vagyis a lápterület valódi érintettsége nem áll fenn, a közvetett hatások a terület jelenlegi, erősen degradált állapota miatt nem számottevőek.

A nyomvonal érint helyi jelentőségű védett természeti területet, kis hosszon a Debreceni Erdőpuszták (törzskönyvi szám: 8/100/TT/94) területét (ez egyébként részben *ex lege* védett terület is). A Debreceni Erdőpuszták helyi jelentőségű védett természeti terület kijelölésének indoka (Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 24/2006. (VIII. 14.) rendelete a helyi jelentőségű természeti értékek védelméről): "Az Erdőpuszták máig fennmaradt természeti értékeinek – vizes területek, a tájra jellemző nyírvízlaposok, nedves és száraz gyepek, természetközeli erdőtársulások-, és élőviláguknak a megóvása, rekonstrukciója, a tájba nem illő beépítés és területhasználat megakadályozása a védetté nyilvánítás révén lehetséges. [...] Természetvédelmi célja: a terület vízháztartásának, eredeti társulási viszonyainak, értékes fa, cserje és lágyszárú állományának és gazdag állatvilágának megóvása, fejlesztése,

az egyes területegységek területi integritásának megóvása, a tájba nem illő területhasználat és beépítés megakadályozása.” Tekintve az érintett területrészt (ld. az alábbi ábrán) természeti állapotát (erdeifenyves ültetvényerdő – ld. 4.6.2. fejezet), a tervezett beruházás nem ellentétes a természetvédelmi célkitűzésekkel, kárenyhítés, vagy kompenzáció nem indokolt.

A nyomvonal európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű (Natura 2000) területet érint, a Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területből (HUHN20033) egy 0,6 hektáros részt, illetve megközelíti (230 m-re) a Sámsoni-úti bellegelő (HUHN20161) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet. Előbbi Natura 2000 terület érintettsége a 354. sz. út mentén áll fenn. A Debrecen 16/F erdőrészlet – középkorú vörös tölgyes (kultúrerdő) – 10 m × 350 m (0,35 ha) sávja, illetve a 17/H erdőrészlet – fiatal, hazai nyár fafajú származékerdő – 10 m × 250 m (0,25 ha) sávja kerül letermelésre. A Debrecen-hajdúböszörményi tölgyesek kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUHN20033) jelölő élőhelytípusainak és fajainak érintettségére vonatkozóan **önálló Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült**. A Sámsoni-úti bellegelő (HUHN20161) kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület jelölő élőhelytípusai és fajai állományainak tekintetében a távolság miatt az érintettség kizárható, ezért **Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítését nem tartjuk indokoltnak**.

A nyomvonal jelentős hosszon érinti az Ökológiai Hálózat „magterület” és „pufferterület” besorolású elemeit.

A magasabbrendű növényzet felmérése során összesen 157,1 hektárnyi területet mértünk fel, 457 élőhelyfoltot különítettünk el, és jellemeztünk. Két közösségi jelentőségű élőhelytípusnak találtuk meg kisebb állományait, és két védett növényfaj jelenlétét mutattuk ki. A természetességet vizsgálva a területek 68,8%-a teljesen leromlottnak bizonyult, 23,5%-ot értékeltünk erősen leromlottnak, 7,5%-ot közepesnek, míg 0,2% érte el a jó minősítést; kiemelkedő természetességű élőhelyfolt nem volt a felmért területen. A felmért nyomvonalon alacsony természetességű, antropogén élőhelyek dominálnak. Fás élőhelyek közül az akácültetvények (S1), a nemesnyárasok (S2), valamint az ültetett erdeifenyvesek (S4) a meghatározóak. Ezenkívül kiemelhetők még az őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők (RB), amik leginkább fehér nyárasok, a nem őshonos fajú facsoportok, erdősavók és fásorok (S7), illetve az egyéb ültetett tájidegen lombos erdők (S3), ezek főleg vörös tölgyesek.

A szaproxilofág bogarak felmérése során a nyomvonal mentén megvizsgált 21 helyszín közül a védett és európai közösségi jelentőségű skarlábogár (*Cucujus cinnaberinus*) csak két helyen fordult elő, a nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*) előfordulását szintén két, tölgyes élőhelyfoltban mutattuk ki. Továbbá, az egyik tölgyes állományban észleltük a védett alföldi gyászbogár (*Oodescelis melas*) példányát is. A skarlábogárnak és a szarvasbogárnak 1-1 előfordulása esik a kiválasztott, és jelen tanulmányban vizsgált nyomvonalra (I-5A).

A vízi makroszkopikus gerinctelenek felmérése során jellemzően közönséges, országosan gyakori, széles elterjedésű, és a kiszáradást is elviselő vagy jó kolonizációs képességű, röpképes fajok jelenlétét mutattuk ki, természetvédelmi szempontból értékes faj egyik érintett víztérben sem volt jelen.

A halközösségek felmérésére kijelölt mintavételi pontok mindegyike száraz volt, halak jelenlétét nem tudtuk kimutatni.

Vizsgálataink során 13 lokalitásnál 3 kétéltű és 4 hullófaj jelenlétét észleltük, melyek közül kiemelhető természetvédelmi értéket két közösségi jelentőségű faj, a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) előfordulása képez. A legtöbb fajt a Kóc-ér kis, áprilisban még kiszáradó szakaszán észleltük.

A vizsgálati területen tehát összesen 56 madárfaj előfordulását észleltük, melyből minimum 45 faj fészkel 2025-ben. A fészkelő fajok túlnyomó többsége gyakori, elterjedt faj. A beruházás által érintett területen, valamint annak környékén zavarásra különösen érzékeny, fokozottan védett madárfaj saját felmérési eredményeink szerint, valamint a természetvédelmi kezelő adatbázisában szereplő adatok alapján sem fészkel 2025-ben.

Felmérésünk során a jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajok közül a vakond (*Talpa europaea*) előfordulását 13 lokalitásnál rögzítettük, egyéb emlősfajok jelenlétét a vizsgált nyomvonalak bejárásakor nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk előfordulásukra utaló biotikai adatot. A vizsgálati területen az élőhelyi jellegek alapján egy-egy kocsányos tölgy dominálta erdőtagban nem kizárható egy-egy erdőlakó denevérfaj előfordulása. A nem jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajok közül 6 gyakori emlősfaj jelenlétét igazoltuk vizsgálataink során.

A felmérések alapján megbecsültük a természetes élővilágra gyakorolt várható hatást, mely egyik vizsgált komponens tekintetében sem haladja meg az elviselhető mértéket, sem az építés, sem az üzemelés időszakában.

Javasolt védelmi intézkedések:

- A munkavégzésre, anyagszállításra alapvetően a meglévő földút- és közúthálózat igénybevétele javasolt, ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy bármilyen építési forgalom és nem kívánatos terhelés juthasson a természetvédelmi szempontból értékes területekre. Ennek érdekében Natura 2000 területen, *ex lege* védett területen (kivéve a növényzettel nem rendelkező, művelésből kivett ingatlanokat), továbbá nem védett gyepek és erdők művelési ágú területeken nem hozhatók létre depóniák, anyaggyűjtőhelyek, pihenőhelyek, parkolók.
- A létesítmények kialakításához szükséges területeken a tereprendezést (gyephántás, cserjeirtás, fák eltávolítása) augusztus 15. – március 15. között, míg az *ex lege* védett és Natura 2000 területeken szeptember 15. és február 15. között javasolt elvégezni. A már rendezett, növényzetet nem tartalmazó területrészekben a munkavégzésre további időbeli korlátozás nem szükséges.
- A fészkelési időszakban (április 1. – július 31.) a humuszdepóniákat, valamint a 20 cm-nél magasabb függőleges falakat a munkavégzés 5 napot meghaladó szüneteltetése esetén (amennyiben az adott időszakban további munkavégzést terveznek) sűrű szővessű hálózattal le kell takarni egyes madárfajok [pl. partifecske (*Riparia riparia*), gyurgyalg (*Merops apiaster*)] fészkelésének megakadályozása érdekében.
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisemlősök, kétéltűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, s a munkát csak ezek kimentése után szabad folytatni.
- A fakivágásokat az idősebb faállományokban, kifejezetten a kocsányos tölgy dominálta erdőtagokban (293., 275., 343. és 392. sz. élőhelyfoltok) a denevérek számára legkisebb kockázatot jelentő augusztus 1. – november 1. közötti időszakban szükséges végezni. Az 1 méteres magasságban 40 centimétert meghaladó törzsátmérőjű fák esetében a fakitermelést irányított döntéssel egy szomszédos fára javasolt dönteni, hogy lecsapódását a felakadások jelentősen tompítsák. A ledőlt fa odvának nyílását javasolt szabaddá tenni, és a törzset legalább egy éjszakán át a földön hagyni, aprításuk ekkor nem engedélyezett.
- Az engedélyezési tervfázisban javasolt egyeztetni a Magyar Közúttal azokról a forgalomtechnikai eszközökről, amelyekkel az elütés okozta sérülés/mortalitás

mértéke csökkenthető a fészkelő és táplálkozó madárközösség, valamint az emlősök esetében.

