



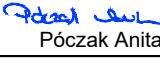







Tárgy: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése	
Megrendelő:  ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu PST kód: K088.05

Jóváhagyó bélyegző:

Tervező:  Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu		Ügyvezető:  Tüske Zsolt Irodavezető:  Iliás Dániel Projektvezető:  Póczak Anita		
Tervező:  Tóth Péter	Tervező:  Kuti Róbert KÉ-K 20-00918	Felelős tervező:  Iliás Dániel KÉ-K 20-0867	Ellenőr:  Tüske Zsolt KÉ-K 20-0067	Tervszám: 01324
Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése				Dátum: 2024.12.20.
				Szakasz: 00
				Szállítási ütem jele: V02
Tervfázis: TANULMÁNYTERV				Tervfázis jele: T
Szakág: EVD Előzetes Vizsgálati dokumentáció				Szakág jele: EVD
Megnevezés: Előzetes vizsgálati dokumentáció				Méretarány: -
				Rajzszám: EVD.01
Fájl elnevezés: T_00_EVD_01_V02				QR kód: 
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.				

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

a „Sárvár, iparterületet elkerülő út építése” projekt

környezetvédelmi engedélyezéséhez

A tervezett elkerülő út külső rézsúvonalai, tehát a beruházás határvonalai
(1. változat: sárga vonal, 2. változat: kék vonal)

Megbízó: Építési és Közlekedési Minisztérium

Készítette: Pannonway Építő Kft.,
ENVIREX Környezetvédelmi Kft. (képviseli: Piller Péter, okl.
környezetmérnök, környezetvédelmi és természetvédelmi szakértő)

Tervszám: 2408 EVD Sárvár Iparterület elkerülő

Dátum: 2024. december 20.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	5
1.1. Az EVD készítésére megbízást adó (engedélyt kérő) szervezet.....	5
1.2. Az EVD-t készítő szervezetek.....	5
1.3. Előzmények	5
1.4. Az előzetes vizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete	6
1.5. A tevékenység célja, szükségességének indoklása	6
1.6. A tervezés korábbi fázisaiban vizsgált változatok ismertetése.....	7
1.7. A jelen EVD-ben vizsgált változatok ismertetése	7
2. A tervezett tevékenység részletes leírása	8
2.1. Általános leírás, a tervezett létesítmények ismertetése	8
2.2. A tevékenység volumene	11
2.3. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása.....	12
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	12
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	14
2.6. A tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	16
2.7. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	19
2.7.1. Forgalom a létesítés fázisában.....	19
2.7.2. Forgalom az üzemelés fázisában.....	21
2.8. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	22
2.9. A szükséges kapcsolódó műveletek.....	22
2.10. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés, szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	22
2.11. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés, az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	23
2.12. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	23
2.13. A fenti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	23
2.14. A telepítési hely lehatárolása térképen a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módok feltüntetésével	23

2.15. A területrendezési tervekkel és településrendezési eszközökkel való összhang	24
2.16. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről	24
2.17. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása	24
3. A várható környezeti hatások becslése és értékelése, hatásterületek lehatárolása	25
3.1. Levegőtisztaság-védelem	25
3.1.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok	25
3.1.2. A levegőminőséget befolyásoló hatótényezők ismertetése	30
3.1.3. A levegőre gyakorolt hatások és hatásterületek, a LÉTESÍTÉS fázisában	32
3.1.4. A levegőre gyakorolt hatások és hatásterületek, az ÜZEMELÉS fázisában	43
3.1.5. A levegő minőségét befolyásoló kibocsátások csökkentésének lehetőségei, megelőző intézkedések	46
3.2. Talajvédelem	47
3.2.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok	47
3.2.2. A hatótényezők ismertetése	47
3.2.3. A hatásfolyamatok, hatásterület	47
3.2.4. Talajvédelmi intézkedések	49
3.3. Hulladékgazdálkodás	50
3.4. A tevékenység vízvédelmi hatásai	54
3.4.1. Alapállapot, alapadatok	54
3.4.2. A hatótényezők	58
3.4.3. A hatásfolyamatok, hatásterületek	58
3.4.4. Vízvédelmi intézkedések	62
3.4.5. A "Víz Keretirányelv"-nek való megfelelés vizsgálata	63
3.5. Zajvédelem	66
3.5.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok	66
3.5.2. A zajt okozó hatótényezők ismertetése	70
3.5.3. A zajhatások mértéke, hatótényezőként vizsgálva	71
3.5.4. A közúti gépjárműforgalom zajkibocsátása az ÜZEMELÉS fázisában	81
Az elkerülő út megépítése miatti távlati forgalom átrendeződést az alábbi ábrán szemléltetjük:	81
3.5.5. Zajvédelmi intézkedések	87
3.6. Természet- és tájvédelem	88
3.6.1. Természetvédelem	88
3.6.2. Tájvédelem	102
3.7. Éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat	106
3.7.1. Klímaalkalmazkodási részvizsgálat	107
3.7.1.1. Átvilágítási szakasz (klímaalkalmazkodás)	108
3.7.1.2. Részletes elemzési szakasz (klímaalkalmazkodás)	112
3.7.2. Klímasemlegességi részvizsgálat	115
3.8. Havária események	119

3.9.	Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	120
3.10.	Kulturális örökségvédelem	120
4.	A környezeti hatások összefoglalása	121

Mellékletek jegyzéke

1. Átnézeti helyszínrajzok
2. Tervezett létesítmény részletes helyszínrajzai
3. Hatásterület térképek
4. Natura 2000 hatásbecslés

1. Bevezetés

1.1. Az EVD készítésére megbízást adó (engedélyt kérő) szervezet

Neve: **Építési és Közlekedési Minisztérium**
Székhelye: 1054 Budapest, Alkotmány u. 5.
KÜJ: 103979564

1.2. Az EVD-t készítő szervezetek

Műszaki Tervező:

Neve: **Pannonway Építő Kft.**
Székhelye: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi János utca 9.
Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Ady Endre u. 31. II. e.
Tel./fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29
KÜJ: 101671488

Környezetvédelmi Tervező:

Neve: **ENVIREX Környezetvédelmi Szakértő Iroda Kft.**
Székhelye: 8227 Felsőörs, Bátorkert utca 7.
Képviseli: Piller Péter, okl. környezetmérnök,
környezetvédelmi és természetvédelmi szakértő
Mérnöki kamarai szám: **19-0774.**
Jogosultságok: **SZKV-hu** – hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-le – levegőtisztaságvédelmi szakértő
SZKV-vf – víz- és földtani közeg védelmi szé.
SZKV-zr – zaj- és rezgésvédelmi szakértő
SZTV-él – élővilágvédelmi szakértő
szakértői jogosultság igazolása: <https://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=6073>

1.3. Előzmények

Az Építési és Közlekedési Minisztérium a „Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése (K088.05.)” tárgyában a 2024. évben lefolytatott közbeszerzési eljárás eredményeként a tervezési munkák elkészítésével a Pannonway Építő Kft.-t, mint tervezőt bízta meg.

A tervezési feladatleírás szerint a tervezett út nyomvonala északnyugat felől kerüli el a város belterületét és éri el az iparterületi részét. Ezzel csökken a város forgalmi és környezeti terhelése, valamint az iparterületet kiszolgáló tehergépjármű-forgalom biztonságosabbá, gyorsabbá válik.

A tervezett út fejlesztését 90 km/h tervezési sebesség figyelembevétele mellett 2x1 sávossal kialakítással országos közúti paraméterekkel szükséges megtervezni.

A tervezési szakasz kezdete a 88 sz. Sárvár-Vát II. rendű főút – 88100 j. Sárvár III. bek. út meglévő csomópontból indul, külön szintben keresztezi a 20. sz. Székesfehérvár – Szombathely vasútvonalat, és a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár ök. útra köt ki. A teljes úthossz mintegy 1,6 km.

Az Egyszerűsített Döntéselőkészítő Tanulmány négy nyomvonalváltozatot és a kezdő- és végcsomópont kialakítási lehetőségeit vizsgálta. Továbbtervezésre két változat javasolt, e két változatot vizsgáljuk és mutatjuk be jelen előzetes vizsgálat során.

A *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 3. melléklet 87. pontja* szerint “országos közút építése” előzetes vizsgálati eljárás köteles tevékenység, így jelen EVD elkészítése szükséges.

Jelen előzetes vizsgálat a beruházás útépitési tanulmánytervével tervével egy időben készül.

1.4. Az előzetes vizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete

Az előzetes vizsgálati dokumentációt a *környezeti hatásvizsgálatról szóló 314/2005. Kormányrendelet* 4. mellékletében szereplő tartalmi követelményeknek megfelelően, a vonatkozó szabványok és szakmai irányelvek alapján készítettük el. Az előzetes vizsgálat készítésének kezdeti szakaszán áttekintettük a tervezett beruházás készítés alatt álló terveit, feltártuk a terv által érintett területek környezetvédelmi és természetvédelmi korlátozásait, érintettségét. Ezt követően helyszíni bejárásokkal és mérésekkel felmértük az érintett terület jelenlegi környezetvédelmi és természetvédelmi állapotát, fotódokumentációt készítettünk, majd a rendelkezésre álló alapállapotú adatok és a tervezési adatok alapján elvégeztük a várható környezeti hatások vizsgálatát.

1.5. A tevékenység célja, szükségességének indoklása

A 84. és 88. utak Sárvárt nagymértékben mentesítik az átmenő forgalomtól, az iparterületek is nagyrészt elérhetők a főutak irányából. Ez alól kivétel az Ikervári út térsége, amely jelenleg a legnagyobb teherforgalmú ipari terület, amely a 88. főút felől az Ikervári és Szombathelyi u. keresztül, kertvárosias beépítésű területeken áthaladva érhető el.

A tervezett elkerülő út megvalósulásával Sárvár fenti belterülete (Ikervári és Szombathelyi u.) mentesül az áthaladó gépjárműforgalom okozta légszennyezéstől és zaj- és rezgésterheléstől, ezáltal a település lakosainak életszínvonala és életminősége növekszik. Emellett az iparterületet kiszolgáló tehergépjármű-forgalom biztonságosabbá, gyorsabbá válik.

A főútvonal közlekedők számára az új külön szintű vasúti keresztezésnek köszönhetően a forgalom folytonosabbá válik és a fejlesztés következtében az eljutási idő csökken.

A tervezett fejlesztés kapcsán elérendő célok:

- Sárvár község belterületét elkerülő új nyomvonal kijelölése
- Az Ikervári úti iparterület és a 88. főút közötti utazási idő lerövidül, mind a személyforgalom, mind a teherforgalom számára egy magasabb szolgáltatási szintű közúti kapcsolat kerül kialakításra.

1.6. A tervezés korábbi fázisaiban vizsgált változatok ismertetése

A jelen EVD készítését megelőzően készült egyszerűsített döntéselőkészítő tanulmány (DET) a jelen EVD-ben bemutatott 2 változaton kívül további 4 nyomvonal-változatot vizsgált, az alábbi ábra szerint:



1. ábra A DET –ban vizsgált további 4 nyomvonal változat

A nyomvonal változatok közötti különbség a vasútvonal keresztezésének helyében, a keresztezési szögben, az alkalmazott körívsugarakban, valamint a csomópontok kialakításában található.

A fenti 4 nyomvonalváltozat többsége forgalomtechnikai, a kézzel jelölt változat környezetvédelmi szempontok alapján került elvetésre, mivel utóbbi változat érintette volna az ex-lege védett forrásnak minősülő Állókút 50 m-es sugarú védőterületét.

1.7. A jelen EVD-ben vizsgált változatok ismertetése

Jelen EVD-ben kettő új, a fentiektől főként a csomóponti kialakításaikban eltérő változatot vizsgálunk, melyeket a dokumentum későbbi ábráin és a mellékletekben található helyszínrajzokon mutatunk be. A vizsgált változatok a döntéselőkészítő tanulmány 2024. októberi tervzsűrijén elhangzott javaslatok alapján kerültek megtervezésre.

2. A tervezett tevékenység részletes leírása

2.1. Általános leírás, a tervezett létesítmények ismertetése

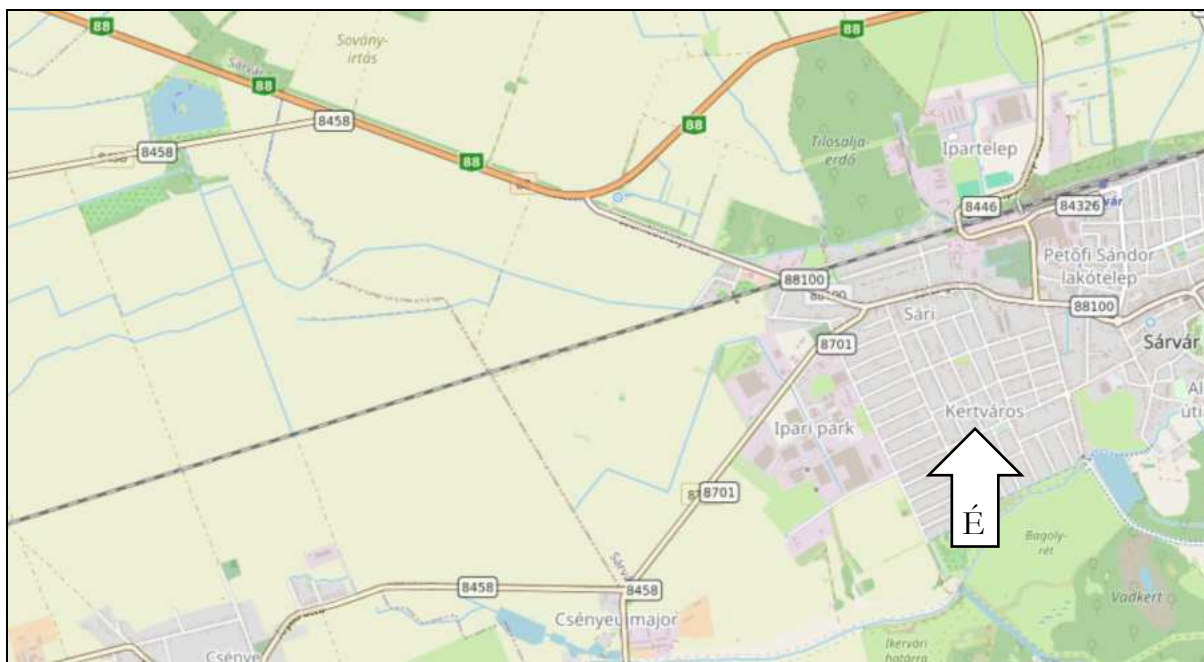
A tervezett beruházás által közvetlenül érintett közlekedési hálózat:

A tervezett elkerülő út környezetében az alábbi országos közutak találhatók:

- 88 sz. Sárvár – Vát II. rendű főút,
- 88100 j. Sárvár III. bek. út és
- 8701 j. Rábahídvég – Sárvár ök. út.

A 88 sz. főút – 88100 j. bek. út csomópontja jelenleg járműosztályozós csomópont, a főirányban balra és jobbra kanyarodó sávokkal. A Magyar Közút NZrt. és Sárvár Város Önkormányzatának tájékoztatása szerint a csomópontban számos baleset – köztük több halálos kimenetelű – is történt a város északi elkerülőjének megvalósulását követően.

A 8701 j. ök. út délnyugati irányból éri el a várost és az Ipari Parkot. Az út északi oldalán a Felxtronics Kft., déli oldalán az AWF Kft. csarnokai találhatóak.



2. ábra A beruházás környezetének közlekedési hálózata

A 88 sz. főút – 88100 j. bek. út csomópontjában, az utak déli oldalán meglévő kerékpárút található, mely Sárvár belterületéig vezet.

A tervezési területen található a nyugat-kelet irányú MÁV Magyar Államvasutak Zrt. kezelésében lévő 20 sz. Székesfehérvár – Szombathely egyvágányú villamosított vasútvonal.

A tervezett elkerülő út által érintett földutak:

A Sárvár, 0188/2. hrsz-ú utat a 27+300 szelvényben keresztezi. A földút korrekciója, az átjárhatóság biztosítása céljából került megtervezésre a III. számú szervízút, mely a tervezett elkerülő út rézsúlába mentén halad, a tervezett vasúti híd alatt áthaladva keresztezi a tervezett elkerülőt, majd annak rézsúlába mellett tér vissza a 0188/2. hrsz-ú úthoz. Egyéb földutat a tervezett út nem érint.

Tervezési alapadatok

Út jellege:	külterületi
Környezeti körülmények:	A.
Közút osztálya:	mellékút (összekötő út)
Tervezési osztály:	K.V.A.
Tervezési sebesség:	90 km/h
Forgalmi sávok száma:	2x1 sáv
Koronaszélesség:	11,00 m
Forgalmi sáv szélessége:	3,50 m
Burkolatszélesség:	7,50 m
Padkaszélesség:	2,00 m
Tervezési élettartam:	10 év

A megvalósuló létesítmények ismertetése

A tervezés fő célja a Sárvárt Ny-i irányban **elkerülő új mellékút (tervezett elkerülő út)** megépítése. Ehhez kapcsolódóan szükséges az elkerülő út D-i és É-i végén **egy-egy** közúti csomóponti **körforgalom** kialakítása, melyekkel az új elkerülő út csatlakozik D-en a 8701. sz. ök. út meglévő szakaszához, illetve É-on a 88. sz. főút és a 88100. sz. ök. út csomópontjához.

A tervezett elkerülő út a 27+610 (1. változat) / 27+580 (2. változat) szelvélynél külön szintben keresztezi a 20. sz. vasútvonalat, mely a vasút felett vezetett **felüljáró műtárgy** megépítésével lehetséges.

A tervezett elkerülő út megépítésével a környező mezőgazdasági területek megközelíthetősége változik. A későbbi megközelíthetőség biztosítására az elkerülő út mentén összesen ~2 km hosszúságban, zúzottkő burkolattal ellátott mezőgazdasági **szervízutak** épülnek.

Az É-i csomópont átépítése érinti a jelenleg ott haladó **kerékpárutat**, így annak közel ~330 m-es hosszúságú nyomvonal korrekciója szükséges.

A megvalósuló utak vízszintes és magassági vonalvezetése,

1. változat

Az elkerülő nyomvonalának hossza ~1645 m.

A nyomvonal a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár összekötő út 26+670 km szelvényében egy tervezett körforgalmú csomópontból indul északnyugati irányba.

A kezdőcsomópont környezetében a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár összekötő út nyomvonal korrekciója valósul meg, tekintettel arra, hogy a tervezett körforgalom a jelenlegi 8701 j. ök. út nyomvonaláról kissé el lett mozgatva nyugati irányba. A körforgalomból a tervezett elkerülő nyomvonala egy ~700 m-es egyenessel halad északnyugati irányba, majd egy jobbos $R=600$ m sugarú helyszínrajzi ívvel fordul a végső egyenesre. A tiszta ív előtt és után $p=300$ m átmeneti ívek találhatók. A nyomvonal ~50 m hosszúságú egyenessel éri el a végcsomópontban található tervezett körforgalmú csomópontot.

A D-i körforgalmat ~1,30 m-re kiemelték a terepből. Ezt követően az elkerülő magassági vonalvezetése 0,20 % esésű egyenessel halad, majd $R=10.000$ m-es homorú lekerekítő ívet követően 0,40 % emelkedésű egyenessel folytatódik. Ezt követően $R=5.000$ m-es homorú ívvel éri el a 3,44 % emelkedésű egyenest. A nyomvonal a 27+610 km szelvény környezetében külön szintben keresztezi a 20 sz. Székesfehérvár – Szombathely vasútvonalat $R=6.000$ m-es domború lekerekítő ív környezetében, megközelítőleg 11,5 m-es töltésben. A vasútvonal keresztezését követően 2,32 % esésű egyenessel, $R=5.000$ m-es homorú lekerekítő ívvel folytatódik, majd 0,20 % meredekségű egyenessel éri el az É-i végcsomópontban található körforgalmat, mely ~1,00 m-es töltésben épül.

A megvalósuló utak vízszintes és magassági vonalvezetése,

2. változat

Az elkerülő nyomvonalának hossza ~1 580 m.

A nyomvonal a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár összekötő út 26+670 km szelvényében egy tervezett körforgalmú csomópontból indul északnyugati irányba.

A kezdőcsomópont környezetében a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár összekötő út nyomvonal korrekciója valósul meg, tekintettel arra, hogy a tervezett körforgalom a jelenlegi 8701 j. ök. út nyomvonaláról kissé el lett mozgatva nyugati irányba. A körforgalomból a tervezett elkerülő nyomvonala egy ~550 m-es egyenessel halad északnyugati irányba, majd egy jobbos $R=700$ m sugarú helyszínrajzi ívvel fordul a végső egyenesre. A tiszta ív előtt és után $p=300$ m átmeneti ívek találhatók. A nyomvonal ~35 m hosszúságú egyenessel éri el a végcsomópontban található tervezett körforgalmú csomópontot.

A D-i körforgalmat ~1,30 m-re kiemelték a terepből. Ezt követően az elkerülő magassági vonalvezetése 0,20 % esésű egyenessel halad, majd $R=10.000$ m-es homorú lekerekítő ívet követően 0,40 % emelkedésű egyenessel folytatódik. Ezt követően $R=5.000$ m-es homorú ívvel éri el a 3,40 % emelkedésű egyenest. A nyomvonal a 27+580 km szelvény környezetében külön szintben keresztezi a 20 sz. Székesfehérvár – Szombathely

vasútvonalat $R=6.000$ m-es domború lekerekítő ív környezetében, megközelítőleg 10 m-es töltésben. A vasútvonal keresztezését követően 2,28 % esésű egyenessel, $R=5.000$ m-es homorú lekerekítő ívvel folytatódik, majd 0,30 % meredekségű egyenessel éri el a végcsomópontban található körforgalmat, mely $\sim 1,00$ m-es töltésben épül.

A megvalósuló utak keresztmetszeti kialakítása

A vizsgált 2 nyomvonalváltozat esetében a keresztmetszeti kialakítások tekintetében lényegi eltérés nincs. Ezek főbb jellemzőit alább foglaljuk össze:

Tervezett elkerülő út

A tervezett mellékút 2x1 forgalmi sávossal kialakítású. A forgalmi sávok szélessége 3,50 m, a burkolatszélesség 7,50 m. A padka 2 m széles, amelyből 0,25 m burkolt. Az elkerülő útvonalon a koronaszélesség 11,0 m.

Szervízutak

A tervezett mezgazdasági szervízutak 4 m-es koronaszélességgel, zúzottkő burkolattal épülnek.

Tervezett pályaszerkezetek

Tervezett elkerülő út:

- 4 cm vtg. AC 11 kopó (mF) kopóréteg
- 10 cm vtg. AC 22 kötő (mF) kötőréteg
- 20 cm vtg. CKt-4 cementstabilizációs alaprég
- 20 cm Homokos kavics védő- és javítóréteg

A tervezett szervízutak 25 cm vastag zúzottkő burkolattal épülnek.

2.2. A tevékenység volumene

A tervezett beruházás volumenét jellemző **becsült adatok a létesítés fázisára** értelmelve:

Az új aszfaltozott utak hossza (csomóponti ágakkal együtt):	1. változat:	2,3 km
	2. változat:	2,3 km
Az új földutak (szervízutak) hossza:	1. változat:	2,05 km
	2. változat:	2,04 km
A teljes beruházási terület/területfoglalása		
(jelenlegi köz-, föld-, vas-, és kerékpárutakat is beleszámolva):	1. változat:	10,10 ha
	2. változat:	9,00 ha
Új (jelenleg nem út) területfoglalás összesen:	1. változat:	7,29 ha
	2. változat:	7,02 ha

A tervezett beruházás volumenét **jellemző modellezett adatok az üzemelés fázisára** értelmezve:

Az üzemelés fázisának volumeneként a forgalmi adatok értelmezhetők. Forgalmi modell és vizsgálat a két változat minimális – forgalmi szempontú – eltérése miatt csak egy változatra készült, tehát a két változat esetében ugyanazokkal a forgalmi adatokkal számolunk. A jelenlegi és távlati forgalmi adatokat a 2.3. és 2.7.2. fejezetek ismertetik.

2.3. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett út forgalomba helyezése 2027. évben várható.

A kivitelezés várható időtartama ~1 év.

Pontosabb időbeli ütemezés a jelenlegi fázisban – megalapozottan – nem adható meg.

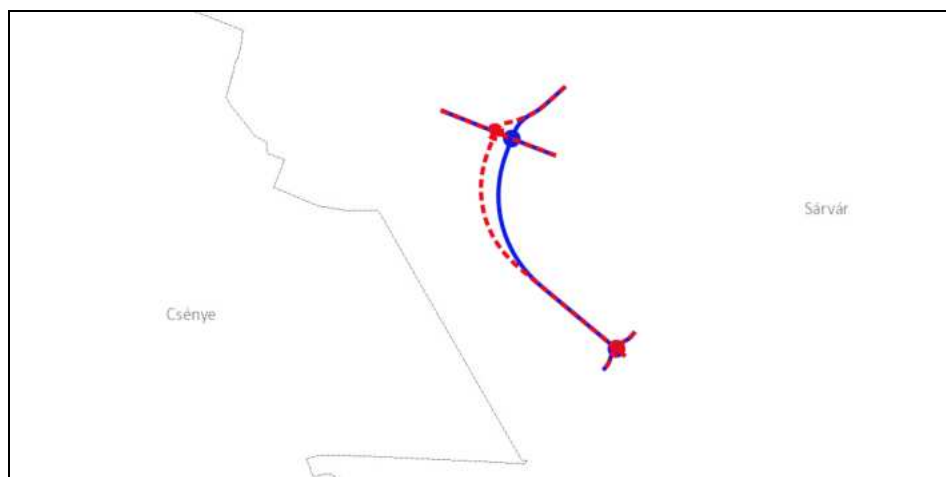
A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása a 2.7.2. fejezet 2-4. táblázataiban szereplő (modellezett) forgalmi adatokkal jellemezhető.

2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A beruházási terület teljes terjedelmében Sárvár település közigazgatási területén fekszik.



3. ábra: A beruházás helyének jelölése áttekintő térképen (1. változat: piros, 2. változat: kék)



4. ábra: A beruházás környezetében lévő települések közigazgatási határai (1. változat: piros, 2. változat: kék)

Művelési ág szerinti területhasználat

Belterületet, beépített területeket a tervezett beruházás sehol nem érint.

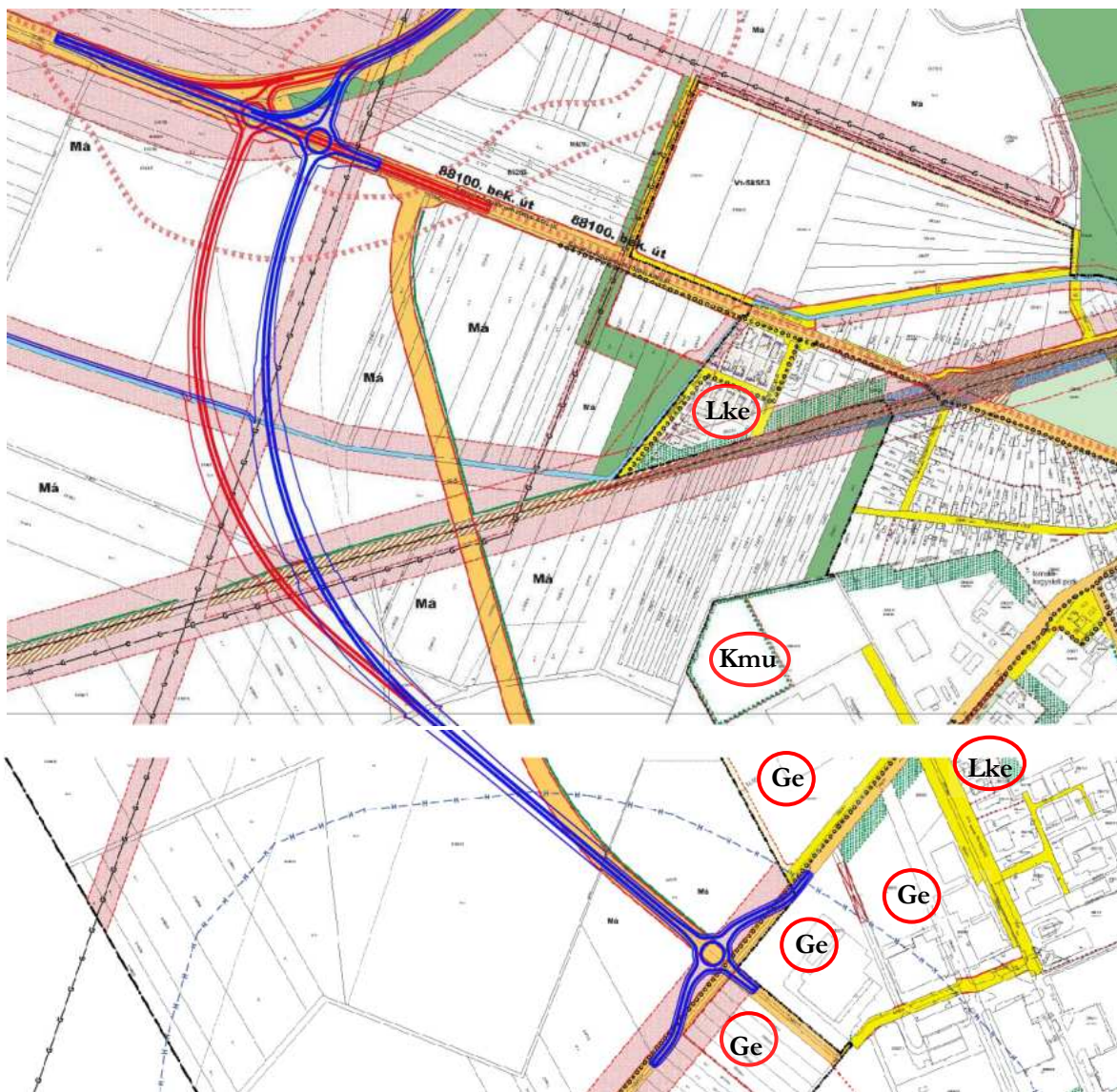
A beruházás túlnyomó részben 1-3. minőségi osztályú *szántó*, és *út, közút, vasút és kerékpárút* területeket, elenyésző mértékben egyéb területeket érint. A tervezett beruházás által érintett területek mérete művelési áganként és változatonként:

	1. változat (ha)	2. változat (ha)
út, kerékpárút	2,63	1,83
vasút	0,18	0,15
árok	0,09	0,09
szántó 1. min.oszt.	1,07	1,06
szántó 2. min.oszt.	2,72	3,58
szántó 3. min.oszt.	3,37	2,13
legelő 6. min.oszt.	0,04	0,05
védősáv (fasor)	0	0,11
összes terület	10,10	9,00

1. táblázat

Településrendezési eszközök szerinti területhasználat:

Sárvár településrendezési terve nem a jelenleg tervezett nyomvonalon tartalmazza a tervezett elkerülő utat, ezért annak módosítására lesz szükség. A tervezett úttal érintett területek többségében mezőgazdasági (Má-általános mezőgazdasági) és közút/vasút területek, emellett kis szakaszokon egyéb területek (Ev- védő erdő, V – vízgazdálkodás) is érintettek.



5. ábra: A beruházás nyomvonalai és külső részsúvonalai Sárvár településrendezési tervének kivágatain
(1. változat: piros, 2. változat: kék)

2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A tevékenység célja a létesítmények (utak, vízelvezető létesítmények, járulékos egyéb létesítmények) megvalósítása. A megvalósításhoz szükséges (nem annak célját képező) létesítményként csak az **ideiglenes deponáló helyek**, valamint a gépek, egyéb eszközök ideiglenes **felvonulási területei** és az építés közbeni forgalmat bonyolító **ideiglenes terelő utak** azonosíthatók.

Az építkezésen belüli anyagszállítás és munkagép közlekedés a tervezett nyomvonalakon és a meglévő *út, közút* művelési ágú dűlőutakon fog történni, így kiszolgáló út létesítése várhatóan nem szükséges.

Ideiglenes deponáló helyek szükségesek a letakarított humusz és az árkokból kikerülő ásványanyag újrahasználatáig vagy elszállításáig való tárolásához, a helyszínre szállított építőanyagok (töltésanyagok, különböző minőségű burkolóanyagok, egyéb beépítésre kerülő anyagok) beépítésig való tárolásához.

Az ideiglenes deponáló területek és a felvonulási területek pontos helyszíne jelenleg nem ismert, azt a későbbiekben a kivitelező által készítendő organizációs terv fogja meghatározni. Jelenleg csak korlátozó szabályokat tudunk megfogalmazni a deponáló és felvonulási területek helyének kiválasztásához:

- Nem szabad ilyen célra igénybe venni az ex-lege védett forrásnak minősülő Állókúthoz tartozó, nádassal borított domborzati mélyedést (0171. hrsz-ú ingatlan, 0172/19. hrsz-ú ingatlan rét művelési ágú b) alrészlete, 0170/4, 5, 6, 7 hrsz-ú ingatlanok rét művelési ágú alrészletei)
- Nem szabad ilyen területeket kijelölni az (egyébként meglehetősen nagy távolságban található) Natura 2000 hálózathoz tartozó területeken és az országos ökológiai hálózat által érintett területeken
- Elsősorban a kivett (út, vasút, stb.) művelési ágú területeken, illetve a beruházási területen belül javasolt az ilyen területek kijelölése.

A tervezett utak megvalósítása során beépítésre kerülő építőanyagok (töltésanyag, burkoló anyagok, egyéb szerkezeti anyagok) előállításának, gyártásának helyszínei nem képezik jelen vizsgálat tárgyát, mivel azok önálló működési engedélyek alapján üzemelnek. Továbbá a beszállítók személye, így a beszállítások forrásai nem ismertek, azok csak a kivitelező kiválasztása után, az ő beszerzési igényei alapján válnak majd ismertté.

A legnagyobb mennyiségben beszállítandó anyag a töltésépítéshez szükséges töltésanyag lesz. Erre a célra alkalmas legközelebbi anyaggyerő helyek jelenleg az ölbői és rábapatyi homok és kavicsbányák, melyek elérési útja a tervezett építés helyszínétől <8 km. A bányákból az útépítés nyomvonala főutakon, lakóterület érintése nélkül megközelíthető.

2.6. A tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

A megvalósítás technológiai lépései:

I. Terület előkészítés

1. Kitűzés

A tervezett létesítmények helyének kitűzése geodéziai módszerekkel történik.

2. Keresztezett közművek feltárása, kiváltása

A tervezési területen ivóvízvezeték és szennyvízvezeték található, kezelője a VASIVÍZ Zrt. A tervezési szakasz elején a 8701 j. ök. út padkájában található az ivóvíz- és szennyvízvezeték hálózat, mely kiváltásának szükségességét a későbbi tervfázisokban vizsgálni kell.

A területen nagynyomású gázvezeték található, kezelője az FGSZ Zrt. A tervezett elkerülő a 27+210 km szelvényben keresztezi a gázvezetékét. A tervezési területen egyéb gázvezeték hálózat is található, kezelője az MVM ÉGÁZ-DÉGÁZ Földgázhálózati Zrt. Az út változattól függően a 27+500 és 27+600 km közötti szelvényben keresztezi a gázvezetékét. A gázvezetékek védelembe helyezését / kiváltását a későbbi tervfázisokban vizsgálni szükséges.

A területen távközlő vezeték hálózat található, kezelője a Magyar Telekom Nyrt., az Invitech ICT Kft., a D-Infrastruktúra Kft., a PR-Telecom Zrt., valamint az FGSZ Zrt. A területen elektromos vezeték hálózat található, kezelője az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. Az elektromos vezeték és távközlési vezeték hálózattal kapcsolatban beavatkozás nem szükséges.

A tervezési területen található a 20. sz. Székesfehérvár - Szombathely vasútvonal, melyhez a MÁV Zrt. kezelésében lévő alépítmény hálózat, biztosító berendezések kábeleinek hálózata és felsővezeték hálózat kapcsolódik. A vasútvonallal kapcsolatos közműveket érintő beavatkozásokat az engedélyezési terv készítése során felül kell vizsgálni, szükség esetén védelembe helyezésükről / kiváltásukról gondoskodni szükséges.

A fent felsorolt közművek – későbbi tervfázisokban meghatározandó – esetleges kiváltása várhatóan nem okozza a vezetékek nyomvonalának olyan mértékű megváltozását amely a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 2. § (2) bekezdés ac) pontja alapján jelentős módosításnak minősülne, így előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása ezek végrehajtásához várhatóan nem szükséges. EVD köteles közműkiváltások a tervezés jelen fázisában tehát nem azonosíthatók.

A keresztezett közműveket a földmunka építésének megkezdése előtt, a műszaki szaktervek alapján részben kézi munkával fogják kiváltani. Emiatt a közműkiváltások esetén zaj-és levegőtisztaságvédelmi hatásokkal nem kell számolni.

A közműkiváltások által érintett területek a beruházási terület határain belül találhatóak, így a közműkiváltási munkáknak elkülöníthető környezetvédelmi, természetvédelmi, tájvédelmi hatásai sincsenek. A fentiek miatt kifejezetten a közműkiváltási munkákhoz köthető elkülöníthető környezeti hatások vagy jelentős kockázatok nem azonosíthatók, azokat a továbbiakban nem vizsgáljuk.

3. Nyomvonal megtisztítása terepi akadályoktól, idegen anyagoktól

A földmű építésének megkezdése előtt a munkaterület meg kell tisztítani. A humuszleszedés megkezdése előtt a munkaterületről minden olyan akadályt el kell távolítani, amely a földmű építés útjában van, az építendő földmű állékonyságát veszélyezteti, vagy balesetet okozhat.

4. Növényzet eltávolítása, fakivágás, tuskózás

A kivitelezés megkezdése előtt ki kell vágni az út- és árokszéleken kialakult fasorokban található fákat, cserjéket. A kivágás kézi láncfűrészekkel történik. A kivágott fákat méretre vágva a kijelölt helyre kell szállítani. A töltés alatti talajból a tuskókat földmunkagéppel fogják el távolítani. A kiemelt tuskókat a gyökerekhez tapadt talajtól megtisztítják és a kijelölt helyre szállítják.

II. Földmunkák

1. Bontási munkák

A tervezett nyomvonal megvalósítása magasépítmény bontásával nem jár. A 8701. sz. közutat a tervezési szakasz elején, a 88100. sz. közutat illetve a 88. sz. főutat a tervezési szakasz végén az új csomópontok kialakítása miatt kell átépíteni. A meglévő utakhoz való csatlakozás során a meglévő burkolatok egy részének elbontása/marása is szükséges lesz. Ennek mértéke a beruházás jelenlegi megtervezettségi szintje mellett nem számítható, az 1. változat esetén kb. 3-4000 m², a 2. változat esetén kb. 5-6000 m² burkolt felület bontása becsülhető.

A bontást aszfaltmaró gép, bontótüskével ellátott földmunkagép, kanalas kotrógép és dózer végzi. A bontási anyagokat a kijelölt helyre teherjárművekkel szállítják.

2. Vízvezető árkok kialakítása

A humuszleszedés alatt és azt követően folyamatosan biztosítani kell, hogy a munkaterületre felszíni vizek ne jussanak. Ezért el kell készíteni a végleges vízvezető árkokat, rendezni kell a keresztező vízfolyások medreit, lehetőleg a befogadóig. A vízvezető létesítmények kialakítása árokásó szerelékkel ellátott földmunkagépekkel történik.

3. Humuszleszedés

A termőföld leszedését a földmű építésének megfelelő ütemben fogják végezni. A humuszleszedés módját, a földmunka biztosításához szükséges humusz tárolásának módját a későbbiekben a kivitelező által készítendő Organizációs terv fogja

tartalmazni. A humusz letakarítása kotrógéppel, dózerrel, elszállítása tehergépkocsikkal fog történni.

4. Műtárgyépítés

A külön szintű kereszteződés (vasút feletti átvezetés műtárgya) vasbeton műtárgy építésével, speciális eszközökkel készül.

5. Bevágások kialakítása, vízelvezető árkok kialakítása

Bevágás a terepviszonyokból adódóan nem lesz.

A megépítendő vízelvezető árkokból a föld kitermelését mélyásó szereléssel ellátott forgó-kotró földmunkagépekkel és dózerrel fogják végezni. A kitermelt anyagot – annak minőségétől függően – a töltésépítés helyszínére vagy külső befogadó helyre szállítják, tehergépkocsikkal.

6. Töltésépítés

A tervezett út teljes hosszán 1-11,5 m (1. változat) illetve 1-11 m (2. változat) között változó magasságú töltésen fog épülni. A töltés átlagmagassága a teljes hossza átlagolva az 1. változat esetén 3,5 m, a 2. változat esetén 3,4 m.

A töltések az anyagnyerő helyről beszállított anyagból épülnek. A végleges vízelvezető rendszer építését úgy kell ütemezni, hogy az építkezés során és befejezését követően is biztosítsa a létesítmény vízelvezetését. A felszíni vizeket összegyűjtő és elvezető árkok építését a földmunka elkészülte után haladéktalanul be kell fejezni.

A megépült földművek biológiai védelméről mielőbb gondoskodni kell.

A töltésépítést dózerrel, kotrógépekkel, tömörítőgépekkel végzik, a beszállítás tehergépkocsikkal történik.

III. Pályaszerkezet építés

A pályaszerkezet építése rétegenkénti terítéssel és hengerléssel, beton- illetve aszfaltterítő gépekkel és hengerlő gépekkel történik. A beépített anyagok helyszínre szállítsa speciális mixer tehergépkocsikkal történik.

IV. Tereprendezés

A pályaszerkezet elkészülte és a padkarendezés után megtörténik a rézsűk humuszos talajjal való betakarása. A humusz nagy tömegű elterítését dózerrel, finom rendezését kézi szerszámokkal végzik.

A humuszterítés vastagsága rézsűfelületeken min. 10 cm, vízszintes felületeken min. 20 cm.

V. Növénytelepítés

A rézsűk humuszterítését követően azonnal megkezdik a növénytelepítést, ami a terület nagy részén gyepesítést, a később készítendő növénytelepítési terv szerinti szakaszokon fa- és cserjetelepítést jelent. Szakaszos töltésépítés esetén az egyes

megépült szakaszok részsűjét azonnal biológiai védelemmel kell ellátni. A földmű teljes szakaszán a részsűket, az erózió és a defláció ellen azonnal füvesítéssel kell megvédeni.

VI. Kiegészítő létesítmények elhelyezése

Kiegészítő létesítmények a forgalomtechnikai eszközök (táblák, út felfestések), a biztonsági létesítmények.

2.7. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

2.7.1. Forgalom a létesítés fázisában

Szállítási útvonal

A beépítésre kerülő építőanyagokat a helyszínre kell szállítani. A projekt jelenlegi fázisában nem lehet pontosan meghatározni, hogy az építő anyagokat honnan és milyen vállalkozók szállítják be, mivel ezt a későbbiek folyamán közbeszerzés során döntenek el. A tehergépkocsik kifogástalan műszaki állapotban (zöldkártya stb.) működtethetők.

A nyomvonal 2 irányból közelíthető meg főútvonalakról:

- A 88. sz. főúton ÉNy-i irányból közvetlenül, lakóterület érintése nélkül
- A 88. sz. főúton ÉK-i irányból a 84. főút felől, lakóterület érintése nélkül

A legnagyobb tömegű anyagbeszállítás, a töltésanyag beszállítása várhatóan az ölbői és rábapatyi homok és kavicsbányákból fog történni, ahonnan a nyomvonal másodrendű főutakon, lakóterület érintése nélkül elérhető.

A legközelebbi betonüzem Sárvár iparterületen, a legközelebbi aszfaltkeverő üzemek Jánosháza és Szombathely területén találhatók, ahonnan a pályaszerkezet cementes és bitumenes anyagai a 86. sz., 88. sz. és 84. főutakon a nyomvonalra szállíthatók.

Az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 3. §-a szerint az építési tevékenység során kitermelődő humuszt és egyéb bontási anyagokat az építési tevékenységet végző köteles újból felhasználni. Az árkokból és bontásból kikerülő anyagok így nem minősülnek hulladéknak, elszállításukra várhatóan nem kerül sor, hanem az építést végző szükséges mértékű kezelését és minősítést követően helyben felhasználásra kerül.

Teherszállítás becsült nagyságrendje az 1. változat esetén

A nagy tömegű beszállítások becsült értéke:

- Töltésanyag beszállítás: ~170 000 m³ / ~300 000 t
- Útburkoló anyagok
(cementes alapréteg, bitumenes alap, kötő és kopórétegek, mechanikai stabilizációs anyagok) és műtárgyak beszállítása: ~18 000 m³ / ~45 000 t
- Összes anyagbeszállítás: ~188 000 m³ / ~345 000 t

A nagy tömegű kiszállítások:

- Bontási anyagok kiszállítása
(bontott burkolatok): ~1 000 m³ / ~2 000 t
- földmunkából kikerülő anyag ~10 000 m³ / ~20 000 t
- Összes anyagkiszállítás: ~11 000 m³ / ~22 000 t

Külső anyagforgalom összesen: ~199 000 m³ / ~367 000 t

A fenti ömlesztett áruk szállítására alkalmas nyerges vontatók 22-26 tonna anyagot képesek szállítani. 24 tonna/forduló anyagszállítással kalkulálva az építés teljes időtartama alatt összesen megvalósuló teljes tehergépkocsi forgalom (a visszafuvarban végzett szállítmányozás lehetőségének elhanyagolásával) a nyomvonal és környezete között:

~367 000 tonna / (24 tonna/forduló) = ~15 290 forduló. Az egyéb, fent nem részletezett szállítások (növényzet irtásából kikerülő biomassza elszállítása, növénytelepítés beszállítása, szegélyelemek beszállítása, forgalomtechnikai elemek beszállítása) további becsült teherautó forgalma néhány forduló. Az évi munkanapok száma ~250 nap.