- A területen új áteresszel keresztezett számottevőbb vízfolyásokon [Kondoros-főcsatorna (22+241 km szelvény), Diósvári-csatorna (16+013 km szelvény), Hajdúsámsoni-főcsatorna (13+682 km szelvény), Cserei-ér-Fancsika I. ök. csatorna (10+875 km szelvény), Kóc-ér (8+906 km szelvény)] a tervezett keresztezést úgy javasolt kialakítani, hogy azoknál a középvízi állapotban kétoldalt 50-50 cm széles száraz padka biztosított legyen az állatfajok (hüllők, kételtűek és kisemlősök) áthaladásának biztosítása érdekében. A vízfolyások közül a Cserei-ér-Fancsika I. ök. csatornán javasolt ökológiai átjárót terelőelemmel kell ellátni. A terelőelemeket az út mindkét oldalán, a vízfolyás mindkét partján, legalább 10-10 m hosszan kell telepíteni. Ugyanezen területeken tervezett műtárgymunkálatokat és az azt megelőző területrendezéssel járó munkálatokat (mocsári növényzet kitermelése, stb.) csak az adott vízfolyásszakaszok száraz állapotában, egész éves vízzel telt állapot esetén (az utóbbi évek száraz periódusaira tekintettel ennek a valószínűsége rendkívül csekély) augusztus 1. és október 15. közötti időszakra javasoljuk időzíteni, amikor a kételtű és a hüllőfajok aktívak és a vízzel érintett területeken már az aktuális évi fiatal egyedek is elég fejlettek ahhoz, hogy jelentős arányban esélyük legyen elkerülni a fizikai sérüléssel járó hatásokat.
- A védett és Natura 2000 területeket érintő bármilyen, már engedélyezett beavatkozás kivitelezését (pl. depóniák, parkolók helyének megválasztása, terepi szállítás és közlekedés) előzetesen egyeztetni kell a HNPI Természetvédelmi Őrszolgálatával.
- Az ex lege védett és Natura 2000 területek térségében végzett munkavégzés során a természetvédelmi szakfelügyelet biztosítása javasolt a HNPI Természetvédelmi Őrszolgálatára részéről.
- Javasoljuk, hogy a kivitelezés megkezdése előtt a természetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet érdemlő területek és beruházáselemek körét a kivitelező egyeztesse a természetvédelmi kezelővel (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), melynek során kerüljenek meghatározásra a természetvédelmi szakfelügyeletet igénylő területek, tevékenységek, munkafolyamatok. Javasoljuk, hogy szükség esetén a természetvédelmi kezelő szakfelügyelet ellátását elrendelhesse. Ahol a tervezett beruházás valamilyen védett területet (Natura 2000 terület, ex lege védett terület, helyi jelentőségű védett természeti terület) érint, javasolt a munkaterület határán az építés teljes időszakára ideiglenes védőkerítést telepíteni. Ezek a szakaszok a következők: 471. sz. út csomópontja (ex lege védett terület, egyben helyi jelentőségű védett természeti terület) – 17+340 és 17+580 km szelvény között, a bal oldalon; 354. sz. út csomópontja (Natura 2000 terület) – 24+568 km szelvény, a csomóponttól ÉNy-ra, az erdő felé.
- Mivel az alábbiakban ismertetett javasolt időbeli korlátozások indokoltsága, szükségszerűsége, javasolt időtartama függ az adott év meteorológiai, költési, utódnevelési és egyéb viszonyaitól is, ezért a kivitelezés megkezdése előtt szakmai egyeztetést javasolunk a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) szakembereivel. Amennyiben a szakmai egyeztetés alapján az adott évben az időbeli korlátozások módosítása vagy – mindegyik vagy bizonyos részterületeken – elhagyása indokolt, javasoljuk, hogy a kivitelezés az illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) vagy az illetékes hatóság (a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási főosztálya) írásbeli hozzájárulásával a meghatározott időbeli korlátoktól eltérően is megvalósulhasson.
- Az út melletti zöldterület-sávokban javasolt kizárólag őshonos fa- és cserjefajokat alkalmazni a teljes tervezési területen. Ez alól olyan idegenhonos fajok jelenthetnek kivételt, amelyek

generatív szaporodásra (azaz terméssel történő továbbterjedésre), ill. vegetatív terjedésre (pl. sarjtelep képzésére) nem képesek.

- Javasolt a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését lehetőség szerint megakadályozni: javasolt a megvalósítás során bolygatott felszíneket legkésőbb a kivitelezés befejező időszakában helyreállítani; a tevékenység során bolygatott felszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését gyomlálással, fűnyírással, kaszással, okszerű műveléssel akadályozni.
- Javasoljuk, hogy a kiviteli szintű tervezési fázisban (a pontos munkaterület és a részletes organizációs terv, azaz a munkavégzés, a szociális létesítmények, gépparktárolás, anyagdeponálás, szállítási útvonalak ismeretében) készüljön egy áttelepítési terv a szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) védett növényfaj állományát (EOV_X: 850424; EOV_Y: 243924) érő negatív hatások csökkentése érdekében azokra az egyedekre vonatkozóan, amelyek a tervezett beavatkozások során közvetlenül érintettek az építési, kivitelezési tevékenységek által. Javasoljuk a természetvédelmi kezelő (HNPI) bevonását az átültetési (áttelepítési) terv elkészítésébe (pl. az áttelepítés célterületének meghatározásához). Az elkészülő terv alapján és az illetékes hatóság engedélye birtokában kell a kivitelezési munkálatokkal közvetlenül érintett egyedek áttelepítését megvalósítani.
- A létesíteni tervezett közvilágításokat (481. sz. főút csomópontja, 4814 j. összekötő út, Diószegi úti csomópontja, 48. sz. főút csomópontja, 471. sz. főút külön szintű csomópontja) javasoljuk a következők figyelembevételével tervezni. Tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernaőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb (1–4 m) fénypontú megvilágítás alkalmazása. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2700 K) legyen.

3.6. Épített környezet védelme

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

- Érintett települések környezete
- Védelem alatt álló épített környezeti értékek érintettsége
- Létesítmény hatása az épített környezeti elemekre

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- A témában érintett jogszabályi alapok, előírások
- <http://www.muemlekem.hu>
- Településképi Arculati Kézikönyv az érintett települések vonatkozásában
- A Nemzeti Régészeti Intézet 2025. augusztusi Előzetes Régészeti Dokumentáció Kockázatelemző Munkarész
- A témában fellelhető egyéb szakirodalom és segédanyagok

Vizsgálataink eredményeinek összefoglalása:

Jelen beruházás Debrecen és Bocskai kert települések területén halad, a nyomvonal továbbá Hajdúsámson területét 100m-en belül megközelíti.

Debrecen, mint Hajdú-Bihar Vármegye megyeszékhelye hatással van a másik két település településképi kialakulására is, megközelíthetőségükre több lehetőség is biztosított, mindhárom település tömegközlekedéssel, pl. vasút is elérhető.

Kulturális örökség

Építészeti örökség, Műemlékvédelem

A beruházás 500m-es hatásterületén belül 2 helyi védelmű érték található Debrecen területén, ezek az Ördögárok, valamint egy templomrom.

Régészet

A Nemzeti Régészeti Intézet a tervezett beruházás területén 2025. augusztusában elkészítette az Előzetes régészeti dokumentáció kockázatelemző munkarészét. A régészeti vizsgálat során a nyomvonal által érintett területen és annak 250 m-es környezetében 19 ismert (nyilvántartott) és 2 új, korábban ismeretlen régészeti lelőhelyet azonosítottak.

A kockázati besorolás alapján a lelőhelyek többsége 3-as, azaz megelőző feltárás teljes felületű feltárás szükséges hozzájuk, azonban **2-es kockázati, azaz elkerülés besorolással megjelenik a Csörsz-árok**, mint késő római kori védmű (sánc, árok), amelynek a nyomvonala a felszínen egyértelműen nem azonosítható, ennek következtében állapota jelenleg ismeretlen. Az adattári adatok alapján az elkerülő út nyomvonala több helyen metszi a Csörsz-árkot (75505, 75497, 28132, 38817), illetőleg egy-egy helyen a védmű nyomvonalában (75501) vagy azzal párhuzamosan (75499) halad.

Összességében megállapítható, hogy a tervezési fázis végleges lezárása előtt további régészeti kutatásokra (terepteljárás, műszeres lelőhelyfelismerésre, próbafeltárásokra) van szükség a nyomvonal teljes hosszán az örökségvédelmi kockázatok csökkentése érdekében.

Épületbontás a tervezett beruházás keretében a rendelkezésre álló kataszteri adatok alapján 59 épület esetén szükséges, a kataszteri adatok mellett helyszíni bejárás alkalmával további 1 épület, a műholdas felvételek alapján pedig további 13 épület bontásával kell számolni.

Fentiek alapján az engedélyezési terv készítése során az érintett ingatlanok földhivatali rendezése szükségessé válhat. A bontandó épületek között nincs műemlék vagy egyedi tájérték.