A fentiek alapján a

**Külső teherforgalom összesen: ~15 300 forduló / 1 év
~61 forduló/nap**

A kivitelezést végző személyzet (gépkézelők, fizikai munkások, építésirányítók, felügyelők, mérnökök stb.) kiszállása által okozott várható személygépkocsi forgalom ~20 forduló/nap.

Teherszállítás becsült nagyságrendje a 2. változat esetén

A nagy tömegű beszállítások becsült értéke:

- Töltésanyag beszállítás: ~140 000 m³ / ~250 000 t
- Útburkoló anyagok
(cementes alapréteg, bitumenes alap, kötő és kopórétegek, mechanikai stabilizációs anyagok) és műtárgyak beszállítása: ~18 000 m³ / ~45 000 t
- Összes anyagbeszállítás: ~158 000 m³ / ~295 000 t

A nagy tömegű kiszállítások:

- Bontási anyagok kiszállítása
(bontott burkolatok): ~1 000 m³ / ~2 000 t
- földmunkából kikerülő anyag ~10 000 m³ / ~20 000 t
- Összes anyagkiszállítás: ~11 000 m³ / ~22 000 t

Külső anyagforgalom összesen: ~169 000 m³ / ~317 000 t

A fenti ömlesztett áruk szállítására alkalmas nyerges vontatók 22-26 tonna anyagot képesek szállítani. 24 tonna/forduló anyagszállítással kalkulálva az építés teljes időtartama alatt összesen megvalósuló teljes tehergépkocsi forgalom (a visszafuvarban végzett szállítmányozás lehetőségének elhanyagolásával) a nyomvonal és környezete között: ~317 000 tonna / (24 tonna/forduló) = ~13 200 forduló. Az egyéb, fent nem részletezett szállítások (növényzet irtásából kikerülő biomassza elszállítása, növénytelepítés beszállítása, szegélyelemek beszállítása, forgalomtechnikai elemek beszállítása) további becsült teherautó forgalma néhány forduló. Az évi munkanapok száma ~250 nap.

A fentiek alapján a

**Külső teherforgalom összesen: ~13 250 forduló / 1 év
~53 forduló/nap**

A kivitelezést végző személyzet (gépkézelők, fizikai munkások, építésirányítók, felügyelők, mérnökök stb.) kiszállása által okozott várható személygépkocsi forgalom ~20 forduló/nap.

2.7.2. Forgalom az üzemelés fázisában

Forgalmi modell és vizsgálat a két változat minimális – forgalmi szempontú – eltérése miatt csak egy változatra készült, tehát a két változat esetében ugyanazokkal a forgalmi adatokkal számolunk.

A következő táblázatban a szakági tervezőtől kapott modellezett távlati forgalmi adatokat, tehát a tervezés évétől számított 15. évi, 2039. évi forgalmi adatokat közöljük.

A 15. év figyelembe vételét a *környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól* szóló 284/2007. Kormányrendelet 14. §-a és 2. §. (o) pontja indokolja.

	A tervezett elkerülő út forgalma					
	Nappal (6-22)			Éjjel (22-06)		
	I	II	III	I	II	III
	jármű db / óra					
2039. év	92,5	3,1	13,6	17,0	0,8	4,3

2. táblázat

2.8. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

Jelen előzetes vizsgálat készítésekor felmerült és a készítőik által a továbbtervezés során betartani javasolt intézkedéseket az egyes fejezetek végén található intézkedési alfejezetek tartalmazzák.

2.9. A szükséges kapcsolódó műveletek

Kapcsolódó műveletként a tervezett **csapadékvíz elvezető rendszer kialakítását** tekinthetjük. Az útépítéshez kapcsolódó vízrendezés fő céljai a következők:

1. Pálya víztelenítése, az út felületére hulló csapadékvizek összegyűjtésével és elvezetésével.
A pálya víztelenítését a burkolatok oldalirányba lejtetett kialakításával, feltöltéses szakaszokon rézsúsurantókkal és az út két oldalán vezetett nyílt **szikkasztó árkokkal oldják meg**.
2. Pályaszerkezet víztelenítése.
A pályaszerkezet víztelenítése kavicsos szivárgóréteg beépítésével történik. A szivárgórétegből távozó víz szintén az út menti árkokba jut.
3. A pályához a külső területekről érkező vizek gyűjtése és elvezetése.
A tervezett nyomvonal környezetében az eredeti terep közel sík, általános lejtése kicsi, a lejtés iránya változó. A pályákhoz az idegen területről érkező lefolyó csapadékvizek a pályák oldalán vezetett nyílt árokba jutnak. A nyomvonalak egyik oldalának árkába érkező vizek a lejtéviszonyokból adódó szükség esetén a beépített átereszek segítségével jutnak át az út alatt annak másik oldalára.

2.10. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés, szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Az építéshez szükséges anyaggyerő helyekről, deponálóhelyekről rendelkezésünkre álló információkat a 2.5. fejezetben, a szállítási forgalom adatait a 2.7. fejezetben ismertettük.

Vízrendezés, vízelvezetési koncepció:

A helyszíni adottságokat és a terep esését figyelembe véve elmondható, hogy a síkvidéki jelleg miatt külső területről származó vizek az út árkait nem fogják terhelni. A nyomvonalak jellemzően 0 – 0,50 %-os esésű, mezőgazdasági művelésű területeken vezetnek, így megfelelő eséviszonyok hiányában az árkokat párologtató, szikkasztó árkokként kell kialakítani. A tervezési szakaszra a szemcsés talajok a jellemzők, tehát a szikkasztás lehetősége mindegyik nyomvonal változat esetén biztosított.

2.11. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés, az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

A megvalósítás és üzemelés során keletkező hulladékokat a 3.3. fejezetben ismertetjük. A tervezett beruházás kivitelezése, illetve az út üzemeltetése során nem létesül saját energiaellátó-rendszer, vagy vízkivételi hely, a szükséges energia- és vízigény a települési hálózatokról biztosítható.

2.12. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A megvalósítás és üzemeltetés során Magyarországon hagyományosan alkalmazott technológiákat alkalmaznak.

2.13. A fenti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek a következő adatok, tényezők, melyek a későbbiekben (pl.: közbeszerezéskor) kerülnek meghatározásra:

- kivitelezést végző szervezet, és a kivitelezést végző munkagépek pontos típusa
- az igénybe vett anyagnyerő helyek, hulladék befogadó helyek elhelyezkedése, távolsága
- a szükséges külső szállítások pontos útvonalai
- a távlati forgalmi adatok modellezéssel becsült értékek
- az építendő út és műtárgy pontos kiviteli szintű tervei csak a jövőben készülnek el.
- az építés során be- és kiszállítandó anyagok mennyisége a rendelkezésre álló adatok felhasználásával végzett becsléssel kerültek meghatározásra.

Az előzetes vizsgálatban bemutatott hatások és hatásterületek a fentiek miatt – a 314/2005. Kormányrendelet 4. melléklet, 1/e), 1/f) és 2/j) pontját kielégítő – előzetes becslésnek tekintendők.

Az elkészült előzetes vizsgálat a fentiek mellett is olyan alapossággal készült, hogy alkalmas a környezeti hatások jelentőségének megítélésére, esetleges kizáró okok feltárására. Az előzetes vizsgálat eredményei megfelelnek a 314/2005. Kormányrendelet által előírt „előzetes becslés” pontosságának.

2.14. A telepítési hely lehatárolása térképen a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módok feltüntetésével

A szabályozási övezeteket is feltüntető ábrát a 2.4. fejezet 5. ábrája tartalmazza.

2.15. A területrendezési tervekkel és településrendezési eszközökkel való összhang

Sárvár településrendezési terve nem a jelenleg tervezett nyomvonalon tartalmazza a tervezett elkerülő utat, ezért annak módosítására lesz szükség.

2.16. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről

Az előzetes vizsgálat készítésekor nincsen tudomásunk összetartozó tevékenység megvalósításáról.

2.17. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása

A vizekbe történő nem jelentős beavatkozás történik, amennyiben beavatkozásnak tekintjük a csapadékvíz elvezető rendszer kialakítását (út melletti árkok kialakítása és a csapadékvíz ezekbe történő bevezetése) és a meglévő vízvezető árkok áteresszel történő keresztezését. Ezeket a beavatkozásokat nem tekintjük jelentősnek, mivel nem jelentenek komoly változást az érintett kis (VGT-ben víztestként nem nevesített) vízfolyások hidromorfológiai, vízmennyiségi, vízminőségi, ökológiai viszonyaiba.

Ugyanakkor az 1.5. fejezetben leírtak miatt a beruházás társadalmi, gazdasági szükségessége, „haszna” alátámasztottnak tekinthető.

3. A várható környezeti hatások becslése és értékelése, hatásterületek lehatárolása

3.1. Levegőtisztaság-védelem

3.1.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

3.1.1.1. A legközelebbi védendő területek azonosítása

A vizsgált beruházás területhatára által **legjobban megközelített szigorúan védendő területek** (lakóterület/üdülőterület/egészségügyi terület/temető) Sárvár belterületének Ny-i fekvésű része, a 8701. ök. út belterületi szakasza mentén található **Lke - kertvárosias lakóterület** övezeti, Ikervári út 24-38. cím alatti, 2850-2857. hrsz-ú ingatlanok. Ezen a területen belül is a beruházáshoz legközelebbi lakóház a **Ikervári út 36. cím alatti 2851. hrsz-ú ingatlanon álló ház.**

A második legközelebbi lakóterület a 88100. közút és a Székesfehérvár-Szombathely vasútvonal között fekvő, **Lke - kertvárosias lakóterület** övezet besorolású Katalin és Alsógyep utcák. Ezen a területen belül a beruházáshoz legközelebbi lakóház a **Katalin u. 17. cím alatti 2903/29. hrsz-ú ingatlanon álló ház.**

A tervezett beruházás >1 km-es körzetében üdülőterület vagy gyógyászati terület nem található.

A fenti védendő lakóterületek távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Ikervári út 36. cím alatti 2851. hrsz-ú lakóház	Távolsága az elkerülő út.		
	legközelebbi munkaterületétől (útcsatlakozástól)	részülábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	286 m	460 m	460 m
2. nyomvonal változat	286 m	460 m	460 m

3. táblázat

Katalin u. 17. cím alatti 2903/29. hrsz-ú lakóház	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	részülábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	520 m	520 m	540 m
2. nyomvonal változat	520 m	520 m	540 m

4. táblázat

A **Flextronics Kft.** a jövőben munkásszálló és hozzá tartozó parkolók építését tervezi a jelenlegi csarnokuk északi oldalán. A Flextronics Kft. jelenleg még nem üzemelő, tervezett munkásszállója a **2862/19. hrsz-ú, Kmu – különleges, munkásszállás** övezeti besorolású ingatlanon fog megépülni. A tervezett munkásszálló távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Tervezett munkásszálló (Kmu övezetbeli 2862/19. hrsz-ú ingatlan)	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	rézsúlábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	250 m	260 m	265 m
2. nyomvonal változat	250 m	260 m	265 m

5. táblázat

A vizsgált beruházás által **megközelített kevésbé szigorúan védendő területek** (gazdasági területek) a 3868/81. és 3868/70. hrsz-ú ingatlanon található **Ge - egyéb ipari** övezeti besorolású területek, melyeken az **AWF Kft.** iparcsarnokai találhatók. A területen gyártó- és logisztikai csarnokok találhatók.

A fenti legközelebbi ipari épületek távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Ipari épületek (Ge övezetbeli 3868/81. és 3868/70. hrsz-ú ingatlanok)	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	rézsúlábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	10 m	10 m	10 m
2. nyomvonal változat	10 m	10 m	10 m

6. táblázat

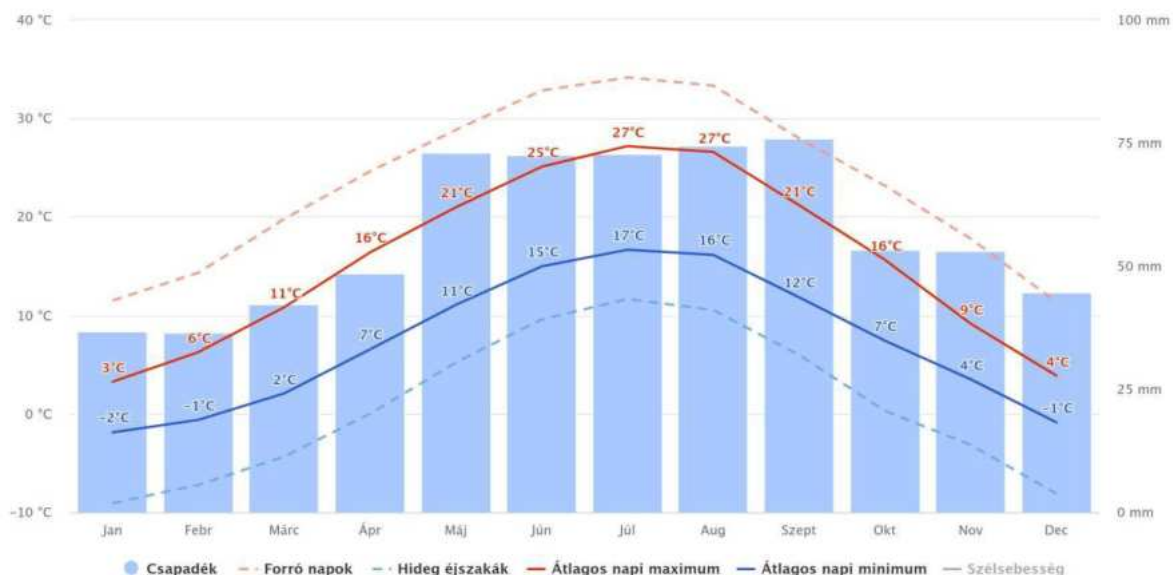
A fenti védendő területek elhelyezkedését a 2.4. fejezet 5. ábráján mutatjuk be.

3.1.1.2. Éghajlati viszonyok

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg–mérsékelt száraz.

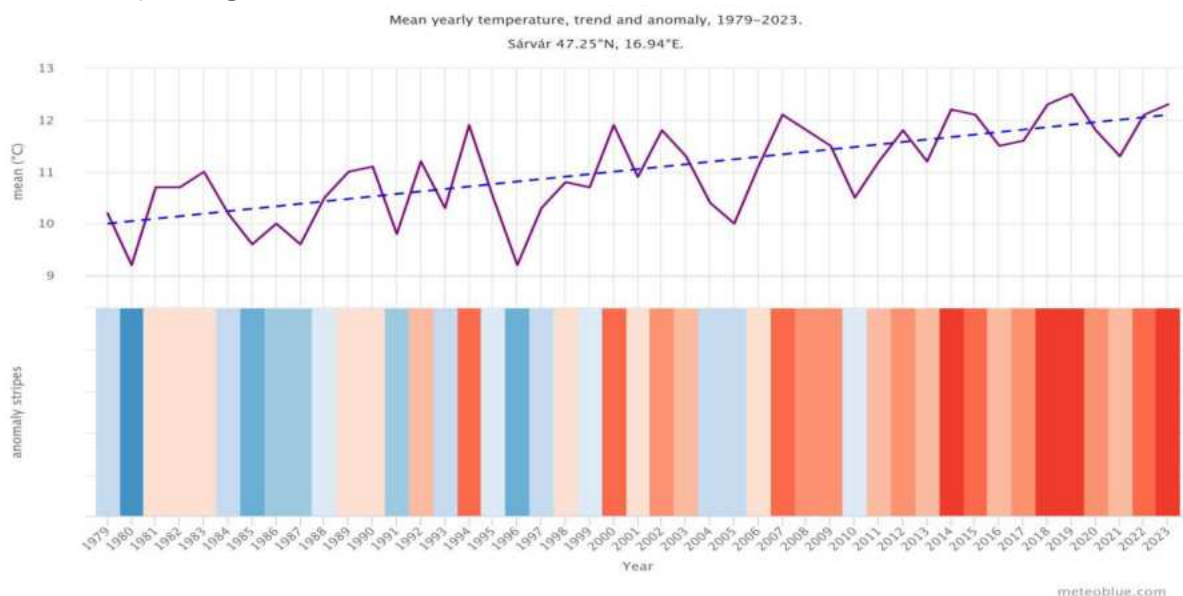
Sárvár

47.25°N, 16.94°E (158 m tszl),
Modell: ERA5T.



6. ábra: Sárvár térségének éghajlati jellemzői¹

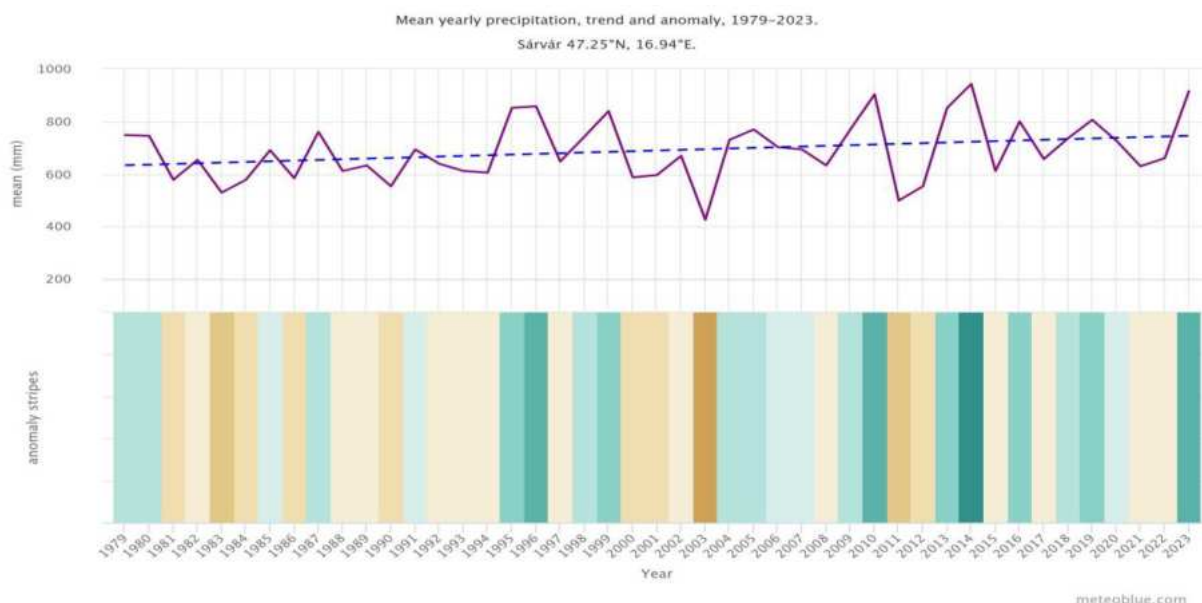
Az évi középhőmérséklet az utóbbi évtizedekben a globális klímaváltozás ütemében növekszik, jelenleg 12 °C körüli.



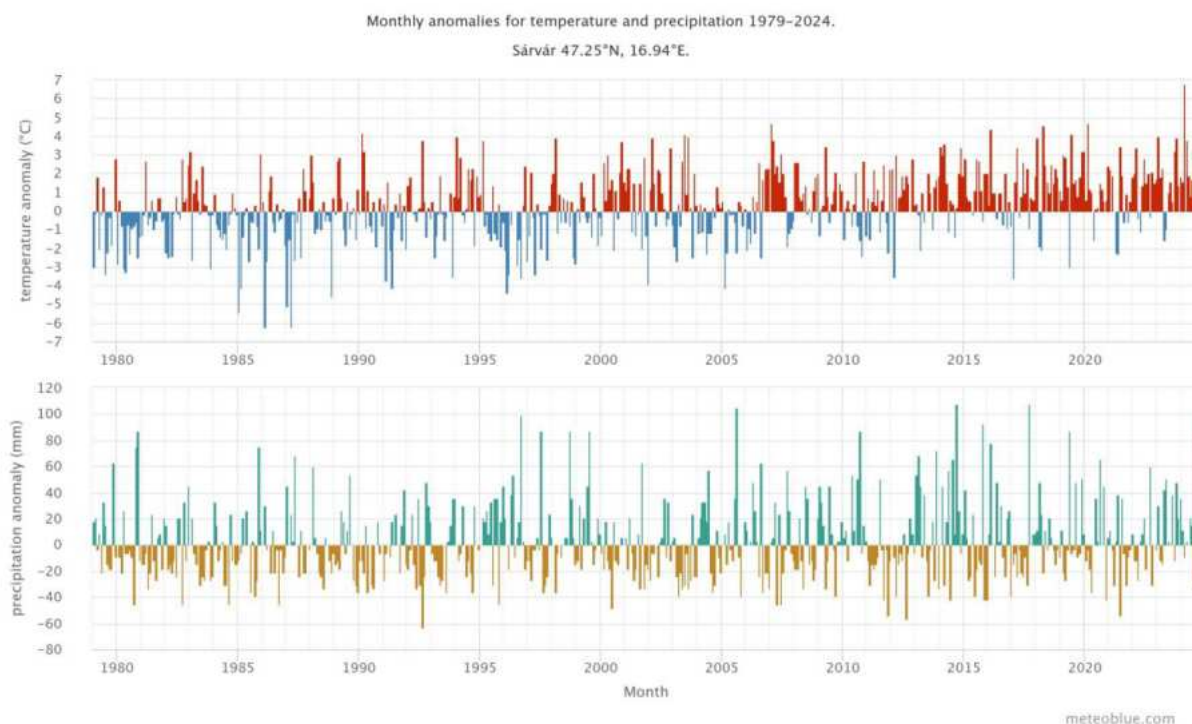
7. ábra: Sárvár térsége évi középhőmérsékletének grafikonja¹

¹ Forrás: <https://www.meteoblue.com>

A csapadék éghajlatváltozás előtti sokévi mennyisége 600–650 mm volt. A csapadékos időszakok, valamint a csapadékfajták eloszlása az elmúlt időszakban megváltozott. Mennyisége tapasztalatok szerint éves szinten nem csökkent, inkább nőtt, ellenben a havas napok száma, a hótakaró vastagsága igen, illetve sok esetben a folyékony halmazállapotban érkező csapadék is rövid idő alatt, igen jelentős intenzitással hullik le. A köztes időszakban alig hullik csapadék.



8. ábra: Sárvár térségének évi csapadékösszegének grafikonja¹



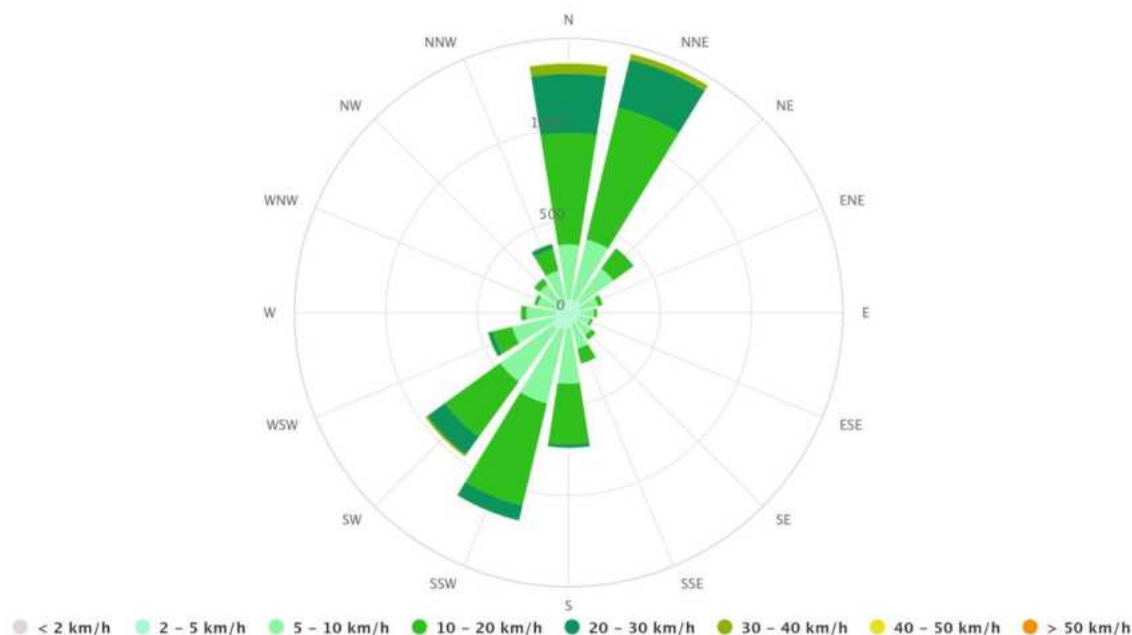
9. ábra: Sárvár térségének havi átlaghőmérséklete és csapadékmennyisége eltérései a sokéves havi átlagtól¹

Uralkodóan észak-északkeleti szél fúj, utána leggyakoribb a délnyugati szél.

Sárvár

47.25°N, 16.94°E (158 m tszl).

Modell: ERA5T.



10. ábra: Sárvár térségének szélviszonyai¹

3.1.1.3. Légszennyezettségi zónába sorolás, háttérszennyezettségi adatok

A vizsgált nyomvonalak által érintett települések levegőminőségét elsősorban a lakossági fűtésből és a közlekedésből származó légszennyezőanyag-kibocsátások alakítják, befolyásolják. A vizsgált település a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002 (X. 7.) KvVM rendelet alapján az 1.sz. melléklet 13. pont szerinti levegőminőségű kategóriába sorolható. Zónacsoportok a szennyező anyagok szerint:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talaj-közel-i ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén
F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: az terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talajközel-i ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A tervezett nyomvonal közvetlen környezetének alap légszennyezettségéről nem állnak rendelkezésre konkrét adatok. A legközelebbi légszennyezettséget mérő állomás Szombathely belterületén található, így az ott mért adatok nem tekinthetők a tervezési területre jellemző reprezentatív adatnak, a távolság miatt, valamint mivel belterületen a sűrű forgalomból eredő légszennyezés a hígulást gátló beépítettség és a vonalforrás közelsége miatt sokkal nagyobb, mint külterületen. A tervezési terület külterületi jellege miatt a levegő háttérszennyezettsége várhatóan alacsonyabb, mint a mérőállomások helyén.

3.1.2. A levegőminőséget befolyásoló hatótényezők ismertetése

Hatótényezők a kivitelezés (“létesítés”) során

A tervezett út építésének ideje alatt azonosítható, levegőminőséget befolyásoló hatótényezők:

- A terület előkészítés fázisában
 - A fakivágást, növényzet irtást, tuskózást végző gépek égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal fás-cserjés részterületeire kiterjedő hatótényező)*
 - A kivágott növényzetet, tuskókat elszállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal fás-cserjés részterületeire és a szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*
 - A kivágott fák, egyéb növényzet légszennyezettséget csökkentő hatásának megszűnése *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal fás-cserjés részterületeire kiterjedő hatótényező)*
- A humuszetakarítás fázisában:
 - A humusz letakarítását végző dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal humusszal borított részterületeire kiterjedő hatótényező)*
 - A humusz letakarítása során felverődő por *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal humusszal borított részterületeire kiterjedő hatótényező)*
 - A letakarított humuszt depóniába szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonalra kiterjedő hatótényező)*
- A töltések/árkok kivitelezésének fázisában:
 - A töltést, árkokat készítő dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonalszakaszok teljes területére kiterjedő hatótényező)*

-
- Az anyagmozgatás során por felverődése *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonalszakaszok teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - Az árkokból kikerülő, töltésben hasznosítható anyagot a tervezési területen belül szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonalszakaszok teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A töltésanyag tervezési területre szállítását, valamint az ott feleslegessé váló anyagok kiszállítását végző tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonalszakaszok teljes területére, valamint a külső szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*
- A pályaszerkezet és műtárgyak építésének fázisában:
- A pályaszerkezet (útburkolat) és műtárgy anyagainak beépítését végző munkagépek égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A pályaszerkezet és műtárgyak anyagainak beszállítását végző tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére, valamint a külső szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*
- Az utólagos tereprendezés fázisában
- A humusz elterítését végző dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A humusz elterítése során felverődő por *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A humuszt a depóniából szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*

Az egyes munkafolyamatokat szakaszosan előre haladva végzik, tehát a fenti építési fázisok egy adott munkaszakaszon belül időben elkülönülve követik egymást. A különböző munkaszakaszokon azonban a munka más-más fázisai aktuálisak, így a teljes tervezési területet tekintve időben párhuzamosan is folynak az egyes munkafázisok.

Hatótényezők az üzemelés során

A tervezett út elkészülte, közforgalomnak való átadása után az üzemelés időszaka további fázisokra nem különíthető el. Az üzemelés során egyetlen hatótényező, **a közúti gépjárműforgalom égéstermékeinek kibocsátása** azonosítható. Ez a hatótényező időben hosszú távon fennmarad, térben a teljes tervezett nyomvonalon érvényesül, sőt a kapcsolódó közutakon is forgalom-átrendeződést, ez által kibocsátásváltozást idézhet elő.

3.1.3. A levegőre gyakorolt hatások és hatásterületek, a LÉTESÍTÉS fázisában

3.1.3.1. A fakivágást, növényzet irtást, tuskózást végző gépek égéstermékeinek kibocsátása

A tevékenység folyamata: A fákat és a vastagabb törzsű cserjéket kézi motorfűrészszel kivágják és a helyszínen szállítható méretű darabokra vágják. A vékonyabb törzsű növényzetet csípő-vágó kézi szerszámokkal vágják ki és darabolják fel. A tuskókat kanalas földmunkagéppel fordítják ki. A kivágott feldarabolt fás anyagot, valamint a tuskókat speciális fogószerelékkel ellátott rakodógéppel teherjárműre rakják és a hasznosítás helyére szállítják.

A művelet során egy munkaterületen belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Kézi motorfűrész	3	4 l/h	6
Tuskózást végző földmunkagép	1	12 l/h	6
Rakodógép	1	12 l/h	6

7. táblázat

A munkagépek **üzemanyag-fogyasztása 36 l/h**, ami 0,89 kg/l sűrűséggel számítva, kerekítve **32 kg/h**.

A légszennyező források levegőszennyezési hatástávolságát jelenleg a **306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. §. 14. pontja** alapján kell meghatározni.

A hivatkozott kormányrendelet értelmében (a teljesség igénye nélkül megfogalmazva) a légszennyező forrás közvetlen hatásterületén (hatástávolságán belül) a füstfáklya tengelye alatti talaj közeli légszennyezés változás

- a) az egy órás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége) vagy az
- c) egy órás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális értéke 80 %-nál nagyobb

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. VM rendelet 2. § (1) bekezdés e) pontja szerint a légszennyező anyagok tervezési irányértékei a környezeti hatásvizsgálat-köteles tevékenységek esetén a területek levegőterheltségi szintjének megítéléséhez, a terjedési modellek, hatásvizsgálatok készítéséhez javasolt irányértékek.

A fenti feltételek szerint számított hatástávolságok közül a legnagyobbat kell a tényleges hatásterületnek tekinteni.

A fenti definíciókhoz tartozó konkrét értékeket az MSZ 21459-1, MSZ 21459-2 és MSZ 21459-4 szabványban meghatározott összefüggések alkalmazásával kell számítani.

A fent idézett jogszabály és szabvány összefüggéseinek és feltételeinek alkalmazásával működik a „*Hatástávolság – 8.0.0.4.*” hatástávolság becslő program, melyet a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya, illetve annak jogelődje fejlesztett ki és üzemeltet.

A fenti *Hatástávolság – 8.0.0.4.* program alkalmazásával számítottuk ki az egyes hatótényezőkhöz tartozó hatástávolságokat.

A számítás során háttérterhelésként a határérték 10%-át adtuk meg, tekintettel a 3.1.1.3. fejezetben leírtakra.

A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagokat és azok mértékét a gázolaj felhasználásból eredő fajlagos emisszióra vonatkozó szakirodalmi ajánlások (Közlekedéstudományi Intézet kutatásai) alapján határoztuk meg.

A számításokat mezőgazdasági területre (itt $z_0=0,15$) végeztük el, mert ilyen területek között zajlik a beruházás. A számítás eredményeit tartalmazza az alábbi táblázat.

	Fajlagos emisszió (g/kg gázolaj)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
szilárd anyag	12,0	384	616	2	200	101	67	4
SO ₂	7,4	237	373	2	250	61	39	5
NO _x	9,0	288	459	2	200	89	59	5
CO	32,0	1024	1609	2	10 000	7	-	5

8. táblázat

Látható tehát, hogy az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület minden értékre, ezek közül is legnagyobb a szilárd égéstermék részecskék (TSPM) kibocsátása szerinti hatásterület, így a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 101 m sugarú környezete.**

A munka várhatóan 4 napot vesz igénybe, ennyi ideig érvényesülnek a fenti hatások.

3.1.3.2. *A kivágott növényzetet, tuskókat elszállító járművek égéstermékeinek kibocsátása*

A teljes nyomvonalon kivágandó fák, cserjék, tuskók becsült mennyisége szállításra alkalmas mértékig történő aprítás után az 1. nyomvonal változat esetében (~0,1 ha területű fasor kiirtásával, és ~200 m³ fa/ha becsült alapadattal számítva) ~20 laza m³, míg a 2. nyomvonal változat esetében (~0,3 ha területű fasor kiirtásával, és ~200 m³ fa/ha becsült alapadattal számítva) ~60 laza m³. 16 m³ szállítókapacitású tehergépkocsikkal kalkulálva az anyag 4 tdk. fordulóval szállítható el. A munka várhatóan változattól függően

² 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szerinti tervezési irányérték, vagy ha nincs, egészségügyi határérték

2-4 napot vesz igénybe, a szállítási forgalom napi ~1 forduló, azaz 2 elhaladás lesz. A faanyag elszállítási célpontja jelenleg ismeretlen, a sok lehetőség miatt nem is valószínűsíthető.

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódhatnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni. Ezt a feladatot a legnagyobb szállítási forgalmat generáló munkafázisnál, a töltésepítésnél, a 3.1.3.10. fejezetben végezzük el.

3.1.3.3. A kivágott fák, egyéb növényzet légszennyezettséget csökkentő hatásának megszűnése

A teljes beruházással érintett területen változattól függen kb. 0,1-0,3 ha-on kell elvégezni fás szárú növényzet eltávolítását. Ennek kb. fele fejlett, >15 éves korú fákból és aljnövényzetükből álló út- vagy árok menti fásítás, egy része csejés bozót.

Az érintett zöldfelület légszennyezettséget szűrő hatása elhanyagolható.

Ezen zöldfelületek kiesése közép távon ható tényező, hiszen a tervezett útépitést követően az út szélén fasorok, cserjesorok a növénytelepítés során telepítésre kerülnek.

A növénytelepítés során telepítendő fa- és cserjesorokat elhelyezését úgy kell megtervezni, hogy azok védőfásításként funkcionáljanak, azaz az építendő út klíma- és tájvédelmi hatásait csökkentsék.

3.1.3.4. A humusz letakarítását végző dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása a humuszletakarítás fázisában

A tevékenység folyamata: A humuszos talaj leszedését kanalas kotrógéppel, vagy tolólapos földmunkagéppel végzik. A dózerrel letolt humuszt homlokrakodó géppel rakják fel a szállítójárműre.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Tolólapos földmunkagép	1	20 l/h	8
Kanalas kotrógép	1	15 l/h	8
Homlokrakodógép	1	15 l/h	8

9. táblázat

A munkagépek **üzemanyag-fogyasztása 50 l/h**, ami 0,89 kg/l sűrűséggel számítva, kerekítve **45 kg/h**.

A számításokat mezőgazdasági területre (itt $z_0=0,15$) végeztük el, mert ilyen területek között zajlik a beruházás. A számítás eredményeit tartalmazza az alábbi táblázat.

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (kg/tonna gázolaj)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
szilárd anyag	12,0	540	863	2	200	127	85	5
SO ₂	7,4	333	531	3	250	84	56	5
NO _x	9,0	405	643	3	200	112	75	5
CO	32,0	1440	2296	3	10 000	12	6	5

10. táblázat

Az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület minden értékre, ezek közül is legnagyobb a szilárd égéstermék részecskék kibocsátása szerinti hatásterület, így a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 127 m sugarú környezete.**

3.1.3.5. A humusz letakarítása során felverődő por

A tevékenység folyamata: A humuszos talaj leszedését kanalas kotrógéppel, vagy tolólapos földmunkagéppel végzik. A dózerrel letolt humuszt homlokrakodó géppel rakják fel a szállítójárműre. A letakarítás illetve deponálás során a földmozgatás közben por verődik fel. A felverődő por mennyiségét a következőképpen becsüljük:

E = 480 g/h becsült érték (10 g por/mozgatott tonna, 40% felverődő por arány, 2 tonna anyagmozgatás/perc becsült alapadatokból számítva)

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (g por /t föld)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
por (TSPM)	4,0	480	765	2	200	117	79	5

11. táblázat

Látható tehát, hogy az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület, a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 117 m sugarú környezete.**

3.1.3.6. A letakarított humuszt depóniába szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása

Ideiglenes deponáló helyek szükségesek a letakarított humusz újrahasználatáig való tárolásához.

Az ideiglenes deponáló területek pontos helyszíne jelenleg nem ismert, azt a későbbiekben a kivitelező által készítendő organizációs terv fogja meghatározni. Várhatóan 0,5-1 km-enként egy humuszdeponáló helyet alakítanak ki, így minden depóniára a nyomvonal egy 500-1000 m-es szakaszáról letakarított humuszt szállítják be.

A letakarítandó humusz mennyisége egy szakaszon ~25 000 tonna, azaz deponáló helyenként ennyi anyag helyezendő el, az egyes depóniák közötti szakaszokat ennyi talaj szállításának forgalma terheli. Ez a mennyiség ~25 nap alatt takarítható le, a 3.1.3.4. fejezetben leírt gépparkkal. Így a napi szállítandó mennyiség ~1000 tonna, amely 42 t/gk.-fordulóval szállítható be. A talajszállítással generált forgalom egy adott szakaszon tehát max. 84 elhaladás. A járművek jellemző sebessége 30 km/h.

A szállítási útvonal környezetében kialakuló szennyezőanyag-koncentráció számítását a vonalforrások szennyező-hatásainak számítására szolgáló MSZ 21459/2-81 szabvány alapján végeztük el.

Fajlagos emissziós adatok:³

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb **tehergépkocsik** fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Nitrogén-oxid NO ₂	Szilárd anyag (TSPM)
20	16,50	6,87	1,99
30	12,94	6,25	1,76
40	11,10	6,00	1,62
50	9,18	5,99	1,56

12. táblázat

A fajlagos emissziós adatok és a forgalmi adatok alapján az adott útszakaszon a károsanyagok kibocsátása a következő módon számítható⁴:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^2 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^6}$$

ahol: E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműfolyam teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből (g/s·m)
 e_{ij} a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz-fajtából adott sebességnél

³ Forrás: http://www.kvvm.hu/cimg/documents/I_rm_vek_fajlagos_emisszi_i.doc

⁴ Schuchmann-Kisgyörgy: Közlekedéstervezés, 10. fejezet: Levegőszennyezés

n_j a járműfolyam járműszáma személygépkocsiban ill. tehergépkocsiban (jármű/h)

Jelen esetben a forgalmat csak tehergépkocsik alkotják és csak a nappali időszakban közlekednek, így a járműszám:

$$N_{\text{tgk}}^{\text{tervezett}} = 84/\text{nap} \rightarrow n_{\text{tgk}}^{\text{tervezett}} (\text{jármű/h}) = 10,5/\text{h}$$

$$E_{\text{CO}}^{\text{tervezett}} = (10,5 \text{ gk/h} \cdot 12,94 \text{ g/km}) / 3600 = 0,038 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

$$E_{\text{NO}}^{\text{tervezett}} = (10,5 \text{ gk/h} \cdot 6,25 \text{ g/km}) / 3600 = 0,018 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

$$E_{\text{szá}}^{\text{tervezett}} = (10,5 \text{ gk/h} \cdot 1,76 \text{ g/km}) / 3600 = 0,005 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet vonalforrásra nem határozza meg a hatásterület definícióját, így az nem értelmezhető.

A terjedésszámítások szerint a kialakuló légszennyezettség a szállítási útvonal tengelyétől számított 10 m-en belül a határérték 10 %-a alá csökken.

3.1.3.7. A töltést, árkokat készítő dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása a töltések/árkok kivitelezésekor

A tevékenység folyamata: Az árkokat kanalas kotrógéppel készítik. A töltésépítés során a gépkocsikról leborított anyag elrendezését dózerrel, tömörítését hengeres munkagéppel végzik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek: Árkok esetén:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Kanalas kotrógép	2	15 l/h	8
Tolólapos munkagép (dózer)	1	20 l/h	8
Homlokrakodó gép	1	15 l/h	8

13. táblázat

Töltésépítés esetén:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Tolólapos munkagép (dózer)	2	20 l/h	8
Henger	1	10 l/h	8
Homlokrakodó gép	1	15 l/h	8

14. táblázat

A munkagépek **üzemanyag-fogyasztása 65 l/h**, ami 0,89 kg/l sűrűséggel számítva, kerekítve **58 kg/h**.

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (kg/tonna gázolaj)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma (µg/m³)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték (µg/m³)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
szilárd anyag (tspm)	12,0	696	1111	2	200	149	101	4
SO ₂	7,4	429	683	3	250	100	67	5
NO _x	9,0	522	832	3	200	132	89	5
CO	32,0	1856	2961	3	10 000	16	8	5

15. táblázat

Az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület minden értékre, ezek közül is legnagyobb a szilárd égéstermék részecskék kibocsátása szerinti hatásterület, így a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 149 m sugarú környezete.**

3.1.3.8. Az anyagmozgatás során por felverődése a töltések /árkok kivitelezésének fázisában

A tevékenység folyamata: Az árkokat kanalas kotrógéppel készítik. A töltésépítés során a gépkocsikról leborított anyag elrendezését dózerrel, tömörítését hengeres munkagéppel végzik. A földmozgatás közben por verődik fel. A bevágásból kikerülő, illetve töltéshez használt, anyagnyerőhelyen kitermelt földnedves, tömör anyag porzásra kevésbé hajlamos mint a a felszínen kiszáradt, aprózódott állapotú humuszos talaj. A felverődő por mennyiségét a következőképpen becsüljük:

E = 576 g/h becsült érték (4 g por/mozgatott tonna, 40% felverődő por arány, 6 tonna anyagmozgatás/perc becsült alapadatokból számítva)

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (g por /t föld)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma (µg/m³)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték (µg/m³)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
por (TSPM)	1,6	576	921	2	200	132	89	4

16. táblázat

Látható tehát, hogy az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület, a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 132 m sugarú környezete.**

3.1.3.9. Az árkokból kikerülő, töltésben hasznosítható anyagot a tervezési területen belül szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása

Egy építési szakaszon belül az árkokból kikerülő és a szakaszon belüli töltésben felhasználásra kerülő anyag mennyisége becslés szerint ~5 000 tonna. Ez a mennyiség ~20 nap alatt termelhető ki, a 3.1.3.7. fejezetben leírt gépparkkal. Így a napi szállítandó mennyiség ~250 tonna, amely 15 t/gk.-fordulóval szállítható át az építési szakaszon belül a töltés helyszínére. A szállítással generált forgalom az érintett szakaszon tehát 30 elhaladás. A járművek jellemző sebessége 30 km/h.

Az emissziós adatokat a 3.1.3.6. fejezetben bemutatott módon számoljuk.

$$N_{\text{t/gk}}^{\text{tervezett}} = 30/\text{nap} \rightarrow n_{\text{t/gk}}^{\text{tervezett}} (\text{jármű/h}) = 4/\text{h}$$

$$E_{\text{CO}}^{\text{tervezett}} = (4 \text{ gk/h} \cdot 12,94 \text{ g/km}) / 3600 = 0,014 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

$$E_{\text{NO}}^{\text{tervezett}} = (4 \text{ gk/h} \cdot 6,25 \text{ g/km}) / 3600 = 0,006 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

$$E_{\text{sza}}^{\text{tervezett}} = (4 \text{ gk/h} \cdot 1,76 \text{ g/km}) / 3600 = 0,002 \text{ mg/s} \cdot \text{m}$$

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet vonalforrásra nem határozza meg a hatásterület definícióját, így az nem értelmezhető.

A terjedésszámítások szerint a kialakuló légszennyezettség a szállítási útvonal tengelyétől számított 10 m-en belül a határérték 10 %-a alá csökken.

3.1.3.10. A töltésanyag tervezési területre szállítását, valamint az ott feleslegessé váló anyagok kiszállítását végző tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása a töltések/bevágások/árkok kivitelezésének fázisában

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódhatnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni.

A 2.7.1. fejezetben szereplő összegzés szerint a külső ki- és beszállítások együttes volumene a teljes építkezés során változattól függően ~317 000 – 367 000 tonna, amelynek forgalomnövelő hatása az építkezés ideje alatt naponta átlagosan változattól függően ~53-61 tehergépkocsi-forduló, azaz ~106-122 elhaladás. A szállítás várhatóan napi 10 órában, reggel 7 és 17 óra között fog zajlani.