3.7. Tájvédelem

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

- Tájkarakter elemzés: tájtörténet, táji adottságok, tájhasználat, tájszerkezet, tájvédelmi funkció, zöldfelületi rendszer, tájképvédelmi terület, egyedi tájértékek
- Tájértékelés: A tájképi potenciál meghatározása:
 - Domborzat: reliefenergia és felszínmozgalmasság értékelése
 - Borítottság: biológiai aktivitásérték kiszámítása
 - Szegélyek: szegélyek hosszának és változatosságának értékelése
- Tervezett nyomvonal tájképi illeszkedése a meglévő tájképi adottságokhoz
- Tervezett műtárgyak tájvédelmi értékelése

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- vonatkozó szabványokat, jogszabályi előírásokat,
- terepi vizsgálatainkat, fotóinkat,
- földhivatali térképeket, a tervezési területről készített ortofotókat, illetve a települések szabályozási terveit.

Vizsgálataink eredményeinek összefoglalása:

Tájhasználat vizsgálat

Közvetlen hatásterület az út és a csatlakozó műtárgyak nyomvonala, valamint a közvetlen környezet, ahol a létesítmény üzemelésével és megjelenésével hat a táji elemekre és a területhasználatra. Közvetett hatásterület az a tágabb környezet, ahol a tájalkotó elemek látszanak, valamint ahonnan az út és a műtárgyak látszanak, továbbá azok a területek, ahol az út, valamint műtárgyak meglétének hatásai kimutathatóak.

A beruházás a Hajdúság és a Nyírség találkozásánál található, homokos, enyhén tagolt síkvidéki területen. A vizsgált helyszínen nagy kiterjedésű erdőterületek vannak, melyek jelentős része – az Erdőrendezési Főosztály adatszolgáltatása alapján – faanyagtermelő, de előfordul műtárgyvédelmi és természetvédelmi is. Az erdők természetességi állapota főleg kultúrerdő, de megtalálható közöttük faültetvény és származékerdő is.

A beruházás nagy mértékben érint szántóterületeket is, melyek többségében közepes termékenyséűek. Foltokban természetközeli tájhasználatú területek is előfordulnak, mint a vízfolyásokat kísérő természetes vegetáció, a rétek, legelőterületek, a meglévő utak menti fasorok. Természetközeli tájhasználat jellemzi a természetvédelmi oltalom alatt lévő területeket (Sámson úti láprét, Debreceni Erdőpuszták).

A tervezési területen számos patak és csatorna található, valamint horgásztavak és víztározók is előfordulnak. A nyomvonal megközelíti a Fancsika-I. tározót, amely belvíztározóként funkcionál és horgászati célokat is szolgál. Az elkerülő út 100 m-es hatásterületén belül található a Biczó kerti horgásztó, a Kócos horgásztó és a Diána horgásztó.

A tervezett nyomvonal Debrecen és Bocskai kert külterületét érinti. A beruházás hatásterületén mezőgazdasági kertes területek és tanyák egyaránt előfordulnak, valamint ipari és gazdasági épületeket is megközelít a nyomvonal.

A beruházás a 4808 jelű út keresztezésének környezetében csekély mértékben rekreációs célú területet vesz igénybe, az ingatlanon Múzeum és Alkotóház található (az épületet a nyomvonal elkerüli). Általánosságban megállapítható, hogy a beruházás szép táji környezetben helyezkedik el, amely kiváló túra- és kikapcsolódási lehetőséget biztosít az idelátogatók számára. A közeli tavak a horgászat mellett rekreációs célokra is igénybevehetőek. A nyomvonal egy turistautat, a Vekeri-tó pihenőközponthoz vezető utat keresztezi.

Tájszerkezet vizsgálat

A tájszerkezet *természetes elemei* a domborzati formák. A beruházás enyhén hullámos síkvidéki területen található, a nyomvonal döntő része a **Nyírség** nyugati területére esik, melyet homokos, finoman tagolt felszín jellemez.

A hatásterület tájszerkezetére elsősorban a külterületi tájhasználat jellemző. Domináns természeti tájalkotó elemek közül a tervezési területen található *erdőterületek* markáns elemei a tájnak. Ezen a vidéken az erdőszűkség magasabb az országos átlaghoz képest. Jelentős tájképfőmáló elemek a kisebb *vízfolyások*, *csatornák* sűrű hálózata, valamint a horgásztavak és víztározók. A hatásterület jelentősebb felszíni vizei közé tartozik a Kondoros-csatorna, a Cserei-ér, a Kóc-ér, a Fancsika I. víztározó, valamint a Kócos-horgásztó. A táj meghatározó elemi a *szántóterületek* is, melyeken elsősorban kalászosokat (búza) és kapásnövényeket (kukorica, napraforgó) termesztnek.

Az emberi behatás által különböző *mesterséges tájszerkezeti elemek* alakultak ki. A tervezési terület környezetében ilyenek a *vonalas létesítmények* (meglévő utak, vasúti pályák, légvezetékek). Az épített környezet meghatározó elemei közé tartoznak a mezőgazdasági kertes területek is, melyek helyenként a nyomvonal hatásterületén belül helyezkednek el. A tervezési terület mesterséges tájszerkezeti elemei közé sorolható a természetvédelmi és kulturális örökségi értéket képviselő Csörsz-árok is, melyet kétszer keresztez a tervezett nyomvonal.

Tájképi vizsgálat

A táj képében meghatározó elemek a természeti adottságok közül a **domborzat**, a művi adottságok között a **településszerkezet**. A beruházás enyhén tagolt síksági területen helyezkedik el.

A tervezési terület jelenlegi tájképében elsősorban a természetközeli környezet a meghatározó, kiemelhetőek továbbá a kertes mezőgazdasági területek is, melyek elsősorban a meglévő utak környezetében közelítik meg a nyomvonalat.

A táj arculatát meghatározza a növényzet **borítottsága** is. A keresztező erdő-, és fás ligetes területek növényzettel dúsan borítottak. A korlátozott használatú, általános mezőgazdasági területek, egykori zártkertek, továbbá a gyümölcsösök, ültetett szőlők is hozzájárulnak a növényborítottsághoz.

A táj látványát befolyásolja a **szegélyek** hossza, mennyisége, valamint minősége. A szegélyek eltérő területhasználatok, illetve különböző tájelemek találkozásának sávjai. A hatásterületen túlsúlyban vannak a természetközeli szegélyek, mint az erdő-szántó-rét/legelő-gyümölcsös területek találkozása. A tájképi elemet növelik a természetes szegélyek, amelyek a növény- és állatfajoknak élőhelyet is biztosítanak (szegélyhatás). A szegélyek meghatározzák a látványkapcsolatokat is. Az erdők, cserjés-bozótos növényzavak, út menti növénytelepítések vizuális „korlátokat” is jelentenek.

Tájképvédelem

A tervezési terület az OTÉ (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési terve) szerint **tájképvédelmi terület övezetét** jelentős mértékben érinti. Az 52. pont Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezetén (2) bekezdés d) pontja szerint „a kialakult geomorfológiai formák természetes domborzati adottságai és láthatósága megőrzendők.”

Tájértékek

Debrecen külterülete egyedi tájértékekben igen gazdag. A tervezett nyomvonal a következő egyedi tájértékeket érinti, illetve közelíti meg:

13. táblázat Nyilvántartott egyedi tájértékek a beruházás környezetében

Tervi jel	Táji értékek	km szelvény	Nyomvonal érintettség	Település
TÉ1	Volt Gyugyori csárda	0+745	50 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ2	Hosszúpályi úti volt tanyasi iskola	3+450	50 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ3	Száraz gyepek, erdőssztyepp környezetben	5+670	100 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ4	Buckaközi nádas, tó	8+340	100 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ5	Természetközeli nyírfás-fűzes	11+000	területigénybevétel határán	Debrecen
TÉ6	Platánfasor	11+100	50 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ7	Birtokhatároló élőszőnyeg	11+400-11+800	200 m-es pufferterületben	Debrecen
TÉ8	Buckaközi vizes élőhely	17+400	területigénybevétel határán	Debrecen

Tervezett állapot vizsgálata

Tájhasználati módokban bekövetkező változások

A beruházás által kisajátításra kerülő területeken, valamint további 10-15 m-en belül a korábbi művelési ágak, valamint a természetközeli területek, tájértékek területeinek csökkenésével kell számolni. A fejlesztés által érintett területek túlnyomó részben erdő területek, de jelentős a szántóterületek, rétek, legelők, továbbá a meglévő közút területek igénybevétele is. A beruházás következtében a biológiai aktivitás érték jelentős csökkenése várható, a hatás mérséklése érdekében növénytelepítés javasolt a nyomvonal mentén.

A beruházás hatására a tájhasználatban a következő pozitív elemek várhatók:

- a települések belterületét az új út elkerüli, így tehermentesíti azokat,
- a térségi kapcsolatok javulnak,
- a Debrecen megyei jogú város és Bocskai-kert elérhetősége javul.

Tájképben bekövetkező változások

Tereprendezés

A tervezett beruházás síksági, enyhén tagolt környezetben vezetett. A pálya magassági vonalvezetése igazodik a domborzati viszonyokhoz, túlnyomó részben kis (0-3 m) töltéseken tervezett. Ettől eltérő maximum 6 m-es magas töltéses útszakaszok a tervezett műtárgyaknál jellemző. Bevágásos útszakasz nincsen.