A fenti forgalommal érintett útvonalak, a forgalomnövekmény azok közötti megoszlása jelenleg nem határozható meg, mivel nem ismertek biztosan a beszállítások forrásai és a kiszállítások befogadói. A nyomvonal jó megközelíthetősége és a közeli anyagnyerőhely elhelyezkedése miatt a szállítások nagyobb része nem fog lakóterületet érinteni, így a mértékadó sebesség 80 km/h.

Az emissziós adatokat a 3.1.3.6. fejezetben bemutatott módon számoljuk.

$$N_{\text{t\acute{g}k}}^{\text{tervezett}} = 120/\text{nap} \rightarrow n_{\text{t\acute{g}k}}^{\text{tervezett}} (\text{j\acute{a}rm\acute{u}/h}) = 12/\text{h}$$

$$E_{\text{CO}}^{\text{tervezett}} = (12 \text{ gk/h} \cdot 6,11 \text{ g/km}) / 3600 = 0,02 \text{ mg/s}\cdot\text{m}$$

$$E_{\text{NO}}^{\text{tervezett}} = (12 \text{ gk/h} \cdot 7,78 \text{ g/km}) / 3600 = 0,03 \text{ mg/s}\cdot\text{m}$$

$$E_{\text{sza}}^{\text{tervezett}} = (12 \text{ gk/h} \cdot 1,65 \text{ g/km}) / 3600 = 0,006 \text{ mg/s}\cdot\text{m}$$

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet vonalforrásra nem határozza meg a hatásterület definícióját, így az nem értelmezhető.

A terjedésszámítások szerint a kialakuló légszennyezettség a szállítási útvonalak tengelyétől számított 30 m-en belül a határérték 10 %-a alá csökken.

3.1.3.11. A pályaszerkezet (útburkolat) anyagainak beépítését végző munkagépek égéstermékének kibocsátása

A tevékenység folyamata: A pályaszerkezet anyagait az aktuális munkafázistól függően betonterítő géppel vagy aszfaltterítő géppel (finisherrel) viszik fel. A felhordott aszfaltréteget ezt követően hengerrel simítják, tömörítik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Finisher	1	15 l/h	8
Úthenger	1	15 l/h	8

17. táblázat

A munkagépek **üzemanyag-fogyasztása 30 l/h**, ami 0,89 kg/l sűrűséggel számítva, kerekítve **27 kg/h**.

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (kg/tonna gázolaj)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma (µg/m³)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték (µg/m³)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
szilárd anyag	12,0	324	518	2	200	90	59	5
SO ₂	7,4	200	319	3	250	59	37	5
NO _x	9,0	243	387	3	200	79	52	5
CO	32,0	864	1377	3	10 000	6	-	5

18. táblázat

Az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület minden értékre, ezek közül is legnagyobb a szilárd égéstermék részecskék kibocsátása szerinti hatásterület, így a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 90 m sugarú környezete.**

3.1.3.12. A pályaszerkezet és műtárgy anyagainak beszállítását végző tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása

A teljes tervezési területen beépítendő burkolati anyagok (cementes, bitumenes anyagok, térkövek, padkakövek) és műtárgyak összes térfogata ~18 000 m³. 16 m³ szállítóképességű tehergépkocsikkal kalkulálva az anyag 1125 t/gk. fordulóval szállítható be. A munka várhatóan 50 napot vesz igénybe, így a szállítási forgalom napi 22,5 forduló, azaz 45 elhaladás lesz. Az anyagok beszállítási forrása jelenleg nem ismert biztosan. A tervezett nyomvonalról közvetlenül elérhető az 88. sz. és 84. sz. főút, így a szállítási útvonal nagy valószínűséggel lakóterület érintése nélkül valósulhat meg.

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni. Ezt a feladatot a legnagyobb szállítási forgalmat generáló munkafázisnál, a töltésépítésnél, a 3.1.3.10. fejezetben végeztük el.

3.1.3.13. A humusz elterítését végző dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása az utólagos tereprendezés fázisában

A tevékenység folyamata: A külön deponált humusz visszaterítését a kész felületekre tolólapos munkagéppel, finom tereprendezését kézi szerszámokkal végzik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Fogyasztás	nettó napi üzemóra
Tolólapos földmunkagép	1	20 l/h	8

19. táblázat

A munkagép **üzemanyag-fogyasztása 20 l/h**, ami 0,89 kg/l sűrűséggel számítva, kerekítve **18 kg/h**.

A számításokat a 3.1.3.1. fejezetben leírt módon végeztük, az eredményeket a következő táblázat tartalmazza:

	Fajlagos emisszió (kg/tonna gázolaj)	Emisszió (g/h)	Immisszió maximuma (µg/m³)	Maximális immisszió távolsága (m)	Immissziós határérték (µg/m³)	Hatástávolság a/b/c feltétel szerint (m)		
						a,	b,	c,
szilárd anyag	12,0	216	345	2	200	68	44	5
SO ₂	7,4	133	212	3	250	43	26	5
NO _x	9,0	162	258	3	200	59	38	5
CO	32,0	576	918	3	10 000	-	-	5

20. táblázat

Az a) számítási módszer szerint adódik nagyobb hatásterület minden értékre, ezek közül is legnagyobb a szilárd égéstermék részecskék kibocsátása szerinti hatásterület, így a **hatótényező hatásterülete a munkaterület 68 m sugarú környezete.**

3.1.3.14. A humusz elterítése során felverődő por az utólagos tereprendezés fázisában

Megegyezik a 3.1.3.5. fejezetben (humusz letakarítás) leírtakkal.

3.1.3.15. A humuszt a depóniából szállító tehergépkocsik égéstermékének kibocsátása az utólagos tereprendezés fázisában

Megegyezik a 3.1.3.6. fejezetben (letakarított humusz depóniába szállításánál) leírtakkal.

3.1.3.16. A LÉTESÍTÉS fázisában fellépő hatások összesítése

A fent részletesen ismertetett hatótényezők hatásterületeinek összesítését tartalmazza a következő táblázat:

Munkafolyamat	Hatástávolság a munkaterülettől/szállítási útvonaltól (m)			
	Munkagépek füstgáza	Munkafolyamat porzása	Belső szállítások füstgáza	Külső szállítások füstgáza
növényzet irtás	101 m (3.1.3.1. fejez.)	-	-	<30 m (3.1.3.10. fejez.)
humusz leszedés	127 m (3.1.3.4. fejez.)	117 m (3.1.3.5. fejez.)	<10 m (3.1.3.6. fejez.)	
földmunkák	149 m (3.1.3.7. fejez.)	132 m (3.1.3.8. fejez.)	<10 m (3.1.3.9. fejez.)	
burkolás	90 m (3.1.3.11. fejez.)	-	-	
humusz terítés	68 m (3.1.3.13. fejez.)	117 m (3.1.3.14. fejez.)	<10 m (3.1.3.15. fejez.)	

21. táblázat

A fentiek alapján a legnagyobb hatásterülettel a földmunkák (töltésépítés, árokásások) munkafolyamata bír. Ebben a fázisban **a tevékenység összesített levegőtisztaság-védelmi hatásterülete** a munkagépek füstgáza miatt **a tervezett nyomvonal 149 m sugarú környezete**. A többi munkafolyamat során a hatásterület ennél kisebb.

A külső szállítási útvonalak jelenleg nem ismertek pontosan, így pontos számítás erre vonatkozóan nem lehetséges.

A fenti hatásterületeket a 3. mellékletben található térképeken ábrázoljuk.

A hatásterületen belüli védendő területek ismertetése:

A Sárvár területén a 3868/81. és 3868/70. hrsz-ú ingatlanon található **Ge - egyéb ipari** övezeti besorolású területek, melyeken az AWF Kft. gyártó- és logisztikai iparcsarnokai találhatók.

Határérték feletti légszennyezés kialakulásának lehetősége

A határértékhez tartozó koncentráció a töltésépítés munkafázisának esetében 30 m távolságban alakul ki, határérték túllépésre tehát ilyen távolságon belül kerülhetne sor. E távolságon belül védendő terület/épület nincsen, határérték feletti légszennyezés tehát nem alakul ki.

3.1.4. A levegőre gyakorolt hatások és hatásterületek, az ÜZEMELÉS fázisában

A tervezett beruházás során épülő új útszakasz új vonalforrásként jelentkezik.

A beruházás a fentiek mellett forgalom-átrendeződést okoz a beruházás útszakaszaihoz közvetlenül vagy közvetetten kapcsolódó, de az építési tevékenységgel nem érintett útszakaszokon is.

A beruházással közvetlenül érintett útszakaszok és a forgalom-átrendeződéssel érintett utak távlati forgalmi adatait modellezéssel határozták meg.

A forgalmi adatok alapján kiszámítottuk a beruházás hatása által érintett útszakaszokon a beruházás elkészülte utáni távlati forgalomból várható emissziókat, mind a tervezett tevékenység megvalósulása, mind annak elmaradása esetére.

A szállítási útvonal környezetében kialakuló szennyezőanyag-koncentráció számítását a felületi és vonalforrások szennyező-hatásainak számítására szolgáló MSZ 21459/2-81 szabvány alapján végeztük el.

Emissziós adatok:

Az emissziós adatok meghatározásánál a KSH adataira támaszkodva (miszerint a járművek átlagos életkora 2023-ben 16 év) azzal a peremfeltétellel élünk, hogy a 2024 után átadni tervezett új úton közlekedő járművek átlagos üzembehelyezési ideje nagy biztonsággal későbbi 2005 januárnál, azaz **a közlekedő járműpark átlagos kibocsátási adatai megfelelnek legalább a 2005-ben érvénybe lépett EURO IV. környezetvédelmi besorolásnak.**

A jövőben az elektromobilitás terjedésével a fajlagos átlagos kibocsátások további csökkenése várható.

A **személygépkocsik** maximális fajlagos emissziós tényezői az EURO IV. norma szerint (g/km):

CO:	1 g/km
NO _x :	0,25 g/km
Részecske (PM):	0,025

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb, EURO IV. normának megfelelő **tehergépkocsik** átlagos fajlagos emissziós tényezői a szakirodalom szerint (g/km):

CO:	5 g/km
NO _x :	5 g/km
Részecske (PM):	0,2 g/km

A fajlagos emissziós adatok és a forgalmi adatok alapján a vizsgált útszakaszon a károsanyagok kibocsátása a következő módon számítható⁵:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^2 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^6}$$

ahol: E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműfolyam teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből (g/s·m)
 e_{ij} a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz-fajtából adott sebességnél (g/km)
 n_j a járműfolyam járműszáma személygépkocsiban ill. tehergépkocsiban (jármű/h)

A számítás során fajlagos kibocsátás szempontjából személygépkocsiként kezeljük a forgalmi adatok között I., és tehergépkocsiként a II. és III. kategóriába sorolt járművet.

⁵ Schuchmann-Kisgyörgy: Közlekedéstervezés, 10. fejezet: Levegőtisztaság

A gépjárművek által kibocsátott szennyezőanyagok terjedésének számítását a MSZ 21459/2-81 szabvány 3.3. fejezetének (2) összefüggése első részének felhasználásával végezzük. Folytonos vonalforrás szennyező hatásának számítása rövid átlagolási időtartam esetén, a szennyezőanyagok kémiai átalakulásának és kiülepedésének a biztonság javára történő elhanyagolásával a következő képlettel történik:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}},$$

ahol:

- C_i az i-edik komponens koncentrációja a referenciapontban (mg/m³)
- α az út mint vonalforrás és a szélirány által bezárt szög. Jelen esetben a biztonság érdekében egy viszonylag kedvezőtlen szélirányt feltételezve α értékét 30°-ra vesszük minden esetben.
- u szélesség (m/s) A környék mértékadó szélessége 3,6 m/s, de a biztonság javát szolgálva, szélsőségesen 1 m/s-al számolunk
- σ_{zv} folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója:
 $\sigma_{zv} = (\sigma_z^2 + \sigma_y^2)^{0,5}$
- σ_z ha a vonalforrás gépkocsi akkor értéke 1,5
- σ_y a következő módon számítva,

$$\sigma_z = 0,38 p^{1,3} (8,7 - \ln \frac{H}{z_0}) x^{1,55 \exp(-2,35 p)}$$

H = 0,5 m (effektív kéménymagasság)

p = 0,143

z₀ = 0,1

x = a receptorpontnak a vonalforrástól való távolsága (m)

A számítások részletes menetét a továbbiakban nem ismertetjük, azokat az MSZ 21459/2-1981 szabvány képleteinek beépítésével készített Excel-program segítségével végeztük.

Számításaink célja elsősorban annak kimutatása volt, hogy az egyes utak légszennyezési hatástávolsága hogyan változik a tervezett beruházás eredményeképpen.

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet vonalforrásra nem határozza meg a hatásterület definícióját, így az jogilag nem meghatározott. Mi ezért hatástávolságként azt a távolságot tekintjük, ahol a légszennyezettség a határértékre / tervezési irányértékre csökken.

A számítások szerint az EURO IV. szabvány szerinti kibocsátás adatok mellett a jelen tanulmány tárgyát képező új útszakaszokon, a **modellezett forgalmi adatok mellett átlagos (3,6 m/s) vagy akár minimális (0,2 m/s feletti) sebességű széljárás mellett**

egyik légszennyező komponensre sem alakul ki az úttól semmilyen távolságban a határértéket elérő koncentráció, tehát hatásterület nem értelmezhető (sem a beruházás megvalósulása, sem elmaradása esetén).

Másként megfogalmazva nem várható határértéket elérő koncentráció kialakulása közvetlenül az út mellett sem.

3.1.5. A levegő minőségét befolyásoló kibocsátások csökkentésének lehetőségei, megelőző intézkedések

- Az építési területen belüli szállítási útvonalakat kedvezőtlen időjárási viszonyok között (szárazság, nagy szélsébség) a porképződés megakadályozására locsolni kell. A locsolást olyan gyakorisággal kell végezni, hogy a por nedvességtartalma folyamatosan olyan érték legyen, ami már megakadályozza a por felverődését.
- A földmunkákat és szállítási tevékenységet csak olyan gépekkel, járművekkel lehet végezni, amelyek károsanyag-kibocsátása nem lépi túl a jogszabályban megengedett értékeket.
- A földmunkagépeket és teherjárműveket folyamatosan szakszervizeknek kell karban tartatni. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos beszügyelzésével tarthatók az emissziós értékek, így közvetve a levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei.
- A ki- és beszállítást végző gépjárművek EURO 4 vagy jobb minősítésű motorokkal rendelkezzenek.
- Az építési terület és a külső területek közötti szállítást végző járművek által okozott esetleges közúti sárfelhordás folyamatos takarításáról gondoskodni kell, a későbbi diffúz porterhelés kialakulásának csökkentése érdekében.
- Szükség esetén, finomszemcsés, alacsony nedvességtartalmú anyag szállításakor a rakományt letakarva kell szállítani, az elporzás megakadályozása érdekében.
- Lehetőség szerint közeli és lakóterület érintése nélkül elérhető anyagnyerőhelyeket kell igénybe venni, a szállítás légszennyező hatásának csökkentése érdekében.
- A létesítés közben fellépő diffúz porterhelés csökkentése érdekében az elkészült földművek felületén a gyepesítést a lehető leghamarabb el kell végezni.
- Az üzemelés során kibocsátott légszennyező anyagok terjedésének csökkentése és megkötése érdekében az út mentén a lehető leghosszabb szakaszon cserje és fasorok telepítése javasolt.

3.2. Talajvédelem

3.2.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

A beruházási terület környezetének talajtakarója a **csernozjom barna erdőtalaj** talajtípushoz sorolható. A talajképző kőzet löszös üledék, anyaga fizikailag homokos vályog. Közepes agyag tartalmában az illit, kaolinit, vermikulit domináns. A képződmény jó víznyelésű és vízvezető képességű, jó vízraktározó képességű, jó víztartó. Kémhatása nem felszíntől karbonátos szikes jellegű. Szerves anyag tartalma magas, 300-400 t/ha.

A tervezett beruházási terület a kivett helyeken kívül nagyrészt **jó minőségű, 1-3. minőségi osztályú szántókat érint**. Pontosabb területkimutatást a 2.4. fejezet tartalmaz.

A nyomvonal mindkét változat esetében teljes hosszán az Országos Területrendezési Terv szerinti **kiváló vagy jó termőhelyi adottságú szántóterületek** övezetében halad.

3.2.2. A hatótényezők ismertetése

A kivitelezés fázisában

A kivitelezés során a következő hatótényezők azonosíthatók:

- A talajréteg eltávolítása (*átmeneti, a teljes új nyomvonalra kiterjed*)
- A talaj művelésből való kivonása (*végleges, a teljes új nyomvonalra kiterjed*)
- Földmunkagépek esetleges szennyezése (*elbárítható, pontszerű kiterjedésű*)

Az üzemelés fázisában

Az üzemelés során a következő hatótényezők azonosíthatók:

- A közúti forgalom esetleges szennyezése (*folyamatos, a teljes nyomvonalra kiterjed*)
- Az út szózásának szennyező hatása (*folyamatos, a teljes nyomvonalon*)

3.2.3. A hatásfolyamatok, hatásterület

A talajréteg eltávolítása a kivitelezés során

A kivitelezés során a termőtalajt letakarítják, melynek egy részét átmeneti elkülönített deponálás után a tereprendezés során ismét visszaterítik az út rézsűinek felszínére. A felesleges mennyiséget el kell szállítani, és mezőgazdasági területen, a terület tulajdonosával egyeztetve hasznosítani kell.

A talaj termőképességének megőrzése érdekében a talajréteg letakarítása és deponálása során betartják a *termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény* előírásait. A talajdepóniák gyomosodását mechanikus gyomtalanítással akadályozzák meg.

A talaj letakarításának közvetlen hatásterülete az elkészült út és kísérő létesítményeinek (árkok, szervizutak) külső rézsűinek lábvonala által határolt terület.

A talajvédelmi terv készítésének szabályairól szóló 90/2008. FVM rendelet szerint a beruházás megkezdése előtt talajvédelmi humuszmentési tervet kell készíteni.

A talaj művelésből való kivonása

A beruházás megvalósításához az 1. változat esetén ~7,16 ha szántó és 0,04 ha legelő művelési ágú területet kell a művelésből kivonni. A 2. változat esetén a kivonásra kerülő szántók területe 6,77 ha, a legelő 0,05 ha, kivágandó védő fasor területe 0,11 ha.

Az 1. változat 0,85 ha-al kevesebb 1-2. minőségi osztályú termőföldet érint mint a 2. változat, ugyanis több 3. min. osztályú szántót érint.

A művelésből való kivonás közvetlen hatásterülete a beruházás kisajátítási vonalai által határolt terület.

A földmunkagépek esetleges szennyezése a kivitelezés során

Talajszennyezés a munkagépeknél csak véletlenszerűen következhet be, elcsepegő olajból, vagy baleset esetén. A kivitelezést végző munkagépek esetleges meghibásodása esetén a szétfolyó szénhidrogén származékok veszélyeztethetik a talaj minőségét. A talaj adszorpciós képessége miatt a beszivárgás lassan történik, így elegendő idő áll rendelkezésre a kárelhárítási intézkedések megtételéhez. Ilyenkor a szennyezett anyagot a helyben rendelkezésre álló munkagépekkel haladéktalanul felszedik és erre feljogosított szervezettel ártalmatlanításra elszállítatják. Az esetleges szennyezés kialakulása esetén, a helyszínen homokterítést alkalmaznak, mellyel a további szétterülést megakadályozzák. A szennyezett közet összegyűjtésére alkalmas eszközök (rakodógép) rendelkezésre állnak.

A gépek karbantartását, szerelését, olajcseréjét az építési területen kívül végzik. Amennyiben a gépek karbantartására valamilyen okból az építési területen kerülne sor, úgy az annak során keletkező hulladékokat 200 literes fémhordóba gyűjtik össze, amelyet napi rendszerességgel az építési területen kívüli telephelyre szállítanak.

A közúti forgalom esetleges szennyezése az üzemelés során

A talaj minőségét a forgalom nem befolyásolja, csak egy esetlegesen előforduló havária (pl. veszélyes anyagot szállító jármű forgalmi balesete) helyzet okozhat talajszennyezést.

A sózás hatása az üzemelés során

Az üzemelő közút téli síkosságmentesítése során használt síkosságmentesítő anyagok (túlnyomó részben hagyományos útszóró só, azaz NaCl) használata növeli a talaj klorid-ion tartalmát, nátrium-ion tartalmát. A nátrium-ion kevésbé mobilis, a klorid-ion mobilisabb. A sóoldat tömény koncentrátuma károsíthatja a növényeket. A tervezett út azonban széles útpadkával lett tervezve, így az aszfaltól lemosódó sóoldat a murvaterítéssel ellátott útpadkába szívárog be, az út ingatlanhatárán kívüli talajt tehát nem szennyezi közvetlenül. Az út ingatlanhatára és az aszfaltburkolat között >5 m széles terület húzódik, így a só hatása nem terjed túl az út ingatlanhatárán.

A talajvédelmi hatásterület a közvetlen hatásterületre terjed ki, közvetett hatás nincs.

3.2.4. Talajvédelmi intézkedések

- A talaj minőségének védelme érdekében csak a vonatkozó előírásoknak megfelelő műszaki állapotban lévő munkagépekkel végezhető a kivitelezés, elkerülendő az esetleges meghibásodásából eredő szénhidrogén szennyezést (üzemanyag, kenőolaj csöpögés stb.). Továbbá a kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy ideiglenesen sem kerülhet tárolásra nyílt felszínen olyan anyag, amiből szennyező anyag oldódhat ki, elszennyezve a talajt.
- A munkálatok végzésénél csak szennyeződésmentes talaj (valamint kavics, homokos kavics stb.), illetve az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőségi igazolásának, valamint forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól szóló 275/2013. (VII. 16.) Kormány rendelet előírásainak – igazoltan – megfelelő termék használható fel, építhető be.
- A munkagépek üzemanyaggal való feltöltése csepegést felfogó tálca felett történhet.
- A munkaterületeken a tartállyal megegyező befogadó képességű kármentővel ellátott, kettősfenekű zárt konténerbe épített, kimérőszerkezettel, adagolópisztollyal ellátott mobil földfeletti üzemanyagtartályban (konténerkút) szabad üzemanyagot tárolni.
- A szél- és vízerózió megelőzése érdekében az elkészült földművek felületén a gyepesítést a lehető leghamarabb el kell végezni, valamint az út mentén a lehető leghosszabb szakaszon cserje és fasorok telepítése javasolt.

3.3. Hulladékgazdálkodás

A tervezett út építése és üzemeltetése során keletkező hulladékok gyűjtése, kezelése, nyilvántartása során a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényben és annak végrehajtására szolgáló kormányrendeletekben szereplő előírásoknak kell megfelelni.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény a 2008/98/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek (Hulladék Keretirányelv) való megfelelést szolgálja.

A törvény az 1013/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet és a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről szóló 2008/98/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv III. mellékletének felváltásáról szóló, 2014. december 18-i 1357/2014/EU bizottsági rendelet végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapít meg.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény és a végrehajtására kiadott kormányrendeletek előírásainak való megfelelés tehát garantálja a 2008/98/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek (Hulladék Keretirányelvnek) való megfelelést.