Műtárgyak

Jelen beruházás kapcsán összesen 6 db híd tervezett, a vízfolyás, illetve a vasúti keresztezéseknél, A magasságával egyikük sem emelkedik ki a környezetéből. Tájképi szempontból meghatározóak a tervezett felüljárók lesznek.

Rálátás/ kilátás

A tervezett új beruházásra a rálátást befolyásolja a részük hossza, meredeksége, a környező táj területhasznosítása, borítottsága, valamint domborzata. A tervezett beruházás többnyire a meglévő terepen vezetett, max. 6 m magas töltésen a felüljárók környezetében halad, ezért jelentősen nem emelkedik ki a környezetéből. A nyomvonal jelentős szakaszon erdőterületek között halad, ezért a rálátást/kilátást a szomszédos erdőterületek számos részen eltakarják.

Az út tájképben betöltött szerepét és a rálátásokat figyelembe véve akkor kedvező a kialakítás, ha a nyomvonal minél kevésbé érinti a pozitív látványok területeit, illetve minél kisebb tájrészletről látható.

Az építkezés során esetlegesen megjelenő anyagnyerő és tároló helyek, telephelyek, kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban, így ezek rekultivációja szükséges az építkezés befejezését követően.

Az építés során létrehozott anyagdepóniák, telephelyek tájképi hatása általában ideiglenes, míg a korrigált nyomvonal és a szabványos keresztmetszet kiépítése maradandó változást okoz.

A kapcsolódó létesítmények megépülése esetén várható hatások

Közműkiváltások

A közműkiváltásokkal érintett területeken a munkálatok végzése során ideiglenes felszínrombolással kell számolni. A kivitelezés befejeztével a sérült terület rehabilitációja szükséges (tereprendezés, gyepesítés). A közművek kiváltásakor előnyben kell részesíteni a földalatti kábeleket.

Mederkorrekciók

Jelentős mértékű, hosszabb csatornaszakaszt érintő mederkorrekció nem tervezett. A csomópontok, valamint a főpálya építése, illetve a keresztezési szög korrekciója kapcsán minimális mértékű átépítés szükséges lehet az érintett vízfolyások esetében, melyek pontosabb meghatározására későbbi tervfázisokban kerül sor.

A beavatkozások során a vízfolyást kísérő természetes vegetáció sérülésével kell számolni. A kivitelezés után az eredeti növénytakaró visszaállítandó, valamint a terület rehabilitációjáról gondoskodni kell.

Földutak, szervízutak

Az új földutak, szervízutak hatása megegyezik a főpályáéval, de kisebb mértékben: területfoglalással, vízfolyás keresztezésekkel, tereprendezéssel, továbbá biológiai aktív felület csökkenéssel járnak. A főpályára vonatkozó javaslatok az egyéb utakra is relevánsak.

Tájvédelmi javaslatok

A táj védelme érdekében a következő hatásmérséklő intézkedések javasoltak, amelyek pontos helyét a Tájvédelmi helyszínrajzon is feltüntettük (TJ jellel):

- **TJ1:** A 6 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál a részű alsó harmadában javasolt növénytelepítés – részűmegkötő cserjesáv alkalmazásával – a következő km szelvényeknél:

- 0+500 – 0+800 km szelvények között,
 - 9+700 – 9+900 km szelvények között,
 - 11+400 – 12+000 km szelvények között,
 - 17+100 – 17+500 km szelvények között,
 - 20+900 – 21+200 km szelvények között,
 - 22+300 – 22+600 km szelvények között,
 - 22+900 – 23+000 km szelvények között.
- **TJ2:** A tervezett körforgalmaknál intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt a következő km szelvényeknél:
 - 0+000 km szelvénynél,
 - 3+430 km szelvénynél,
 - 7+400 km szelvénynél,
 - 14+000 km szelvénynél,
 - 24+570 km szelvénynél.
- **TJ3:** Ligetes (vegyes fa- és cserje) növénykiültetés javasolt a tervezett csomópontoknál a következő km szelvényeknél:
 - 11+540 – 11+770 km szelvények között,
 - 17+225 – 17+490 km szelvények között,
 - 22+705 – 23+000 km szelvények között.
- **TJ4:** Ligetes növénykiültetés, fasor javasolt a következő helyeken:
 - 0+000 – 0+350 km szelvények között jobb oldalon,
 - 0+560 – 0+660 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 1+630 – 1+900 km szelvények között jobb oldalon,
 - 2+000 – 2+170 km szelvények között jobb oldalon,
 - 9+960 – 10+200 km szelvények között bal oldalon,
 - 10+400 – 10+800 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 12+140 – 12+360 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 12+640 – 12+800 km szelvények között bal oldalon,
 - 16+730 – 17+000 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 19+700 – 20+320 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 21+130 – 21+500 km szelvények között jobb oldalon,
 - 21+860 – 22+230 km szelvények között jobb oldalon,
 - 24+270 – 24+560 km szelvények között jobb oldalon

- **TJ5:** Erdősítés javasolt a következő helyeken:
 - 0+780 – 1+020 km szelvények között jobb oldalon,
 - 1+160 – 1+340 km szelvények között mindkét oldalon,
 - 1+520 – 1+640 km szelvények között bal oldalon,
 - 4+510 – 4+670 km szelvények között bal oldalon,
 - 9+300 – 9+460 km szelvények között bal oldalon,
 - 9+780 – 9+880 km szelvények között jobb oldalon,
 - 10+080 – 10+260 km szelvények között jobb oldalon,
 - 10+960 – 11+090 km szelvények között bal oldalon,
 - 11+520 – 11+810 km szelvények között bal oldalon,
 - 17+020 – 17+350 km szelvények között bal oldalon,
 - 23+800 – 24+560 km szelvények között bal oldalon

A Debrecen keleti elkerülő út nyomvonala mentén tervezett erdősítés tárgyában, Debrecen Város Megyei Jogú Város Önkormányzata Főépítésének szakmai véleménye mellékletként csatolásra került.

- **TJ6:** A turistautak keresztezésénél a turisták átvezetését meg kell oldani a következő km szelvényeknél:
 - 3+240 – 3+430 km szelvény között,
 - 4+510 km szelvényénél,
- **TJ7:** Beruházás miatt kivágandó fasorok/ értékes fák pótlása a következő km szelvényeknél:
 - 0+800 km szelvényénél (platán fasor),
 - 10+920 km szelvényénél (idős nyár fasor),
 - 11+090 km szelvényénél (egyedi tájérték (TÉ6) platánfasor)
- **TJ8:** Szép kilátással rendelkező útszakaszoknál nem javasolt növénytelepítés a következő km szelvényeknél:
 - 9+900 – 10+070 km szelvények között jobb oldalon,
 - 12+530 – 12+650 km szelvények között jobb oldalon

A növénytelepítés általános irányelvei a következők:

- Törekedni kell arra, hogy a beruházás során minél kevesebb földterület legyen igénybe véve, valamint a meglévő növényállomány minél kisebb mértékben sérüljön.
- A tereprendezés során törekedni kell arra, hogy minél kevesebb földmű épüljön, és minél kisebb mértékben változzon meg a beruházás menti területek vízháztartási és lefolyási viszonyai.
- Az új közműellátás kiépítésénél előnybe kell részesíteni a földalatti kábelek építését a légvezetékekkel szemben.
- A főpálya mentén ligetes növénykiültetés javasolt.

- A fákkal, cserjékkel nem beültethető területek gyepesítendők.
- A tervezett növénytelepítésnél olyan növényfajok javasoltak, amelyek az adott tájrészletre jellemzőek. A természetszerű élőhelyek közelében kizárólag őshonos fajok egyedei ültethetők.
- Törekedni kell a kivitelezést követően az igénybe vett területek rehabilitációjára, kiemelt tekintettel a vízfolyások környezetére, ökológiai folyosókra. A rehabilitációt és a növénytelepítést követően gondoskodni kell a növényzet utógondozásáról.

Csereerdősítés

Jelen beruházás erdőterületigénybevétellel jár. A 345/2012. (XII.6.) Korm. rendelet 1. mellékletében szerepel, ezért nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházásnak minősül. Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény VIII. fejezet 78. § (4) bekezdése alapján „A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánító törvényben vagy kormányrendeletben meghatározott beruházások, közműfejlesztési célú beruházás, valamint az erdő árvízvédelmi, honvédelmi vagy határrendészeti célú igénybevétele esetén a közérdekekkel való összhangot vélelmezni kell.”

Az erdő törvény 81. § (1) bekezdése szerint „Erdő igénybevétele esetén az igénybevevő erdővédelmi járulékot köteles fizetni”

Az erdőtvény 82. § (4) bekezdése alapján „Az erdészeti hatóságnak az erdővédelmi járulék helyett csereerdősítést kell előírnia

- a) természetes és természetszerű erdő ötezer négyzetméter vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén,
- b) az a) pontba nem tartozó erdő 1 hektár vagy azt meghaladó mértékű igénybevétele esetén, vagy
- c) ha az adott térségben az erdő csökkenésének tilalmáról jogszabály rendelkezik.