Az országos vagy helyi közúton végzett állami beruházások kapcsán végzett építési tevékenységekhez kapcsolódó hulladékképződés megelőzésével kapcsolatos tevékenységek részletes szabályairól szóló 149/2024. (VI. 28.) Korm. rendelet 3. §-a szerint az építési tevékenység során kitermelődő humuszt és egyéb bontási anyagokat az építési tevékenységet végző köteles építési tevékenységéhez felhasználni. Az árkokból és bontásból kikerülő anyagok így nem minősülnek hulladéknak, elszállításukra várhatóan nem kerül sor, hanem az építést végző szükséges mértékű kezelését és minősítést követően helyben felhasználásra kerül. Amennyiben az anyagok minőségük miatt, vagy szükséglet hiányában nem használhatók fel építési tevékenységhez, úgy az építő hulladékként köteles azt kezelni.

A kivitelezés fázisában keletkező hulladékok

➤ Zöldhulladék

- erdő és cserjeirtásból kikerülő, bútor- vagy tűzifaként nem értékesíthető ágak, nyesedék, tuskók, gyökerek, amennyiben nem melléktermékként kezelik

hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 02 01 – parkok fahulladéka

mennyisége: ~10/30 tonna (1. változat/2. változat)

A zöldhulladékokat azok kitermelése helyén halmozva gyűjtik, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan energetikai hasznosítás.

➤ Építési-bontási hulladékok

- földmunkából kikerülő anyag, amennyiben nem helyben használják vagy nem melléktermékként kezelik

hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 05 04 – föld és kövek

mennyisége: ~15 000 tonna

A bevágásból és árokképzésből kikerülő anyag nagyobb részét megfelelő minőség esetén helyben töltésépítés céljára használják, a feleslegessé váló mennyiséget közvetlenül az elszállító járműre rakják. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan anyagában történő hasznosítás (pl. R10 – bányagödrök feltöltőanyagaként való hasznosítás).

- útbontásból származó közúzalék

hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 05 04 – föld és kövek

mennyisége: ~5 000 tonna

Az útbontásból kikerülő közúzalékok nagyobb részét megfelelő minőség esetén helyben töltésépítés céljára használják, a feleslegessé váló mennyiség átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan anyagában történő hasznosítás (pl. R10 – bányagödrök feltöltőanyagaként való hasznosítás).

- útbontásból származó aszfalt hulladék

hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 03 02 – bitumen tartalmú keverék

mennyisége: ~1000 tonna

- útbontásból származó beton hulladék

hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 01 01 – beton

mennyisége: ~1000 tonna

Az útbontásból kikerülő beton és aszfalt nagyobb részét megfelelő minőség esetén előkezelést követően helyben felhasználják, a feleslegessé váló mennyiség átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan anyagában történő hasznosítás (pl. R10 – bányagödrök feltöltőanyagaként való hasznosítás).

➤ **Kommunális jellegű hulladékok**

- a nyomvonal előzetes megtisztítása során összeszedett szemet

hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 03 – úttisztításból származó hull.

mennyisége: ~120 kg

A szemetet elkerített vagy zárt helyen fóliazsákokban gyűjtik, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan hulladéklerakón történő ártalmatlanítás.

- az építkezés közben a kivitelező személyzet által termelt komm. hulladék

hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 01 – egyéb települési hulladék

mennyisége: ~ 600 kg

A szemetet szabványos méretű hulladékgyűjtő edényekben gyűjtik valamely felvonulási területen, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan hulladéklerakón történő ártalmatlanítás.

- az építkezés közben a mobil WC-kben gyűjtött hulladék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 99 – közelebbről meg nem
határozott lakossági hulladék
mennyisége: ~ 600 kg

A mobil WC zárt tárolótartállyal rendelkezik, amelyet a bérbeadó a szerződéses feltételek szerint ürit. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan szennyvíztisztítóban történő ártalmatlanítás.

➤ **Veszélyes hulladékok**

- a munkagépek gyorsjavítása során keletkező olajos rongy
hulladékjegyzék szerinti kódja: 15 02 02* – veszélyes anyagokkal
szennyezett abszorbensek
mennyisége: ~50 kg
- az útburkolati jelek felvitelekör és egyéb felületkezelésekkör használ festékek,
felületkezelő anyagok csomagolása
hulladékjegyzék szerinti kódja: 15 02 10* – veszélyes anyagokkal
szennyezett csomagolóanyagok
mennyisége: ~50 kg

Az összegyűjtött veszélyes hulladékokat **zárható fémhordókban** tárolják **fedett tárolóban** az átvételig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan energetikai hasznosítás, vagy szerves anyagok visszanyerése vagy ártalmatlanítás.

A munkagépeket csak könnyen elhárítható meghibásodás esetén javítják a helyszínen, egyébként a munkagépeket járműjavító szakszervezetben javítják, így fáradt olaj, olajsűrű, akkumulátor, stb. a helyszínen nem keletkezik.

A kivitelezés során keletkező hulladékokat szelektíven kell gyűjteni, különös tekintettel a veszélyes és nem veszélyes összetevőkre, és engedéllyel rendelkező hulladék kezelőnek lehet átadni.

A veszélyes hulladék gyűjtése, elszállítása és ártalmatlanítása során szigorúan be kell tartani a rá vonatkozó szabályokat és előírásokat (225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól)

A hulladékok kezelőjének kiválasztásakor figyelembe kell venni a Hulladék Irányelvben szereplő kezelési hierarchiát, tehát elsősorban az újrahasználatot vagy az anyagában történő hasznosítást, másodsorban az energetikai hasznosítást kell előnyben részesíteni az ártalmatlanítással szemben.

Hibás (szivárgó) munkagép a munkaterületen nem üzemeltethető. A munkagépek javítását, karbantartását a vállalkozónak vagy alvállalkozójának minden esetben telephelyén, illetve a javítás körülményeit biztosító szervizben kell végeznie, végeztetnie.

Az építési tevékenység befejezését követően az építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladék nyilvántartó lapot (ld. 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről). Az építési hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az építtető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani.

Az üzemelés fázisában

Az üzemelés során a következő hulladékok keletkezhetnek:

➤ Kommunális jellegű hulladékok

- az út melletti időszakos takarítás során a közútkezelő által összegyűjtött szemet hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 03 – úttisztításból származó hull. mennyisége: ~50 kg/év

A szemetet elkerített vagy zárt helyen fóliazsákokban gyűjtik a közútkezelő telephelyén, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan hulladéklerakón történő ártalmatlanítás.

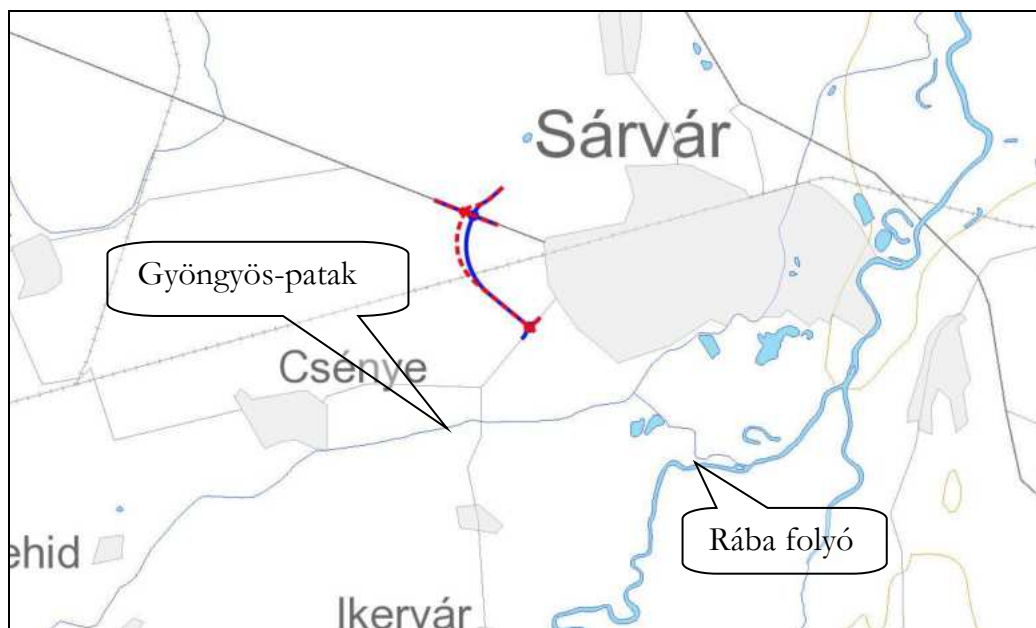
3.4. A tevékenység vízvédelmi hatásai

3.4.1. Alapállapot, alapadatok

Felszíni vízrajz

A tervezési terület az OVGT szerinti “Duna részvízgyűjtő”-re, azon belül az **1-3 Rába alegységre**, tehát a Duna vízgyűjtő területére esik.

A tervezési terület meghatározó vízfolyása a tőle DK-i irányban folyó Rába folyó. A Rába legkisebb távolsága a beruházási területtől 2 km.



11. ábra: A tervezett beruházás vízrajzi környezete

A beruházáshoz legközelebbi vízfolyás az azt D-ről 1000 m-re megközelítő Gyöngyös-patak.

A beruházás VGT szinten szabályozott felszíni víztestet (álló- vagy folyóvizet) sem közvetve, sem közvetlenül nem érint és nem is közelít meg.

A tervezett nyomvonalak 2 ponton kereszteznek időszakos vízfolyást/árkot. A 0190. hrsz-ú árkot a nyomvonalak a 26+925 tervezési szelvényénél, a 0184. hrsz-ú árkot (Kertaljai-árok) változattól függően a 27+800 és 27+900 tervezési szelvények között keresztezik. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítésének idejében, **2024. őszén mindkét árok száraz.**

Felszín alatti vizek, vízföldtani jellemzők

A terület tágabb környezetének földtani, vízföldtani viszonyai

A beruházási terület a Rábai teraszos sík kistájra esik. A kistáj felszínalaktani egységét csak

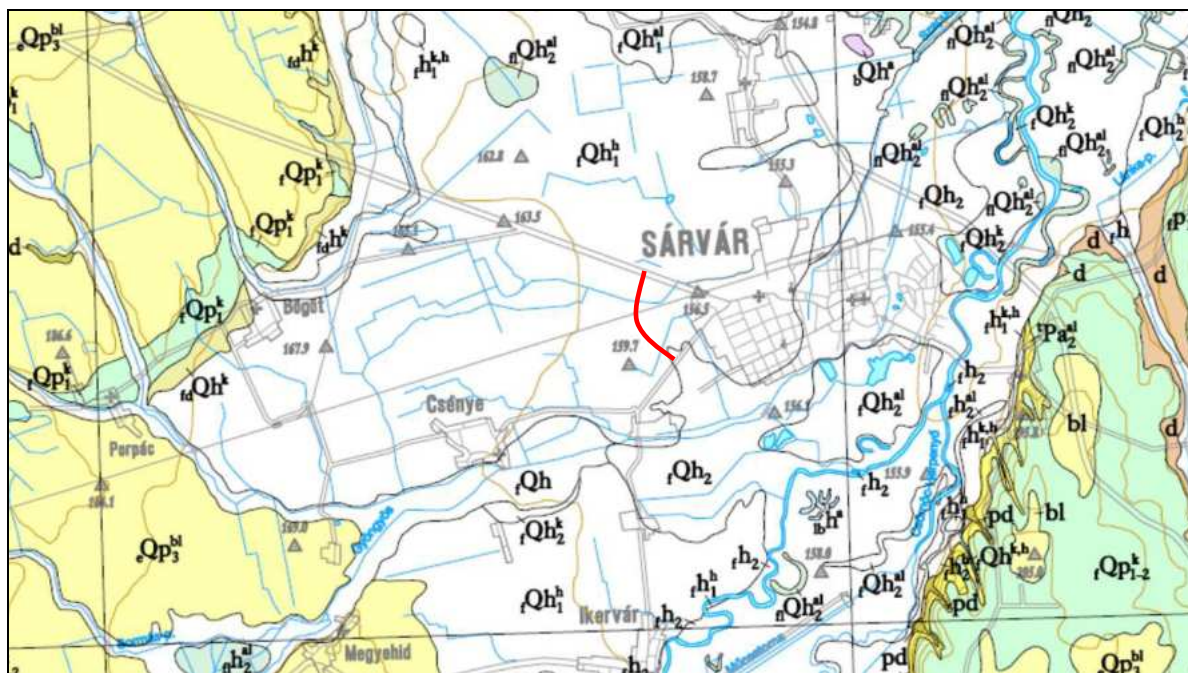
a kavicstakaróba vágódott Gyöngyös és a Sorok-patak sekély (2–3 m) völgyelése bontja meg. Az egységes tagolatlan tökéletes síkság (átlagos relatív relief 4,3 m/km²) domborzatát a pleisztocén folyamán a gyakori fagyváltozékonyság hatására fellépő jégkorszaki periglaciális folyamatok formálták. Barna jégkorszaki vályoggal és löszös üledékekkel borított felszínét ma feltöltődés alatt álló laposok, lassan szivárgó erek, fokok és elsorvadt holtágak jellemzik.

Sárvár környéke természetes forrásokban szegény terület, a földtani felépítés miatt leginkább a Kemeneshát lábánál fakadnak vízerek. A Rába bal parti területén csak egyetlen természetes forrás ismert: Sárvár város külterületén a Szombathely felé vezető 88-as számú közúttól nem messze a szántóföldi táblák **között egy természetes mélyedésben tör a felszínre egy talajvíz forrás, ami a helyiek körében „Álló-kút” néven ismert.**

Földrajzi helyzetéből eredően ugyanakkor a Sárvár alatti rétegek gazdag vízkészletet rejtene. A legfiatalabb holocén-pleisztocén korú üledékekben tárolódó talajvíz készlet a régi ásott kutakat és az újabb ipari vizet szolgáltató csőkutakat látja el. A kavicsos talaj jó vízáteresztő képességénél fogva ki van téve a felszínről történő szennyeződésnek, így a talajvíz gyakran magas nitrát-tartalmú, ezért ivásra alkalmatlan.

A talajvíz mélysége Sárvár közigazgatási területén a Rába baloldali teraszos síkján 2-4 m között található, a Rába völgye felé 2 m-ig emelkedik. A Rába jobb oldalán található Kemeneshát vonulatán azonban 15-20 m mélységben jelenik csak meg. Kémiai összetételét tekintve a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típusba sorolható.

A beruházási terület felszíni földtani képződménye a teljes nyomvonalon az alábbi térképen **Qh^h** kóddal jelzett újholocén korú folyóvízi üledék, homok.



12. ábra: A tervezési terület fedetlen földtani térképének kivágata

A talajvíz szintje, áramlási iránya

A vizsgált nyomvonal változatok mindegyike az VGT⁶ szerinti sp.1.2.1. jelű felszín alatti víztest (Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője) területét érinti. A víztest mennyiségi és minőségi állapot szerinti minősítése egyaránt “gyenge”.

A talajvíz sokéves átlagos szintje a Magyar Bányászati és Földtani Intézet talajvíz térképe szerint felszíntől számított 2-4 m.

A beruházási terület 3 km-es körzetén belül törzshálózati talajvíz monitoring kút nem található, így a nyomvonalra jellemző talajvíz-állás idősor nem áll rendelkezésünkre. A legközelebbi törzshálózati talajvíz monitoring kút >3 km-re, eltérő topográfiai és vízrajzi helyzetben található, így annak adatai a tervezési területre nem vonatkoztathatók.

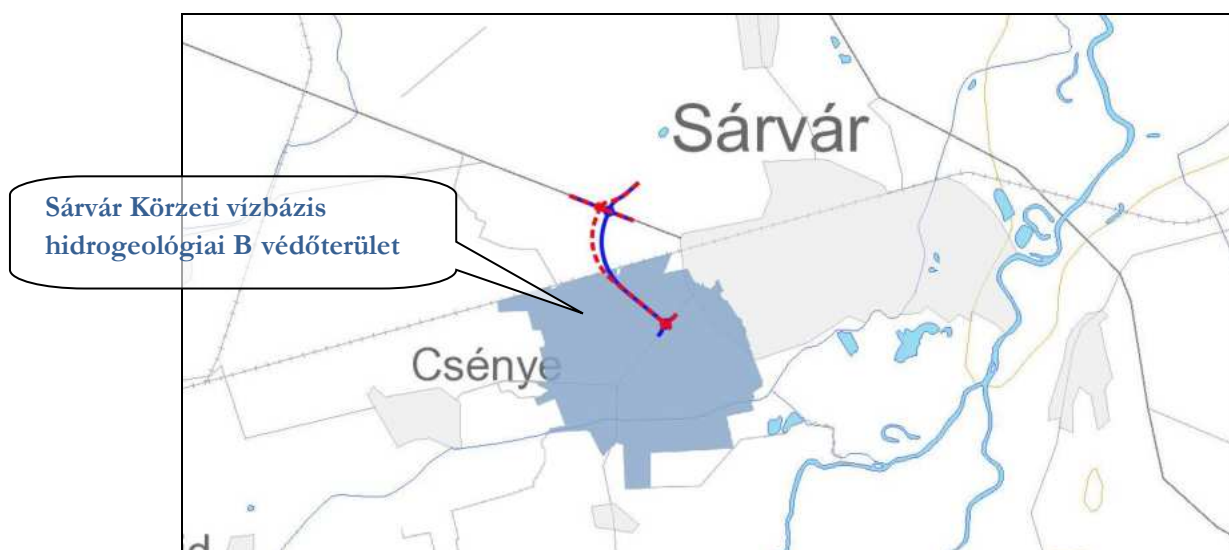
A tervezési terület jelenlegi aktuális talajvíz állására a nyomvonalhoz közeli Álló-kút forrás és a nyomvonal által keresztezett vízvezető árkok állapota alapján következtethetünk. A 88. sz. főút és a 88100. sz. mellékút elágazásában, egy 50-100 m átmérőjű felszínsüllyedék pereméből fakadó forrás (Álló-kút) fakadási szintje a terepszint alatt 2 m körüli, és az előzetes vizsgálat ideje alatt a forrás folyamatosan ad vizet. A nyomvonal által keresztezett ~1,5 m talpmélységű vízvezető árkok ugyanakkor szárazak, az ároktalp növényzete talajvíz időszakos jelenlétére sem utal.

A fentiek alapján a beruházási területen a talajvíz felszíntől számított mélysége 1,5-2 m.

A talajvíz áramlási irány a Rába vízállásától függően változó lehet, de az utóbbi évek alacsony vízállásai miatt jelenleg a Rába irányába mutató, ÉNy → DK irányú.

Vízbázisok érintettsége

A tervezett elkerülő út a vasútvonaltól D-re eső szakaszán a **Sárvár Körzeti vízbázis hidrogeológiai B védőterületén halad**, az alábbi ábrának megfelelően. Más vízbázis a nyomvonal 3 km-es körzetében nincsen.



13. ábra: A beruházás környezetének vízbázis védelmi területei

⁶ VGT: Országos Vízgazdálkodási Terv, 3. változat

A Sárvár Körzeti vízbázis kijelölése a Nyugat-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 332-1/10/2011.I. iktatószámú határozatával történt meg, módosítására a Vas Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 370-5/2022. iktatószámú határozatával került sor. A határozatok szerint a vízbázis belső, külső, és hidrogeológiai "A" védőidomának nincsen felszíni metszete, így "A" védőterület kijelölésére nem került sor. A "B" védőidom egy részének van felszíni metszete, ez alapján került kijelölésre a fenti ábrán látható – ingatlanhatárokhoz igazított – hidrogeológiai "B" védőterület.

A vízbázist 8 üzemelő termelőkúttal hasznosítják, melyek talpmélysége 50-250 m közötti, szűrőzésük 27 m és 236 m között változó. A vízkészlet típusa rétegvíz, vízáradója felső-pannon homok. A 8 termelőkút közül a legfelső rétegvízadót (27-45 m mélységköz) termelő VII. kút "B" védőidomának van csak felszíni metszete, a többi, mélyebb rétegvízadót kitermelő kút vízbázisa a felszíni szennyeződésektől védett helyzetben van.

A vízbázis lehatárolását megelőző diagnosztikai vizsgálatok során a vízmű kutakban, illetve a rétegvízben felszíni eredetű, víztermelést ellehetetlenítő szennyezés nem volt kimutatható. A fedő talajvízben a külterületi mezőgazdasági területeken nitrát (60-170 mg/l) és atrazin (0,17-2 µg/l) szennyezést tapasztaltak. A termelőkutak 2015 - 2021. évre vonatkozó vizsgálati adatai alapján a termelőkutak állandó vízminőséget mutatnak, trendszerű változás nincs a vízkémiai képben.

Rétegvizek, karsztvíz

A területen a legfelső vízadó réteg sérülékeny, az alsóbb rétegvizek a vízzáró rétegek által védett helyzetben vannak.

A tervezési terület a Sárvári Termálkarszt nevű, kt 1.10. VGT jelű karsztvíztest felszíni vetületén található. A termálkarszt mélysége a felszíntől számított 1,9 km, a felszíni szennyeződésektől védett helyzetű.

Felszíni szennyeződésre való érzékenység

A felszín alatti vizek szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. KvVM rendelet melléklete szerint Sárvár település közigazgatási területe kiemelten, fokozottan érzékeny kategóriába tartozik.

Sárvár közigazgatási területe azért került a fenti besorolásba, mert azon belül *1a-vízbázisvédelmi védőterület* alkategóriába tartozó terület (Sárvár Körzeti vízbázis hidrogeológiai védőterülete) van.

A vizsgált nyomvonalak vasúttól D-re eső szakasza a sárvári vízbázis hidrogeológiai „B” védőterületén, így kiemelten, fokozottan érzékeny területen fekszik. A nyomvonalak vasúttól É-ra eső szakasza ugyanakkor már nem kiemelten, nem fokozottan érzékeny, *2a – 20 mm-nél nagyobb utánpótlódású* területen halad.

3.4.2. A hatótényezők

A létesítés/kivitelezés fázisában

- Munkagépek esetleges szennyező hatása
- Eredeti lefolyási viszonyok megváltoztatása

Az üzemelés fázisában

- A forgalomban részt vevő járművek szennyezése
- A síkosságmentesítés sóterhelése
- Havária jellegű szennyezés

3.4.3. A hatásfolyamatok, hatásterületek

A munkagépek esetleges szennyezése a kivitelezés fázisában

Az építkezés technológiai szennyvízkibocsátással, vagy egyéb üzemszerű, felszíni/felszín alatti vizeket veszélyeztető szennyezőanyag-kibocsátással nem jár.

Vízszennyezés a munkagépeknél véletlenszerűen következhet be, elcsepegő olajból, vagy baleset esetén. Tekintettel arra, hogy nagy számú munkagép fog a helyszínen dolgozni, nem zárható ki esetleges havária-jellegű, kis mennyiségű szennyezőanyag kibocsátás, ami jellemzően gázolaj vagy hidraulika olaj elfolyás lehet.

A földtani közegen átszivárgó szénhidrogén származékok veszélyeztethetik a felszín alatti vizek minőségét. Az átszivárgás azonban a löszös/homokos felszínközeli talajok adszorpciós képessége miatt lassan történik, így elegendő idő áll rendelkezésre a kárelhárítási intézkedések megtételéhez. Ilyenkor a szennyezett anyagot a helyben rendelkezésre álló munkagépekkel haladéktalanul felszedik és erre feljogosított szervezettel ártalmatlanításra elszállítatják. A szennyezett közet összegyűjtésére alkalmas eszközök (rakodógép) rendelkezésre állnak.

A gépek karbantartását, szerelését, olajcseréjét az építési területen kívül végzik. Amennyiben a gépek karbantartására valamilyen okból az építési területen kerülne sor, úgy az annak során keletkező hulladékokat 200 literes fémhordóba gyűjtik össze, amelyet napi rendszerességgel az építési területen kívüli telephelyre szállítanak, ott kiürítik és visszaszállítják a munkaterületre.

A közvetlenül érintett vízvezető árkok közelében a munkagépek esetleges meghibásodásából keletkező havária jellegű szennyezés elkerülésére, megelőzésére kiemelt figyelmet kell fordítani. Az árkok és az Álló-kút forrás 50 m-es körzetében, valamint a Sárvár Körzeti vízbázis hidrogeológiai védőterületén való munkavégzés során a munkaterületen felitatóanyagot kell készenlétben tartani. **Ásványolaj termékek tárolása, a munkagépek üzemanyaggal és kenőanyaggal való feltöltése a vízbázis védőterületén tilos.**

Az építés alatt a munkaterületen keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére mobil WC-eket kell alkalmazni, melyek időszakos ürítéséről, cseréjéről folyamatosan gondoskodni kell.

Eredeti lefolyási viszonyok megváltoztatása

A beruházás környezete közel sík, a lefolyás minimális, így jelentős változás a lefolyási viszonyokban nem várható. A lehulló csapadék nagyobb része beszivárogva a felszín alatti vizek mennyiségét gyarapítja. A beszivárgó vizek a talajvíz helyi áramlási irányának megfelelő irányban áramlanak tovább.

A tervezett út által keresztezett árkok folytonossága, így az azokban lefolyó víz útjának szabadon tartása érdekében megfelelően méretezett átereszeket építenek be a töltésbe.

A felszín alatti vizek áramlását az út nem befolyásolja, mivel nem kerül sor talajvízszint alatti bevágások, mélyalapok kialakítására. A felszín alatti vizek megcsapolására, torlasztására, elterelésére nem kerül sor.

A vízgyűjtőn belül megjelenő új burkolt felületek (úttest, burkolt árkok) felületén a beszivárgás megszűnik, a burkolatról lefolyó víz azonban az útmenti árokban elszivárog, így a beszivárgó víz mennyisége összességében nem csökken.

A forgalomban részt vevő járművek szennyezése az üzemelés során

A nyomvonalak jellemzően 0 – 0,50 %-os esésű, mezőgazdasági művelésű területeken vezetnek, így megfelelő esésviszonyok hiányában az árkokat párologtató, szikkasztó árkokként kell kialakítani.

Az út felületére hulló és onnan lefolyó víz az árkokba moshatja az út felületére jutó szennyezéseket. Az út felületére a forgalomból eredően juthat szennyeződés, elsősorban a járművek által elcsöppögtetett olajszenyeződés, emellett a fékbetétek és a gumiabroncsok kopásából származó káros anyagok.

Az utakról általában származó szennyeződés mértékének jellemzésére a NIF Zrt. részletes vizsgálatokat végeztetett. Ennek eredményeit tartalmazza a következő szakirodalmi idézet:

“A NIF Zrt. megbízásából, a Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség szervezésében 2005-2007 között, két helyszínen folytattunk mérésorozatot a pályaburkolatról lefolyó csapadékvíz szennyezettségének, és az azt befolyásoló tényezők közötti kapcsolat meghatározásának érdekében.

Méréseink azt mutatták, összhangban a szakirodalmi információkkal, hogy a burkolatról lefolyó vízben a TPH mellett jelentős mennyiségben találhatók PAH-ok és nehézfémek is. A koncentrációk egy-egy csapadékesemény során változnak, de határozott, kezdeti nagy koncentráció- növekmény, az ún. „first-flush” jelenség, ellentétben a városi lefolyásokkal, a lebegőanyag tartalom kivételével, nem jellemző.

A szennyezettség mértékét a forgalom nagysága, a csapadékeseményt megelőző száraz időszak hossza, a csapadék intenzitása és a csapadékmagasság határozza meg.

A TPH a lefolyásban nem „olaj-a-vízben” típusú emulzió formában jelentkezik, hanem a néhány tízmikron nagyságú, finom szilárd frakcióhoz kötötten. Ezt a szilárd anyagot a

gumiabroncs és az aszfalt morzsalékai, valamint a gépjárművek által kibocsátott és lerakódó korom-részecskék alkotják.

Az útpálya felszínéről lemosható TPH C5-C40, a minták analízise szerint döntő mértékben, a 28 szénatom számú motorolaj kiszóródásából keletkezik.

Az esemény átlagkoncentrációt a mindenkor lefolyó hozam és a hozzá rendelt szennyezőanyag koncentráció szorzatának a teljes csapadéklefolyás időtartamára vonatkozó integrálja és a teljes lefolyó vízmennyiség hányadosaként értelmezzük.

Az alábbi regressziós kapcsolatot nyertük:

$$C_E = 4.33 * J - 0.0507 * H, \text{ (mgTPH/l),}$$

ahol

C_E – a TPH esemény átlagkoncentrációja,

J – a csapadék idején közlekedő egyséjjárművek száma ezer egyséjjárműben kifejezve, (1000 egyséjjármű/h), és

H – a lehullott csapadék magassága, (mm).

Az összefüggés alakja fizikailag elfogadható, amennyiben az aktuálisan közlekedő járműszámmal növekszik a kiszóródó TPH mennyisége, illetve a lehulló csapadék mennyisége hígító hatást eredményez. A regressziós egyenlet elfogadható, 0.83-as korrelációs tényezővel írja le a kapcsolatot.”⁷

A tervezett út várható távlati (2039.) napközbeni forgalma kevesebb mint 200 egyséjjármű/h, így a legkedvezőtlenebb csapadék viszonyok között a lefolyó víz TPH esemény átlagkoncentrációja <1 mg TPH/l. Általános védettségű területeken lévő vízfolyások esetében a szerves oldószer extrakt megengedett mennyisége 10 mg/l. A számított értékek szerint a becsült olajszennyezés nem lépné túl a megengedett határértéket még akkor sem ha közvetlen bevezetésről lenne szó. Jelen esetben közvetlen bevezetésről nincsen szó.

Az ivóvízbázis hidrogeológiai “B” védőövezetét érintő szakaszon vízzáróan burkolt árok építése a *vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről* szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. melléklete alapján csak autópálya és autópálya esetében kötelező, mellékút esetében nem. A tervezett mellékút várható kis forgalma és a fent kalkulált alacsony szennyezőanyag kibocsátás miatt ez nem is indokolt.

A sózás hatása az üzemelés során

Az üzemelő közút téli síkosságmentesítése során használt anyagok (túlnyomó részben hagyományos útszóró só, azaz NaCl) használatát követően a sóoldat az úttestről lefolyik és a padkába, onnan a talajvízbe szivárog.

“Az Állami Autópálya Kezelő Zrt. az útüzemeltetés során - különös tekintettel a téli üzem idején alkalmazott útszóró só hatásaira - figyelemmel kíséri az utak környezetének

⁷ Az autópályákról és nagy forgalmú közutakról lefolyó csapadékvíz TPH szennyezettsége – Dr. Buzás Kálmán, Budai Péter, MaSzeSz Hírcsatorna 2008. 3-4.

állapotát is, és ennek érdekében rendszeresen környezetvédelmi monitoringot és egyéb speciális vizsgálatokat végez. 2010-ben a gyorsforgalmi utak mellett lévő kutakból vett vízminőség mintáinak mindegyike az alábbi szakértői véleményt kapta: „A mért eredmények a megállapított »B« szennyezettségi határértéket nem haladták meg.” A só káros hatása a gyorsforgalmi utak környezetében sem a talajban, sem a vízben nem mutatható ki. Egyértelműen ezt a tényt támasztja alá az is, hogy a burkolathoz közvetlenül csatlakozó útpadkákat évente 3 alkalommal kell kaszálni és az elválasztó sávban lévő sövényt is évente vissza kell vágni. A tapasztalatokat ellenőrző mérések is igazolják: tavasszal, a téli üzemeltetést követően nem nagyobb a klorid-tartalom a talajban, mint az őszi vizsgálatok időpontjában.”⁸

Havária jellegű szennyezések

Jelentősebb havária jellegű környezetszennyezés akkor fordulhat elő, ha veszélyes anyagot szállító tehergépjárművet érintő közúti baleset történik. Ilyen esetben változatos minőségű szennyezőanyagok kerülhetnek az úttestre, vagy az útpadkára, árokba. Az útpadkára vagy az árokba jutó folyékony szennyezőanyagok a talajba, talajvízbe is beszivároghatnak. Ilyen esetekben környezeti szempontból előnyös az árok burkolattal való ellátottsága.

Az ilyen jellegű balesetek megelőzése a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó szabályok (ADR) betartásával, annak fokozott ellenőrzésével lehetséges.

Az ivóvízbázis hidrogeológiai “B” védőövezetét érintő szakaszon vízzáróan burkolt árok építése *a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. melléklete alapján mellékút esetén nem kötelező.*

A fenti hatásfolyamatok együttes hatásterülete

A fenti felszíni és felszín alatti vizeket érintő – hatásfolyamatok együttes becsült hatásterülete a tervezett beruházáshoz tartozó létesítmények (utak, árkok) közvetlen területe és azok 10 m-es környezete.

⁸ Fenntarthatósági Jelentés 2011 – Állami Autópálya Kezelő Zrt.

3.4.4. Vízvédelmi intézkedések

Munkagépekből eredő szennyezés megelőzéséhez szükséges intézkedések:

- megfelelő műszaki állapotban lévő munkagépekkel végezhető a kivitelezés, elkerülendő az esetleges meghibásodásából eredő szénhidrogén szennyezést (üzemanyag, kenőolaj csöpögés stb.).
- a kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy ideiglenesen sem kerülhet tárolásra nyílt felszínen olyan anyag, amiből szennyező anyag oldódhat ki, elszennyezve a vizeket.
- Felszíni vízfolyás és az Álló-kút forrás 50 m-es körzetében, valamint a Sárvár Körzeti vízbázis hidrogeológiai védőterületén való munkavégzés során a munkaterületen felitatóanyagot kell készenlétben tartani.
- A munkaterületeken a tartállyal megegyező befogadó képességű kármentővel ellátott, kettősfenekű zárt konténerbe épített, kimérőszerkezettel, adagolópisztollyal ellátott mobil földfeletti üzemanyagtartályban (konténerkút) szabad üzemanyagot tárolni.
- Ásványolaj termékek tárolása, a munkagépek üzemanyaggal és kenőanyaggal való feltöltése a vízbázis védőterületén tilos.
- Az építés alatt a munkaterületen keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére mobil WC-ket kell alkalmazni, melyek időszakos ürítéséről, cseréjéről folyamatosan gondoskodni kell.

A sózás hatásainak csökkentése érdekében szükséges intézkedések:

- a környezetbarát síkosságmentesítő anyagok felhasználási arányának növelése
- hatékony síkosságmentesítési technológiákkal a felhasználandó sómennyiség csökkentése (pl. preventív sózás, nedves sófelhordási technológia)

Az üzemelés szennyező hatásainak csökkentése érdekében szükséges intézkedések:

- a csapadékvíz elvezető rendszer megfelelő kialakítása

3.4.5. A “Víz Keretirányelv”-nek való megfelelés vizsgálata

A tervezett beruházás és kapcsolódó létesítményeinek rövid általános bemutatását, jellemző paramétereit, különös tekintettel a vízelvezetés koncepciójának bemutatására, a jelen tanulmány 2. fejezete tartalmazza.

Eddig készült tervek bemutatását főbb megállapításait a jelen tanulmány 1. fejezete tartalmazza.

A Víz Keretirányelv és a vízgyűjtő-gazdálkodási terv ismertetése

A Víz Keretirányelv ((2000. október 23-i 2000/60EK Irányelv) célja, hogy a felszíni és felszín alatti vizek, valamint a vizekkel kapcsolatban lévő védett területek „jó állapotba” kerüljenek.

A vizek VKI szerinti jó állapota egyrészt az emberi egészség, másrészt az ökoszisztémák igényeiből indul ki. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb célokra (rekreáció, öntözés) használt vizek minősége megfelel a használat által szabott követelményeknek, illetve a vizektől függő természetes élőhelyek működését nem zavarják az ember által okozott változások. Vízfolyások és állóvizek esetén a jó ökológiai és kémiai állapot vagy potenciál, a felszín alatti vizeknél a jó kémiai és mennyiségi állapot elérése a cél 2015-ig, 2021-ig, vagy 2027-ig.

A VKI a következő általános célokat tűzi ki:

- a vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése

Az irányelv ezen célkitűzéseinek elérése érdekében a tagállamoknak vízgyűjtő-gazdálkodási tervet kellett készíteniük először 2009. december 22-ig, melyet azután 6 évente kell felülvizsgálni.

A magyar Kormány 2022. április 28-án kormányhatározatban fogadta el a Magyarország felülvizsgált, 2021. évi vízgyűjtő gazdálkodási tervét (VGT3).

A közlekedés hatásai és az VGT3

A VGT3 3.5.1. fejezete a következőket írja a közlekedés vízgazdálkodást érintő hatásairól: *“A közlekedési létesítmények elsősorban balesetszerű szennyezések okozása miatt veszélyesek a vizekre, ezért a közlekedésbiztonság közvetetten a vizek állapota szempontjából is fontos*

kérdés. A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint az utóbbi 5 évben hazánkban a személygépkocsik száma 100-200 ezer db/év közötti nagyságrendben folyamatosan növekszik, mely alapján a vizek közvetett diffúz terheléséhez adódó többlet kibocsátás feltételezhető. Azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy az újabb járművek a kipufogó gázok hatékony katalizálásával egyre inkább környezetbarát működésűek.”

A közlekedéssel kapcsolatban a csúszásmentesítésre használt (sózó) anyagok diffúz vízszennyező hatásait jegyzi meg a terv.

A VGT3 8.2.3.3. fejezete a következőket írja:

“A felszíni vizek terheléséhez a településekről lefolyó csapadékvizek is hozzájárulnak. A belterületekről számos szennyezőanyag, többek közt toxikus fémek, növényi tápanyagok, bakteriális szennyezők, olajszármazékok, PAH vegyületek kerülhetnek az élővizekbe. A fémek döntő hányada kötődik a közlekedéshez.”

A VGT3 a legjelentősebb vízgazdálkodási problémákat azonosító 6.4. fejezetében és 6.48. táblázatában a közlekedésből származó vízszennyezést „fontosnak/jelentős”-nek minősíti.

Az VGT3 8-5. mellékletében a konkrét átfogó intézkedések között megfogalmazza sok egyéb intézkedés mellett az “Utak, vasutak vízelvezető rendszeréből származó terhelés csökkentése (külterületen)” szükségességét is:

“21.6 Utak, vasutak vízelvezető rendszeréből származó terhelés csökkentése (külterületen)

Intézkedés általános leírása

Az utakról, vasutak melletti területekről származó szennyezések csökkentése a megfelelő műszaki védelemmel és csapadékvíz-elvezető rendszer kialakításával. Új utak, vasutak esetében kötelező.

Műszaki intézkedési elemek leírása

Felszíni vizek esetén a közlekedési út felületéről a csapadékvízzel lemosódó TPH, PAH és nehézfémek (Pb, Cu, Zn, Cd, Ni, Cr) visszatartása tározósos ülepitéssel és talajszűréssel, vagy olajfogásra alkalmas betétű szűrő műtárggyal. Az intézkedést elsősorban vízfolyások, állóvizek mentén haladó útszakaszokról, vízfolyást keresztező hidakról lefolyó csapadékvizek kezelésére javasolt alkalmazni a mindenkori helyi, környezetvédelmi jellemzők és a gazdaságossági-, ill. költséghatékonysági mutatók vizsgálata alapján. A befogadóba történő bevezetés előtt szűrőmezőkre lehet szükség

*Szükség **lehet** vízzáróan burkolt vízelvezető árok (pl. burkolt árok. földmedrű árok föliatakarással) alkalmazására a közlekedési létesítmények mentén felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területeken (pl. vízbázis védőövezetein), illetve nagy esésű terepi adottságok esetén az erózió elkerülésére.”*

A VGT3 a konkrétan érintett víztestekre (Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője) a 21.6. számú intézkedést az előírt intézkedések között nem sorolja fel, azokhoz **nem** rendeli hozzá.

A beruházással érintett térség vizsgálata a felszíni és felszín alatti vizeinek jellemzése, a vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) szerint

Felszíni víztestek

A tervezési terület az OVGT szerinti “Duna részvízgyűjtő”-re, azon belül az **1-3 Rába alegységre**, tehát a Duna vízgyűjtő területére esik.

A beruházás VGT szinten szabályozott felszíni víztestet (álló- vagy folyóvizet) sem közvetve, sem közvetlenül nem érint és nem is közelít meg.

Felszín alatti víztestek

A tervezési terület az **sp.1.2.1.** kódú, ***Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője*** sekély porózus felszín alatti víztestet érinti. A teljes területe 1673 km². A felszín alatti víztest mennyiségi állapota “gyenge”, kémiai minőségi állapota „gyenge” besorolású.

A tervezési terület alatti rétegvíz test a **p.1.2.1.** kódú, ***Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője*** porózus felszín alatti víztest, melynek teljes területe 1673 km². A víztest mennyiségi állapota “jó”, kémiai minőségi állapota „jó” besorolású.

A terület alatti termálkarszt víztest a **kt.1.10.** kódú, ***Sárvári Termálkarszt***, melynek területe 133 km². A víztest mennyiségi állapota “jó”, kémiai minőségi állapota „jó” besorolású.

A beruházás hatása a tervezési terület felszíni és felszín alatti vizeire

A beruházás vízvédelmi hatásainak leírását a jelen EVD 3.4.3. fejezetében ismertettük.

Intézkedések a beruházás kedvezőtlen hatásainak mérséklésére érdekében

A Víz Keretirányelv és a VGT3 által megfogalmazott célkitűzések elérése érdekében a 3.4.4. fejezet javaslatait kell betartani.

A beruházás hatásainak értékelése a VKI és VGT3 szerint

A tervezett beruházás az érintett víztestek jó állapotának elérését és fenntartását – a javasolt környezetvédelmi intézkedések betartása mellett – nem veszélyezteti.

3.5. Zajvédelem

3.5.1. Az alapállapot ismertetése, alapadatok

3.5.1.1. A legközelebbi védendő területek

A vizsgált beruházás területhatára által **legjobban megközelített szigorúan védendő területek** (lakóterület/üdülőterület/egészségügyi terület/temető) Sárvár belterületének Ny-i fekvésű része, a 8701. ök. út belterületi szakasza mentén található **Lke - kertvárosias lakóterület** övezetben található, Ikervári út 24-38. cím alatti, 2850-2857. hrsz-ú ingatlanok. Ezen a területen belül is a beruházáshoz legközelebbi lakóház a **Ikervári út 36. cím alatti 2851. hrsz-ú ingatlanon álló ház.**

A második legközelebbi lakóterület a 88100. közút és a Székesfehérvár-Szombathely vasútvonal között fekvő, **Lke - kertvárosias lakóterület** övezet besorolású Katalin és Alsógyep utcák. Ezen a területen belül a beruházáshoz legközelebbi lakóház a **Katalin u. 17. cím alatti 2903/29. hrsz-ú ingatlanon álló ház.**

A tervezett beruházás >1 km-es körzetében üdülőterület vagy gyógyászati terület nem található.

A fenti védendő lakóterületek távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Ikervári út 36. cím alatti 2851. hrsz-ú lakóház	Távolsága az elkerülő út.		
	legközelebbi munkaterületétől (útcsatlakozástól)	részülábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	286 m	460 m	460 m
2. nyomvonal változat	286 m	460 m	460 m

22. táblázat

Katalin u. 17. cím alatti 2903/29. hrsz-ú lakóház	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	részülábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	520 m	520 m	540 m
2. nyomvonal változat	520 m	520 m	540 m

23. táblázat

Különleges megítélést igényel a **Flextronics Kft.** jelenleg még nem üzemelő, tervezett munkásszállója, mely a **2862/19. hrsz-ú, Kmu – különleges, munkásszállás** övezeti besorolású ingatlanon fog megépülni. Erre az övezetre vonatkozóan sem Sárvár szabályozási vagy környezetvédelmi rendelete, sem a környezeti zaj- és rezgésterhelési

határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet nem tartalmaz iránymutatást, hogy melyik védelmi kategóriába kell besorolni. A 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM rendelet 2. és 3. melléklete a különleges területek közül ezt a típust sem az üdülőterületek mellett, sem a kertvárosias lakóterületek, sem a nagyvárosias lakóterületek mellett nem sorolja fel. Ugyanakkor a szálló jellegű épületben lakószobák fognak létesülni, mely helyiségekre 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM rendelet 4. melléklete a lakóépületek lakószobáihoz képest 5 dB-el nagyobb határértékeket határoz meg.

A fentieket mérlegelve a tervezett munkásszállóra vonatkozóan a nagyvárosias lakóterületekre és vegyes területekre meghatározott zajvédelmi határértékeket fogjuk figyelembe venni.