(6a) A nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű közlekedési infrastruktúra-beruházás esetében az igénybevétel megkezdésének feltétele az erdő igénybevételhez kapcsolódóan előírt csereerdősítési kötelezettség teljesítésének megfelelő területre szóló csereerdősítési terv engedélyezésre történő benyújtása. A csereerdősítést a beruházóval kötött szerződés alapján az 1. mellékletben meghatározott valamelyik állami erdészeti társaság végzi.”

A csereerdősítésre tervezett területeket javasolt Debrecen város közigazgatási területén belül kijelölni, a pontos helyek meghatározására az engedélyezési terv fázisában kerül sor.

3.8. Zaj- és rezgésvédelem

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

Jelen tervezett fejlesztés zaj- és rezgésvédelmi vonatkozásait megvizsgáltuk a beruházás környezetében, a közvetlen és közvetett hatásterületen egyaránt, a jelenlegi, az építés idején várható ideiglenes, a tervezett fejlesztés megvalósulás nélküli és melletti távlati, valamint az elbontás és felhagyás állapotok idején egyaránt. Vizsgáltuk a várható hatásokat és hatásviselőket, a szükséges védelmi intézkedéseket, külön kitérve a monitorozásra.

A dokumentációban elvégzett zaj- és rezgésvédelmi vizsgálatok minden esetben megfeleltek a vonatkozó jogszabályok és szabványok előírásainak.

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- forgalmi vizsgálat a jelen, valamint a távlati állapotokra vonatkozóan,
- tervezett létesítményre vonatkozó megvalósítási koncepciót, paramétereket,
- vonatkozó szabványokat, jogszabályi előírásokat,

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

A jelenlegi állapotban a tervezési terület javarésze csendes, zajforrásoktól mentes terület. A közlekedés a helyi tanyák lakóinak ingázásából, illetve egy-egy mezőgazdasági járműből áll. A területet néhány négy számjegyű összekötő út, valamint a 100; 105. és 110 sz. vasútvonal keresztezi. A 4; 47, 48, 471 sz. főutak forgalma már igen nagyra mondható.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várhatóak határérték túllépések. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy zaj- és rezgésvédelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában.

A távlati referenciaállapotban a természetes forgalomnövekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – minden vizsgálati ponton ~1-2 dB-t növekszik a zajterhelés. Ez a növekmény a beruházástól független. A referenciaállapot vizsgálata azt a célt szolgálja, hogy a projekt hatására bekövetkező változásokat a környező úthálózaton be lehessen mutatni (tehát a közvetett hatásterületet).

Elmondható, hogy a kapcsolódó úthálózatot tekintve a projektnek összességében kedvező hatása van.

A távlati, üzemelési állapotban számos helyszínre javasolunk zajvédelmi intézkedést, melyek az alábbiakban megtekinthetők

Javasolt védelmi intézkedések

Üzemelési állapotra vonatkozó védelmi javaslatok

A zajterhelés határérték alá csökkentésére zajárnyékoló falak telepítését javasoljuk az alábbiak szerint.

14. táblázat Tervezett zajárnyékoló falak

Jelölés	Kezdő szelvény	Végsszelvény	Akusztikai hossz [m]	Magasság [m]	Oldal
J0731	0+731	0+805	74	3	jobb
B4216	4+216	4+411	195	3	bal
B6700	6+700	6+845	145	3	bal
J6882	6+882	7+043	161	3	jobb
B7413	7+413	7+505	92	3	bal
B8031	8+031	8+172	141	3	bal
J13866	13+866	13+985	119	3	jobb
J19707	19+707	19+873	166	3	jobb

A szelvénytípusok és a zajárnyékoló fal hosszak tájékoztató jellegűek, a későbbi tervfázisokban, a részletes műszaki tartalom kidolgozása során ezek kis mértékben változhatnak. A zajárnyékoló falak portáloszlopoknak a kerülési módja jelen tervszinten nem került meghatározásra. A kerülés módja a zajárnyékoló falak hatékonyságát nem befolyásolja, még abban az esetben sem amennyiben a portáloszlop a pálya felől lesz kerülve, és az adott szakaszon a zajárnyékoló fal 1 m-el alacsonyabb. A lefuttatások hosszát az engedélyezési tervek kidolgozása során a vonatkozó UME-k figyelembe vételével kell meghatározni, ott ahol lehetséges.

A zajárnyékoló falak akusztikai kezdő és végsszelvényei a falvégek „szabad” végeinek e-ÚT 03.07.48:2024 sz. ütiügyi műszaki előírás szerinti lépcsőzött szakaszainak hosszát nem tartalmazza (jellemzően 20-28 m). A későbbi tervfázisok során ezen lépcsőzött szakaszokkal a tényleges fal hosszok növekedni fognak.

Amennyiben műszaki okokból az akusztikai hosszok nem tarthatóak az engedélyezési terv készítése során a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt határértékek megfeleltetését az adott helyszínen zajvédelmi szakvélemény készítésével ellenőrizni szükséges. Amennyiben a szakvélemény alapján az előírt határértékek nem teljesülnek, kiegészítő zajvédelemre van szükség.

Az engedélyezési tervek készítése során a zajárnyékoló falak a műtárgyak töltésének való vezetésével vagy átlapolás miatt két különálló fallá bonthatóak.

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangelnyelési kategória:
- e-ÚT 03.07.47:2021. sz. Ütiügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
- e-ÚT 03.07.47:2021. sz. Ütiügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Azokon a helyszíneken, ahol a terhelés nagyrésze a meglévő úthálózatból ered, az elkerülő mellé telepített zajfalakkal nem csökkenthető hatékonyan a zajterhelés. Ezen részekre forgalomtechnikai beavatkozásokat javasolunk a meglévő úthálózaton.

15. táblázat Forgalomtechnikai beavatkozások

Közút megnevezése	Kezdő szelvény	Végszelvény	Védelmi javaslat
47 Debrecen – Szeged másodrendű főút	7+030	8+454	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
48 – Debrecen – Nyírábrány másodrendű főút	3+657	7+228	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
4908 – Debrecen – Martinka – Hajdúsámson összekötőút	3+726	4+754	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
471 – Debrecen – Mátészalka másodrendű főút	5+310	6+857	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
4 – Budapest – Debrecen – Záhony elsőrendű főút	233+148	233+607	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 1) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 2) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétvégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában meg kell indokolni az adott hétvégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétvégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 3) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 4) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 5) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 6) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása

tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.

- 7) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapotú szerkezeti felmérését el kell végezni.
- 8) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 9) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - a) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - b) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - c) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészének leendő vizsgálatait alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészében szükséges megadni.

3.9. Hulladékgazdálkodás

A hatástanulmány készítése során a következőket vizsgáltuk meg:

- jelenlegi állapot vizsgálata,
- építés közben fellépő hatások ismertetése,
- üzemelési állapot hatásai,
- kapcsolódó létesítmények vizsgálata,
- a havária esetek vizsgálata
- a hulladékképződés megelőzését szolgáló intézkedések és a kockázatok.

Vizsgálatainkhoz a következőket használtuk fel:

- vonatkozó szabványokat és jogszabályi előírásokat,
- a hulladékképződés megelőzésének, az önállóság és a közelség, a szennyező fizet, a biológiailag lebomló hulladékok hasznosításának elvét,
- alapelvek tekintetű az országos, vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendeletben megfogalmazottakat,
- az OKIR adatbázist.

Vizsgálati eredményeink összefoglalása:

A tervezett nyomvonal hulladéklerakót közvetlenül nem érint.

A helyszíni terepbejárás alkalmával a tervezési területen nem fedeztünk fel elhagyott hulladékot.

A térségben tevékenykedő fontosabb hulladékkezeléssel- és/vagy ártalmatlanítással foglalkozó cégek:

- A.K.S.D. Kft. (4031 Debrecen, István Út 136)
- Saubermacher-Kristály Környezetgazdálkodási, Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság (4025 Debrecen, Sobieski János u. 27/A)
- Enviszam Környezetvédelmi Korlátolt Felelősségű Társaság (4031 Debrecen, Határ köz 2-3.)
- "AGRARIUS" Ipari és Szolgáltató Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság (4030 Debrecen, Diószegi út 36.)
- Sofém Kereskedelmi, Szolgáltató És Feldolgozó Kft. (4033 Debrecen, Szabó Pál U 18.)
- P.M.R. Kereskedelmi, Ipari És Szolgáltató Kft. (4031 Debrecen, István u.136.)
- Alu-Ferr Színesfém Kereskedelmi És Szállítási Korlátolt Felelősségű Társaság (4031 Debrecen, Kishegyesi Út 262.)

Építési hatások összefoglalása

Az országos, vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán, valamint az országos vasúti pályahálózaton és a térségi, elővárosi vasúti pályahálózaton végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet]] rendelkezései alapján, a hulladékképződés megelőzése érdekében az építési tevékenység során kitermelendő

- a) humuszos termőréteget és
- b) az építési-bontási anyagot – ha műszaki szempontból lehetséges –

az eredeti rendeltetési céljára kell felhasználni, ha az építési tevékenységet végző a kitermelt építési-bontási anyag újbóli felhasználhatóságára vonatkozó minősítési eljárás során biztosítja, hogy a kitermelt anyag újbóli felhasználásának környezetre gyakorolt hatása nem kedvezőtlenebb, mint az azonos funkciójú, új építési termék felhasználása.

Amennyiben az építési-bontási tevékenységet végző Vállalkozó a kitermelt építési-bontási anyagot a Ht. fogalommeghatározása szerinti hulladékként kívánja kezelni, úgy el kell készíteni az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet [a továbbiakban: 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet] 1. sz. melléklete szerinti táblázatot.

Az OKIR adatbázis alapján a beruházás környezetében több olyan, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő működik, amely alkalmas a várhatóan keletkező hulladékok kezelésére (ld. alábbi táblázat), azaz **külön hulladékkezelő létesítmény létesítése nem szükséges**.

Jelen tervfázisban **az alábbi irányadó mennyiségeket kalkuláltuk:**

- Bevágás: 562 570 m³
- Épületbontás: 14 500 m³
(59 kataszteren feltüntetett és 14 kataszteren fel nem tüntetett épület)
- Aszfalt burkolat bontás: 6 100 m³
- Beton burkolat bontása: 8 400 m³
- Előregyártott betonelemek (lapburkolat, aknaelem, stb.): 1 100 m³
- Forgalomtechnikai és tájékoztató jelzések, valamint azok tartószerkezetei: 80 db
- Acél terelőelemek (szalagkorlát): 1 900 fm
- Zajárnyékoló fal elemei: 1 700 fm
- Zajárnyékoló fal tartószerkezete: 80 t

A keletkező hulladékok gyűjtése és elszállítása környezetet nem szennyező módon, a hatályos jogszabályok betartása mellett történhet. A szelektáltan gyűjthető és a későbbiekben hasznosítható hulladékok szelektív gyűjtéséről gondoskodni kell.

Építési munkálatok vagy egyéb tevékenység során keletkező építési- vagy veszélyes hulladékok gyűjtéséről és elszállításáról és ártalmatlanításáról a hatályos jogszabályokban előírt módon gondoskodni kell. Építési hulladék csak építési területen belül, a jogszabályokban meghatározott időtartamig tárolható.

Üzemeltetési hatások összefoglalása

Az üzemeltetés során kis mennyiségben veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezésével lehet számolni. Ezek származási helyüket tekintve a következők:

- az út szerelvényeinek (korlátok, oszlopok) karbantartása (festése, mosása),
- híd karbantartása, festése
- útburkolat tisztítása
- munkagépek és gépjárművek karbantartása, javítása (olaj, olajos rongy stb.),
- az útfelület javítása (kitermelt aszfalt),
- az utat szegélyező zöldfelület gondozása (kaszálása, gyomirtás)
- az út környezetének tisztán tartása, a helytelen utasmagatartásból származó elhagyott hulladéktól;
- tisztító műtárgyak karbantartása,
- esetleges havária esetek (balesetek) kezelése.

Mennyiségük tekintetében a tervezés jelenlegi fázisában nincs adat.

Az út üzemelése során összegyűjtött különböző típusú hulladékokat a kezelő telephelyén kialakított üzemi gyűjtőhelyen kerülnek a jogszabályban előírtak szerint gyűjtésre.

Veszélyes hulladékok

Keletkezésük nagy mennyiségben nem várható. A veszélyes hulladékokkal összefüggő tevékenységeket a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenység részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet] előírásai szerint kell megszervezni. Legfontosabb szempontok:

- a veszélyes hulladékot kizárólag az arra kijelölt helyen a hulladék fizikai, kémiai jellegének megfelelően, a környezet veszélyeztetését, szennyezését, károsítását, valamint az emberi egészség veszélyeztetését, károsítását kizáró módon, elkülönítetten szabad gyűjteni;
- gyűjtőedényben vagy konténerben történő gyűjtés esetén a veszélyes hulladékot a hulladékbirtokos olyan műszaki védelemmel ellátott gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtheti, amely ellenáll a hulladék fizikai és kémiai hatásainak, és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését;
- a veszélyes hulladékot a képződés helyétől a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításig, illetve a hulladékkezelő részére történő átadásig szállítási lappal kell dokumentálni.

Javasolt védelmi intézkedések

3.9.1.1. Továbbtervezésre vonatkozó javaslatok

- A Ht. 4. § -ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell megtervezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását.

3.9.1.2. Építésre vonatkozó javaslatok

- A Ht. 4. §-ban foglaltaknak megfelelően a tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását továbbá környezetkímélő ártalmatlanítását. A telepítés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérrelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- A 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet rendelkezéseinek való megfelelés végett, a hulladékképződés megelőzése érdekében az állami beruházások építtetője, vagy vagyonkezelője által kiírt kivitelezésre vonatkozó pályázat nyertesének feladata, hogy a rendeletben előírtak figyelembevételével a beruházás előkészítő munkái során készítsen olyan komplex tervet, amely biztosítja a rendeletben foglalt kötelezettségek teljesülését és egyúttal gondoskodik ezen - Mérnök által jóváhagyott – dokumentációban leírtak teljesítéséről. A hivatkozott tervben többek közt szerepeljen az építési-bontási anyagok átmeneti és végleges tárolására szolgáló helyek felsorolása, kerüljenek ismertetésre az építési-bontási anyagok átminősítésére vonatkozó folyamatok, valamint történjen meg mindezek dokumentálási módja.
- A kivitelezés során kitermelt talajt a további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. Az anyagot szennyezettség esetén, illetve abban az esetben, ha azt nem a kitermelés helyén használják fel, azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete szerint.
- Feltöltésre, illetve visszatöltésre kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talaj használható fel.
- A tervezett tevékenység folytatása során figyelembe kell venni az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló hatályos jogszabály előírásait.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezelése során be kell tartani a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait.
- A tevékenység végzése során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.
- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A Ht. 82. § (1) bekezdés alapján a kivitelezési munkálatok során keletkezett hulladékok megfelelő kezelését, elszállítását, hasznosítását, illetve ártalmatlanítását igazoló dokumentumokat bekérheti a hulladékgazdálkodási hatóság.
- A kivitelezési munkálatok során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.

- Az építési tevékenység végzője a kitermelődő anyagokról naprakész nyilvántartást köteles vezetni a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 5. § -ában meghatározott tartalmi követelmények szerint.
- Anyagmérleg és telephelyi nyilvántartás vezetése is kötelező a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. §-ában rögzített követelmények szerinti tartalommal.
- Az építési tevékenység végzőjének az anyagmérlegről minden naptári évre vonatkozóan összesítést kell készítenie, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (4) bekezdéssel összhangban.
- Az építési tevékenység végzőjének az állami beruházás megvalósítását követően, de legkésőbb az építési tevékenységből kikerülő anyag kitermelődését követő 3 éven belül a teljes állami beruházásra vonatkozó záró anyagmérleget kell készítenie a (2) bekezdés szerinti adatokkal a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (5) bekezdésével összhangban.
- Az építési tevékenység végzője az anyagmérleget és a záró anyagmérleget az azok elkészítésére vonatkozó készítési kötelezettség határnapját követő 60 napon belül meg kell küldje az országos hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (6) bekezdésével összhangban.
- Az építési-bontási anyag átmeneti tárolást szolgáló hely üzemeltetője a telephelyi nyilvántartást évente, december 31. napi zárással, a következő év március 15-ig meg kell küldeni a telephely szerint illetékességgel rendelkező területi hulladékgazdálkodási hatóság részére, a 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 6. § (7) bekezdésével összhangban.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

3.9.1.3. Üzemeltetésre vonatkozó javaslatok

- Az üzemelés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint be kell sorolni a 72/2013. (VIII. 27.) 2. számú melléklete szerint, és a környezet veszélyeztetését kizáró módon, a további kezelés, hasznosítás elősegítése érdekében szelektíven kell gyűjteni, a hulladékok további kezelésére csak az adott típusú hulladéokra érvényes hulladékgazdálkodási vagy egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező szervezetnek adhatók át, melyről a hulladék átadását megelőzően Kérelmezőnek meg kell győződnie, továbbá a keletkező hulladékok kezelése során a hasznosítást előnyben kell részesíteni az ártalmatlanítással szemben.
- Az üzemelés során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi, illetve munkahelyi gyűjtőhelyekkel kapcsolatban figyelembe kell venni a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.
- A hulladékok gyűjtőhelyeit egyértelműen jelölni kell. A gyűjtő edényzeteket azonosító címkével kell ellátni.
- A kivitelezési munkálatok, illetve az üzemeltetés során keletkező hulladékok nyilvántartása és az adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzendő.
- A tevékenység során bekövetkező rendkívüli eseményekről, a megtett intézkedésekről és azok eredményéről a területi környezetvédelmi, természetvédelem és hulladékgazdálkodási hatáskörben eljáró megyei kormányhivatalt értesíteni kell.

4. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Az elvégzett vizsgálatok és a tervezett beruházás országhatártól való távolsága alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény építése és üzemelése alatt országhatáron átterjedő hatásokra nem kell számítani egyik vizsgált környezeti elem tekintetében sem.

5. TERVEZETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK

16. táblázat A tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések listája

Érintett környezeti elem	Megnevezés	Helyszín	Jellemző paramétere/Megjegyzés
Felszíni és felszín alatti víz	Vízzáróan burkolt csapadékvízárórendszer a főpálya mellett	9+183 – 16-027 km sz. 16+506 – 17+811 km sz. 18+347 – 21+532 km sz. 22+489 – 22+813 km sz.	a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesítése céljából a fokozotán érzékeny területeken
	Vízzáróan burkolt csapadékvízárórendszer a kapcsolódó létesítmények mentén	lásd: 63 sz. táblázatban a felsorolásukat	a Favkr. 10. § által megfogalmazott minőségi követelmények teljesítése céljából a fokozotán érzékeny területeken
	tisztító műtárgyak	befogadóba való bevezetés előtt	a felszín alatti vízbázis védelme érdekében vízbázis védőidomon
	IV/10 (talpmélysége: 200 m) és IV/12 (talpmélysége: 194 m) kutakat át kell helyezni más alkalmas területre	A pontos helyszín a későbbi tervfázisok során az üzemeltetővel egyeztetett módon kerül kijelölésre	
Élővilág-védelem	Jelentősebb vízfolyások keresztezésénél ökológiai átjárók kialakítása	Kondoros-főcsatorna (22+241 km szelvény), Diósvári-csatorna (16+013 km szelvény), Hajdúsámsoni-főcsatorna (13+682 km szelvény), Cserei-ér-Fancsika I. ök. csatorna (10+875 km szelvény), Kóc-ér (8+906 km szelvény)	A vízfolyások mellett 50-50 cm széles száraz padka biztosítása szükséges. A Cserei-ér-Fancsika I. ök. csatornán tervezett ökológiai átjárót a hullók, kételtűek és kisemlősök védelme érdekében terelőelemmel kell ellátni. A terelőelemeket az út mindkét oldalán, a vízfolyás mindkét partján, legalább 10-10 m hosszan kell telepíteni.
	szálkás pajzsika (<i>Dryopteris carthusiana</i>) védett növényfaj állományának felmérése kivitelezési tervfázisban és ha szükséges, akkor áttelepítése	EOV_X: 850424; EOV_Y: 243924	HNPI bevonásával készített áttelepítési terv alapján, természetvédelmi engedély birtokában
	ideiglenes védőkerítések telepítése a védett területeket (Natura 2000 terület, ex lege védett terület, helyi jelentőségű védett természeti terület) érintő szakaszokon	471. sz. út csomópontja (ex lege védett terület, egyben helyi jelentőségű védett természeti terület) – 17+340 és 17+580 km szelvény között, a bal oldalon 354. sz. út csomópontja (Natura 2000 terület) – 24+568 km szelvény, a csomóponttól ÉNy-ra, az erdő felé	A kerítések nyomvonalát a HNPI szakembereivel közösen kell kijelölni

Érintett környezeti elem	Megnevezés	Helyszín	Jellemző paramétere/Megjegyzés
	A fakivágásokat az idősebb faállományokban, kifejezetten a kocsányos tölgy dominálta erdőtágokban (293., 275., 343. és 392. sz. élőhelyfoltok) a denevérek számára legkisebb kockázatot jelentő augusztus 1. – november 1. közötti időszakban szükséges végezni.	A nyomvonalközei koordinátákat a KHT 4.6.11 fejezet tartalmazza	
Tájvédelem	TJ1: A 6 m-nél magasabb töltéses útszakaszoknál a rézsű alsó harmadában javasolt növénytelepítés – részűmegkötő cserjesáv	0+500 – 0+800 km szelvények között, 9+700 – 9+900 km szelvények között, 11+400 – 12+000 km szelvények között, 17+100 – 17+500 km szelvények között, 20+900 – 21+200 km szelvények között, 22+300 – 22+600 km szelvények között, 22+900 – 23+000 km szelvények között.	-
	TJ2: A tervezett körforgalmaknál intenzívebb gondozást igénylő növénykiültetés javasolt	0+000 km szelvényénél, 3+430 km szelvényénél, 7+400 km szelvényénél, 14+000 km szelvényénél, 24+570 km szelvényénél.	-
	TJ3: Ligetes (vegyes fa- és cserje) növénykiültetés javasolt a tervezett csomópontoknál	11+540 – 11+770 km szelvények között, 17+225 – 17+490 km szelvények között, 22+705 – 23+000 km szelvények között.	-

Érintett környezeti elem	Megnevezés	Helyszín	Jellemző paramétere/Megjegyzés
	TJ4: Ligetes növénykiültetés, fasor javasolt	<p>0+000 – 0+350 km szelvények között jobb oldalon,</p> <p>0+560 – 0+660 km szelvények között mindkét oldalon,</p> <p>1+630 – 1+900 km szelvények között jobb oldalon,</p> <p>2+000 – 2+170 km szelvények között jobb oldalon,</p> <p>9+960 – 10+200 km szelvények között bal oldalon,</p> <p>10+400 – 10+800 km szelvények között mindkét oldalon,</p> <p>12+140 – 12+360 km szelvények között mindkét oldalon,</p> <p>12+640 – 12+800 km szelvények között bal oldalon,</p> <p>16+730 – 17+000 km szelvények között mindkét oldalon,</p> <p>19+700 – 20+320 km szelvények között mindkét oldalon,</p> <p>21+130 – 21+500 km szelvények között jobb oldalon,</p> <p>21+860 – 22+230 km szelvények között jobb oldalon,</p> <p>24+270 – 24+560 km szelvények között jobb oldalon</p>	-

Érintett környezeti elem	Megnevezés	Helyszín	Jellemző paramétere/Megjegyzés
	TJ5: Erdősítés javasolt	0+780 – 1+020 km szelvények között jobb oldalon, 1+160 – 1+340 km szelvények között mindkét oldalon, 1+520 – 1+640 km szelvények között bal oldalon, 4+510 – 4+670 km szelvények között bal oldalon, 9+300 – 9+460 km szelvények között bal oldalon, 9+780 – 9+880 km szelvények között jobb oldalon, 10+080 – 10+260 km szelvények között jobb oldalon, 10+960 – 11+090 km szelvények között bal oldalon, 11+520 – 11+810 km szelvények között bal oldalon, 17+020 – 17+350 km szelvények között bal oldalon, 23+800 – 24+560 km szelvények között bal oldalon	-
	TJ6: A turistautak keresztezésénél a turisták átvezetését meg kell oldani	3+240 – 3+430 km szelvény között, 4+510 km szelvényénél,	-
	TJ7: Beruházás miatt kivágandó fasorok/értékes fák pótlása	0+800 km szelvényénél (platán fasor), 10+920 km szelvényénél (idős nyár fasor), 11+090 km szelvényénél (egyedi tájérték (TÉ6) platánfasor)	-
	TJ8: Szép kilátással rendelkező útszakaszoknál nem javasolt növénytelepítés	9+900 – 10+070 km szelvények között jobb oldalon, 12+530 – 12+650 km szelvények között jobb oldalon	-

Debrecen keleti elkerülő 47 sz. főút és a 354 sz. főút közötti szakaszának előkészítése

Környezeti hatástanulmány

Közérthető összefoglaló

2025. szeptember

Érintett környezeti elem	Megnevezés	Helyszín	Jellemző paramétere/Megjegyzés
Zajvédelem	Zajárnyékoló fal javasolt	J0731 0+731 - 0+805 km sz. B4216 4+216 - 4+411 km sz. B6700 6+700 - 6+845 km sz. J6882 6+882 - 7+043 km sz. B7413 7+413 - 7+505 km sz. B8031 8+031 - 8+172 km sz. J13866 13+866 - 13+985 km sz. J19707 19+707 - 19+873 km sz.	-

6. MONITORING JAVASLATOK

A tervezett beruházás kapcsán, a vizsgált környezeti elemek tekintetében felszín alatti vízvédelmi -, élővilág-védelmi-, valamint zaj- és rezgésvédelmi szempontú monitoring rendszer felállítása javasolt, melyeket az alábbiakban ismertetünk.

6.1. Felszín alatti víz védelme

A felszín alatti víz esetleges szennyeződésének kimutatása, nyomon követhetősége érdekében, **2 db talajvízfigyelő kút létesítése** szükséges a nyomvonalától legfeljebb 100 méteres távolságban, a IV. Víztermelő üzemhez tartozó kutak vízbázisán, a Vízbázis Üzemeltető 2025. 03.31. napján kelt, 6239-29/2024 iktatószámú levele alapján.

6.2. Élővilág-védelem

Javasoljuk a kételtű-hüllő és a madár élőlénycsoportok esetében elütés vizsgálatok végzését az üzembe helyezést követő legalább 3 évben, évente 5 alkalommal a következő hónapokban (március, április, május, szeptember, október) előre kijelölt útszakaszokon, az üzembe helyezést követő legközelebbi monitoring hónapban történő kezdéssel. Javasolt monitoring protokoll: a kijelölt útszakaszokon alacsony sebességgel 10–15 km/h, vészvillogóval haladó gépjárműből a padka és a felező vonal közötti szakasz átvizsgálása, az elhullott állatok lehető legalaposabb rendszertani kategóriának megfeleltethető (faji, vagy ha az nem lehetséges, akkor nemzeti szintű) determinációja, kor, ivar meghatározása (ha lehetséges), elhullás helyszínének és a vizsgálat időpontjának rögzítése, majd a szakasz végeztével az ellenkező irányban a vizsgálat elvégzése a fentiekben ismertetett protokoll szerint.

6.3. Zaj- és rezgésvédelem

A jelenlegi állapotban a tervezési terület javarésze csendes, zajforrásoktól mentes terület. A közlekedés a helyi tanyák lakóinak ingázásából, illetve egy-egy mezőgazdasági járműből áll. A területet néhány négyszámjegyű összekötő út, valamint a 100; 105. és 110 sz. vasútvonal keresztezi. A 4; 47, 48, 471 sz. főutak forgalma már igen nagyra mondható.

Az építési, kivitelezési munkák során az előzetes számítások szerint várhatóak határérték túllépések. Fontos megjegyezni, hogy számításainkat becslések alapján végeztük el, ezért Kiviteli tervfázisban javasoljuk, hogy az Organizációs terv része legyen egy zaj- és rezgésvédelmi szakvélemény is, mely részletes vizsgálatokat mutat be, a pontos adatok birtokában.

A távlati referenciaállapotban a természetes forgalomnövekedés hatására – a jelenlegi állapothoz képest – minden vizsgálati ponton ~1-2 dB-t növekszik a zajterhelés. Ez a növekmény a beruházástól független. A referenciaállapot vizsgálata azt a célt szolgálja, hogy a projekt hatására bekövetkező változásokat a környező úthálózaton be lehessen mutatni (tehát a közvetett hatásterületet).

Elmondható, hogy a kapcsolódó úthálózatot tekintve a projektnek összességében kedvező hatása van.

A távlati, üzemelési állapotban számos helyszínrre javasolunk zajvédelmi intézkedést, melyek az alábbiakban megtekinthetők

Javasolt védelmi intézkedések

Üzemelési állapotra vonatkozó védelmi javaslatok

A zajterhelés határérték alá csökkentésére zajárnyékoló falak telepítését javasoljuk az alábbiak szerint.

17. táblázat *Tervezett zajárnyékoló falak*

Jelölés	Kezdő szelvény	Végsszelvény	Akusztikai hossz [m]	Magasság [m]	Oldal
J0731	0+731	0+805	74	3	jobb
B4216	4+216	4+411	195	3	bal
B6700	6+700	6+845	145	3	bal
J6882	6+882	7+043	161	3	jobb
B7413	7+413	7+505	92	3	bal
B8031	8+031	8+172	141	3	bal
J13866	13+866	13+985	119	3	jobb
J19707	19+707	19+873	166	3	jobb

A szelvénszámok és a zajárnyékoló fal hosszak tájékoztató jellegűek, a későbbi tervfázisokban, a részletes műszaki tartalom kidolgozása során ezek kis mértékben változhatnak. A zajárnyékoló falak portáloszlopoknak a kerülési módja jelen tervszinten nem került meghatározásra. A kerülés módja a zajárnyékoló falak hatékonyságát nem befolyásolja, még abban az esetben sem amennyiben a portáloszlop a pálya felől lesz kerülve, és az adott szakaszon a zajárnyékoló fal 1 m-el alacsonyabb. A lefuttatások hosszát az engedélyezési tervek kidolgozása során a vonatkozó UME-k figyelembe vételével kell meghatározni, ott ahol lehetséges.

A zajárnyékoló falak magassága tényleges, fizikai/szerkezeti magasságként értendő. A zajárnyékoló falak akusztikai kezdő és végsszelvényei a falvégek „szabad” végeinek e-ÚT 03.07.48:2024 sz. utügyi műszaki előírás szerinti lépcsőzött szakaszainak hosszát nem tartalmazza (jellemzően 20-28 m). A későbbi tervfázisok során ezen lelépcsőzési hosszokkal a tényleges fal hosszok növekedni fognak.

Amennyiben műszaki okokból az akusztikai hosszok nem tarthatóak az engedélyezési terv készítése során a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet által előírt határértékek megfeleltetését az adott helyszínen zajvédelmi szakvélemény készítésével ellenőrizni szükséges. Amennyiben a szakvélemény alapján az előírt határértékek nem teljesülnek, kiegészítő zajvédelemre van szükség.

Az engedélyezési tervek készítése során a zajárnyékoló falak a műtárgyak töltésének való vezetésével vagy átlapolás miatt két különálló fallá bonthatóak.

A zajárnyékoló falakkal szemben támasztott akusztikai követelmények:

- hangelnyelési kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Utügyi Műszaki Előírás szerinti A4 kategória
- léghanggátlási kategória:
- e-UT 03.07.47:2021. sz. Utügyi Műszaki Előírás szerinti B3 kategória

Azokon a helyszíneken, ahol a terhelés nagyrésze a meglévő úthálózathoz ered, az elkerülő mellé telepített zajfalakkal nem csökkenthető hatékonyan a zajterhelés. Ezen részekre forgalomtechnikai beavatkozásokat javasolunk a meglévő úthálózaton.

18. táblázat Forgalomtechnikai beavatkozások

Közút megnevezése	Kezdő szelvény	Végsszelvény	Védelmi javaslat
47 Debrecen – Szeged másodrendű főút	7+030	8+454	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
48 – Debrecen – Nyírábrány másodrendű főút	3+657	7+228	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
4908 – Debrecen – Martinka – Hajdúsámson összekötőút	3+726	4+754	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
471 – Debrecen – Mátészalka másodrendű főút	5+310	6+857	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)
4 – Budapest – Debrecen – Záhony elsőrendű főút	233+148	233+607	Útfelújítás és/vagy sebességcsökkentés (50 km/h)

Az építési munkálatok alatti időszakra javasolt védelmi intézkedések

- 10) Az éjszakai megítélési időben (22:00-6:00) környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott éjszakai munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészeiben meg kell indokolni az adott éjszakai munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen éjszakai munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 11) A szombati és vasárnapi napokon a környezeti zaj- és rezgéskeltéssel járó munkavégzést és szállítási tevékenységet végezni tilos, amennyiben 300 méteren belül védendő ingatlan található. Ez alól kivételt képezhet, amennyiben az adott hétfégi munkavégzés különösen indokolt, és az építkezést ellehetetlenítené annak kizárása. Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészeiben meg kell indokolni az adott hétfégi munkafolyamatok szükségességét, továbbá be kell mutatni ezen hétfégi munkafolyamatok pontos körét, helyét, időtartamát és környezeti hatásait.
- 12) Kizárólag korszerű, alacsony zaj- és rezgés kibocsátású munkagépek és szállítójárművek kerülhetnek alkalmazásra az építés ideje alatt (elérhető legjobb technológiai berendezések alkalmazása (B.A.T. = Best Available Technology)). Amennyiben a B.A.T. nem alkalmazható, úgy kizárólag minimum EURO3, EPA Tier III, EU Stage III besorolású, vagy ezekkel egyenértékű besorolású motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek alkalmazása szükséges, mivel az ezeknél régebbi típusú motorokkal rendelkező munkagépek és szállítójárművek várhatóan magasabb zaj- és rezgés kibocsátásúak, így alkalmazásuk nem megengedhető.
- 13) A telepített munkagépeket (pl. kompresszor, aggregátor, stb.) mobil hanggátló létesítménnyel, falazással körbe kell keríteni, amennyiben ezen munkagépek 100 méteres környezetében zajtól, illetve rezgéstől védendő épület, vagy terület található.

- 14) A munkagépek felesleges üresjáratát kerülni kell.
- 15) Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelését (zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával) ki kell alakítani, illetve a meglévő burkolatok eltávolítása tilos, amennyiben az adott munkavégzés 100 méteres környezetében zajtól, vagy rezgéstől védendő épület, vagy terület található.
- 16) A későbbi jogi viták elkerülése érdekében az építési területekhez közelebb eső (50 méter), és a szállítási útvonalak mentén (25 méter) található összes épület alapállapotú szerkezeti felmérését el kell végezni.
- 17) A Kivitelezőnek az építés ütemezése és a kivitelezői géppark ismeretében szükséges elkészíteni az Organizációs terv egy minden munkafázisra kiterjedő zaj- és rezgésvédelmi fejezetét is.
- 18) Az Organizációs terv környezetvédelmi munkarész zaj- és rezgésvédelmi fejezetében a szakértő/tervező
 - d) a lehető legpontosabban határozza meg az építés munkafázisai során a munkaterületek és környezetük, valamint a végleges szállítási útvonalak mentén kialakuló zaj- és rezgésterheléseket;
 - e) a szállítási útvonalak úgy legyenek kijelölve, hogy azok a meglévő fő és gyűjtő úthálózatot vegyék igénybe, és minél kisebb mértékben terheljék az eddig terheletlen környezetet;
 - f) vizsgálja meg a monitoring mérések végzésének szükségességét is.

A fenti védelmi intézkedések az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában leendő vizsgálata alapján felülvizsgálhatók. A pontos és végleges védelmi intézkedéseket az Organizációs terv környezetvédelmi munkarészában szükséges megadni.