A fenti tervezett munkásszálló távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Tervezett munkásszálló (Kmu övezetbeli 2862/19. hrsz-ú ingatlan)	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	rézsúlábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	250 m	260 m	265 m
2. nyomvonal változat	250 m	260 m	265 m

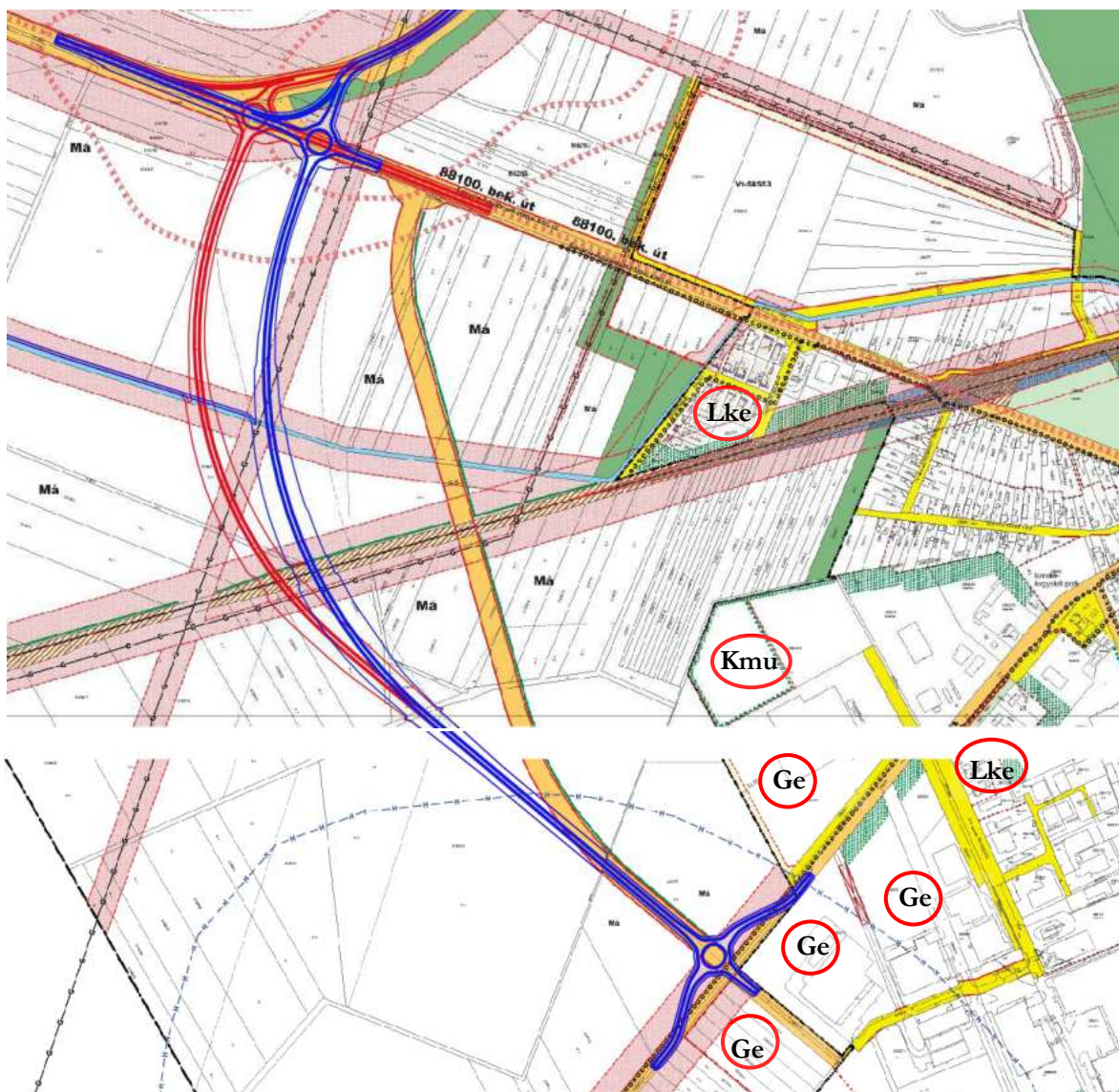
24. táblázat

A vizsgált beruházás által megközelített kevésbé szigorúan védendő területek (gazdasági területek) Sárvár területén a 3868/81. és 3868/70. hrsz-ú ingatlanon található **Ge - egyéb ipari** övezeti besorolású területek, melyeken az AWF Kft. iparcsarnokai található. A területen gyártó- és logisztikai csarnokok található. Mivel a csarnokokban a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM rendelet 4. mellékletben meghatározott zajtól védendő helyiségek nem található, így a rendelet 5. §-a alapján az épületek és az ingatlan nem minősülnek zajtól védendő területnek.

A fenti legközelebbi ipari épületek távolsága a beruházás különböző részterületeitől, a két nyomvonalváltozat esetében:

Ipari épületek (Ge övezetbeli 3868/81. és 3868/70. hrsz-ú ingatlanok)	Távolsága az elkerülő út..		
	legközelebbi munkaterületétől (pl. szervízúttól)	rézsúlábától	aszfaltozott forgalmi sávjától
1. nyomvonal változat	10 m	10 m	10 m
2. nyomvonal változat	10 m	10 m	10 m

25. táblázat



14. ábra: A Sárvár Ny-i szélén megközelített lakóterület, munkásszálló terület és gazdasági területek

3.5.1.2. A vonatkozó határértékek, háttérterhelési viszonyok

Az építési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008 (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 2. melléklete szabályozza.

A teljes tervezési szakaszra vonatkoztatva az építési munka várható időtartama az „1 hónaptól 1 évig” kategóriába tartozik.

Éjszakai időszakban (22-06 h) nem lesz munkavégzés egyik munkafolyamat esetében sem. Az előzőek figyelembe vételével a vonatkozó rendelet alábbi határértékei alkalmazandók:

Zajtól védendő terület	Határérték (dB) nappal (06–22 óra)
üdülőterület, különleges egészségügyi terület	55
lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	60
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	65
gazdasági terület	65

26. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

A forgalomból eredő zaj terhelési határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. melléklete szabályozza, az alábbiak szerint:

(A tervezett beruházás során épülő elkerülő út a 8701. jelű összekötő út meghosszabbítása, így “mellékút” lesz.)

Zajtól védendő terület	Határérték (dB)			
	tervezett elkerülő út összekötő utak (az országos mellékutaktól) származó zajra		88. főút és csomóponti elemeitől (főutaktól és gyorsforgalmi utaktól) származó zajra	
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
üdülőterület, különleges egészségügyi terület	55	45	60	50
lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	65	55	65	55
gazdasági terület	65	55	65	55

27. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei

A tervezett nyomvonal mentén a háttérterhelés/alapzaj a meghatározó zajforrásoktól való távolság függvényében tág határok (30-75 dBA) között változó. A meghatározó zajforrás a jelenlegi 88. sz. főút, 88100. sz. közút és a 20. sz. vasút forgalma.

3.5.2. A zajt okozó hatótényezők ismertetése

Hatótényezők a kivitelezés (“létesítés”) során

- A terület előkészítés fázisában
 - A fakivágást, növényzet irtást, tuskózást végző gépek zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonal fás-cserjés részterületeire kiterjedő hatótényező)*
 - A kivágott növényzetet, tuskókat elszállító tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal fás-cserjés részterületeire és a szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*
- A humuszletakarítás fázisában:
 - A humusz letakarítását végző munkagépek zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal még humusszal borított részterületeire kiterjedő hatótényező)*
 - A letakarított humuszt depóniába szállító tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonal teljes szakaszára kiterjedő hatótényező)*
- A töltések /árkok kivitelezésének fázisában:
 - A töltést, árkokat készítő munkagépek zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - Az árkokból kikerülő, töltésben hasznosítható anyagot a tervezési területen belül szállító tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben az új nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A töltésanyag tervezési területre szállítását, valamint az ott feleslegessé váló anyagok kiszállítását végző tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére, valamint a külső szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*
- A pályaszerkezet és műtárgyak építésének fázisában:
 - A pályaszerkezet (útburkolat) és műtárgy anyagainak beépítését végző munkagépek zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*
 - A pályaszerkezet és műtárgyak anyagainak beszállítását végző tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére, valamint a külső szállítási útvonalakra kiterjedő hatótényező)*

-
- Az utólagos tereprendezés fázisában
- A humusz elterítését végző munkagépek zajkibocsátása
 - A humuszt a depóniából szállító tehergépkocsik zajkibocsátása *(időben átmeneti jellegű, térben a nyomvonal teljes területére kiterjedő hatótényező)*

Az egyes munkafolyamatokat szakaszosan előre haladva végzik, tehát a fenti építési fázisok egy adott munkaszakaszon belül időben elkülönülve követik egymást. A különböző munkaszakaszokon azonban a munka más-más fázisai aktuálisak, így a teljes tervezési területet tekintve időben párhuzamosan is folynak az egyes munkafázisok.

Hatótényezők az üzemelés során

A tervezett út elkészülte, közforgalomnak való átadása után az üzemelés időszaka további fázisokra nem különíthető el. Az üzemelés során egyetlen hatótényező, **a közúti gépjárműforgalom zajkibocsátása** azonosítható. Ez a hatótényező időben hosszú távon fennmarad, térben a teljes tervezett nyomvonalon érvényesül, sőt a kapcsolódó közutakon is forgalom-átrendeződést, ez által kibocsátásváltozást idézhet elő.

3.5.3. A zajhatások mértéke, hatótényezőnként vizsgálva

3.5.3.1. *A fakivágást, növényzet irtást, tuskózást végző gépek zajkibocsátása a terület előkészítés fázisában*

A tevékenység folyamata: Lásd: 3.1.3.1. fejezet

A művelet során egy munkaterületen belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Zajtjeljesítmény szint, L_w (dB)	nettó napi üzemóra
Kézi motorfűrész	2	106	6
Tuskózást végző földmunkagép	1	103	6
Rakodógép	1	103	6

28. táblázat

A **gépek együttes**, 8 órára számított **egyenértékű hangteljesítményszintje a gépek közvetlen közelében** (t_i = az i-edik gép napi üzemideje, L_{wi} = az i-edik gép hangteljesítmény szintje, T = vonatkoztatási idő 8 óra):

$$L_{Wequ} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 109,5 \text{ dB}$$

3.5.3.2. A kivágott növényzetet, tuskókat elszállító járművek zajkibocsátása

A teljes nyomvonalon kivágandó fák, cserjék, tuskók becsült mennyisége szállításra alkalmas mértékig történő aprítás után az 1. nyomvonal változat esetében (~0,1 ha területű fasor kiirtásával, és ~200 m³ fa/ha becsült alapadattal számítva) ~20 laza m³, míg a 2. nyomvonal változat esetében (~0,3 ha területű fasor kiirtásával, és ~200 m³ fa/ha becsült alapadattal számítva) ~60 laza m³. 16 m³ szállítóképességű tehergépkocsikkal kalkulálva az anyag 4 tdk. fordulóval szállítható el. A munka várhatóan változattól függően 2-4 napot vesz igénybe, a szállítási forgalom napi ~1 forduló, azaz 2 elhaladás lesz. A faanyag elszállítási célpontja jelenleg ismeretlen, a sok lehetőség miatt nem is valószínűsíthető.

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni. Ezt a feladatot a legnagyobb szállítási forgalmat generáló munkafázisnál, a töltésepítésnél, a 3.5.3.10. fejezetben végezzük el.

3.5.3.3. A humusz letakarítását végző munkagépek zajkibocsátása

A tevékenység folyamata: Lásd: 3.1.3.4. fejezet

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Zajtelszámítási szint, L _W (dB)	nettó napi üzemóra
Tolólapos földmunkagép	1	105	8
Kanalas kotrógép	1	103	8
Homlokrakodógép	1	103	8

29. táblázat

A zajkibocsátás és a hatásterület számítását a 3.5.3.1. fejezetben leírtak szerint végezzük.

Zajkibocsátás:

$$L_{W_{\text{equ}}} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{Wi}} = 108,5 \text{ dB}$$

3.5.3.4. A letakarított humuszt depóniába szállító tehergépkocsik zajkibocsátása

A 3.1.3.6. fejezetben leírtak alapján a talajszállítással generált forgalom egy adott szakaszon max. napi 84 elhaladás, azaz 10,5 elhaladás/óra. A járművek jellemző sebessége 30 km/h.

A számítást a 93/2007. (XII. 18.) KvVM. rendelet 5. számú mellékletében leírt számítási mód szerint végezzük (a számítási mód lényegében megegyezik az ÚT 2-1.302 útügyi műszaki előírás szerinti számítással).

Az egyes járműkategóriák (i index) forgalmából származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszintek:

$$L_{Aeq}(7,5)_i = K_{ti} + K_{Di}$$

ahol

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$
$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat a rendelet 2. mellékletének 4. táblázata szerint kell behelyettesíteni.

Jelen esetben nem közúton, hanem a tervezett nyomvonalon történik a szállítás, így az alapállapot forgalom 0 és a vizsgálandó forgalom csak 3. akusztikai járműkategóriájú tehergépkocsikból áll.

A szállítás zajkibocsátása:

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = K_{t3} + K_{D3}$$

$$K_{t3} = 81,58 \text{ dBA} \quad (p = 2 \text{ felhasználásával, E akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D3} = -20,86 \text{ dBA} \quad (K_D = 10 \log (Q/v) - 16,3 \text{ képlettel számolva})$$

$$L_{Aeq}(7,5)_3 = 81,58 \text{ dBA} + (-20,86 \text{ dBA}) = \underline{60,72 \text{ dBA}}$$

A humuszt szállító tehergépkocsik forgalma tehát a nyomvonal mentén **61 dBA** zajkibocsátást okoz.

3.5.3.5. A töltést, árkokat készítő dízelmotoros munkagépek zajkibocsátása a töltések/ árkok kivitelezésekor

A tevékenység folyamata: Az árkokat kanalas kotrógéppel készítik. A töltésépítés során a gépkocsikról leborított anyag elrendezését dózerrel, tömörítését hengeres munkagéppel végzik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Árkok esetén:

Gép fajtája	db	Zajtjeljesítmény szint, L_W (dB)	nettó napi üzemóra
Kanalas kotrógép	2	103	8
Tolólapos munkagép (dózer)	1	105	8
Homlokrakodó gép	1	103	8

30. táblázat

Töltésépítés esetén:

Gép fajtája	db	Zajtjeljesítmény szint, L_W (dB)	nettó napi üzemóra
Tolólapos munkagép (dózer)	2	105	8
Henger	1	103	8
Homlokrakodó gép	1	103	8

31. táblázat

A zajkibocsátás számítását a 3.5.3.1. fejezetben leírtak szerint végezzük.

Zajkibocsátás:

Bevágás esetén:

$$L_{Wequ} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 109,6 \text{ dB}$$

Töltésépítés esetén:

$$L_{Wequ} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 110,1 \text{ dB}$$

3.5.3.6. Az árkokból kikerülő, töltésben hasznosítható anyagot a tervezési területen belül szállító tehergépkocsik zajkibocsátása

A 3.1.3.9. fejezetben leírtak alapján az anyagszállítással generált forgalom egy adott szakaszon max. napi 30 elhaladás, azaz 4 elhaladás/óra. A járművek jellemző sebessége 30 km/h.

A zajkibocsátás számítását a 3.5.3.1. fejezetben leírtak szerint végezzük.

A szállítás zajkibocsátása:

$$L_{Aeq(7,5)_3} = K_{t3} + K_{D3}$$

$$K_{t3} = 80,69 \text{ dBA} \quad (p = 0 \text{ felhasználásával, E akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D3} = -25,05 \text{ dBA} \quad (K_D = 10 \log (Q/v) - 16,3 \text{ képlettel számolva})$$

$$L_{Aeq(7,5)_3} = 80,69 \text{ dBA} + (-25,05 \text{ dBA}) = \underline{55,64 \text{ dBA}}$$

A töltésanyagot szállító tehergépkocsik forgalma tehát a nyomvonal mentén **56 dBA** zajkibocsátást okoz.

3.5.3.7. A töltésanyag tervezési területre szállítását, valamint az ott feleslegessé váló anyagok kiszállítását végző tehergépkocsik zajkibocsátása a töltések/árkok kivitelezésének fázisában

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni.

A 2.7.1. fejezetben szereplő összegzés szerint a külső ki- és beszállítások együttes volumene a teljes építkezés során változattól függően ~317 000-367 000 tonna, amelynek forgalomművelő hatása az építkezés ideje alatt naponta átlagosan változattól függően ~53-61 tehergépkocsi-forduló, azaz ~106-122 elhaladás. A szállítás várhatóan napi 10 órában, reggel 7 és 17 óra között fog zajlani.

A fenti forgalommal érintett útvonalak, a forgalomművelő azok közötti megoszlása jelenleg nem határozható meg, mivel nem ismertek a beszállítások forrásai és a kiszállítások befogadói. A nyomvonal jó megközelíthetősége és a közeli anyagnyerőhely elhelyezkedése miatt a szállítások nagyobb része nem fog lakóterületet érinteni, így a mértékadó sebesség 80 km/h.

A fenti bizonytalanságok miatt jelenleg nem lehet elvégezni a be- és kiszállítások zajhatásainak pontos számítását. A 2.7.1. fejezetben említett potenciális szállítási útvonalak mindegyike magas alapállapotú forgalommal bír. A biztosan közvetlenül érintett 88. sz. főút szakasz számított jelenlegi külterületi zajkibocsátása 72,7 dB. A beruházáshoz kapcsolódó be- és kiszállítások forgalma az útszakasz zajkibocsátását 73,2 dB-re növeli. A szállítási tevékenység tehát 0,5 dB zajkibocsátás-növekedést okoz a 88. sz. főúton.

A 284/2007. Korm.rendelet 7. §-a szerint a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. **Az építkezés szállítása a lehetséges szállítási útvonalak mentén nem okoz 3 dB-t meghaladó zajterhelés változást, így hatásterület kijelölése nem szükséges.**

3.5.3.8. A pályaszerkezet (útburkolat) anyagainak beépítését végző munkagépek zajkibocsátása

A tevékenység folyamata: A pályaszerkezet anyagait az aktuális munkafázistól függően betonterítő géppel vagy aszfaltterítő géppel (finisherrel) viszik fel. A felhordott aszfaltréteget ezt követően hengerrel simítják, tömörítik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Zajtjeljesítmény szint, L_W (dB)	nettó napi üzemóra
Finisher	1	103	8
Úthenger	1	102	8

32. táblázat

A zajkibocsátás számítását a 3.5.3.1. fejezetben leírtak szerint végezzük.

Zajkibocsátás:

$$L_{Wequ} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 105,5 \text{ dB}$$

3.5.3.9. A pályaszerkezet és műtárgy anyagainak beszállítását végző tehergépkocsik zajkibocsátása

A tervezési területen kívüli környezetet érintő szállítások hatásai összeadódnak, mivel bár egy adott munkaszakaszon belül időben egymást követik a munkafázisok, de a tervezési terület egészét tekintve időben egymással párhuzamosan, így a szállítási útvonalakon egybeesőleg is folyhatnak. Emiatt a különböző munkafázisokhoz tartozó külső szállítások hatásait együttesen kell vizsgálni. Ezt a feladatot a legnagyobb szállítási forgalmat generáló munkafázisnál, a töltésepítésnél, a 3.1.3.7. fejezetben végeztük el.

3.5.3.10. A humusz elterítését végző dízelmotoros munkagépek zajkibocsátása az utólagos tereprendezés fázisában

A tevékenység folyamata: A külön deponált humusz visszaterítését a kész felületekre tolólapos munkagéppel, finom tereprendezését kézi szerszámokkal végzik.

A művelet során egy munkaszakaszon belül egyidejűleg használni tervezett munkagépek:

Gép fajtája	db	Zajtjeljesítmény szint, L _W (dB)	nettó napi üzemóra
Tolólapos földmunkagép	1	105	8

33. táblázat

A zajkibocsátás és a hatásterület számítását a 3.5.3.1. fejezetben leírtak szerint végezzük.

Zajkibocsátás:

$$L_{Wequ} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^{10} t_i * 10^{0,1 * L_{wi}} = 105,0 \text{ dB}$$

3.5.3.11. A humuszt a depóniából szállító tehergépkocsik zaj kibocsátása az utólagos tereprendezés fázisában

Megegyezik a 3.5.3.4. fejezetben (letakarított humusz depóniába szállításánál) leírtakkal.

3.5.3.12. A LÉTESÍTÉS fázisában fellépő zajhatások összesítése, a létesítés hatásterületének meghatározása

A fent részletesen ismertetett hatásfolyamatok zajkibocsátásának összesítését tartalmazza a következő táblázat:

Munkafolyamat	Zajkibocsátás		
	Munkagépek zaja	Belső szállítások zaja	Külső szállítások zaja
növényzet irtás	109,5 dB (3.5.3.1. fejez.)	-	- (nem okoz 3 dB-t meghaladó változást, így hatásterület kijelölése nem szükséges) (3.5.3.7. fejez.)
humusz leszedés	108,5 dB (3.5.3.3. fejez.)	61 dB (3.5.3.4. fejez.)	
bevágás/töltésépít és	110,1 dB (3.5.3.5. fejez.)	56 dB (3.5.3.6. fejez.)	
burkolás	105,5 dB (3.5.3.8. fejez.)	-	
humusz terítés	105,0 dB (3.5.3.10. fejez.)	61 dB (3.5.3.11. fejez.)	

34. táblázat

A fentiek alapján a legnagyobb zajkibocsátás (110,1 dB) az árkok, töltések készítésének munkafolyamata során lép fel. A többi munkafolyamat során a zajkibocsátás ennél kisebb.

Hatásterület számítás

A hatásterület számításánál a legzajosabb munkafázist vesszük alapul, tehát a töltésépítés fázisát.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. Rendelet (továbbiakban: a R.) szerint:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A munkavégzéssel érintett területek környezetében zajtól védendő területek, gazdasági területek és zajtól nem védendő területek is vannak. Zajtól védendő területeken a R. a) pontja szerint, gazdasági területeken a R. e) pontja szerint, nem védendő területeken pedig a R. d) pontja szerint számítjuk a hatástávolságot. A rendelet b) pontja nem alkalmazható, mert a tervezési területen a háttérterhelés általában >10 dB-el kisebb a határértéknél.

A hatótényező hatásterületének határa tehát az a vonal, ahol a munkától származó zajterhelés az alábbi táblázatban szereplő küszöbértékre csökken:

Terület övezeti besorolása	A hatásterület határát meghatározó küszöbérték nappal 06–22 óra között (dB)
lakóterület, egyéb védendő terület (Lke-kertvárosias lakóterület) R. a) pontja alapján	50
egyéb védendő terület (Kmu- munkásszállás) R. a) pontja alapján	55
egyéb, zajtól nem védendő terület (Má, Eg, Ev, K-kö övezetek) R. d) pontja alapján	55
gazdasági terület (Ge övezet) R. e) pontja alapján	55

35. táblázat

A hatótényező zajvédelmi hatásterületének sugarát a domborzat és a levegő árnyékoló hatásának figyelmen kívül hagyásával, **a távolság, a növényzet és a talaj csillapító hatásának figyelembe vételével** számítjuk. A csillapító hatások számítását az alább leírt összefüggésekkel vesszük figyelembe.

A munkagépeket a védendő területektől való nagy távolságra tekintettel pontszerű forrásként kezeljük, ezért a munkagépektől r távolságban kialakuló hangnyomás-értékeket a következő módon számítjuk:

$$L_p^r = L_w + 10 \lg D - K_d - K_m \quad \text{ahol } D = 2, \text{ ezért:}$$
$$L_p^r = L_w + 3 - K_d - K_m - K_n$$

K_d (távolságtól függő tényező):

A zaj távolsággal való csökkenésének számítására szolgáló képlet (MSZ 15036:2002 6.1. fejezetében szereplő képlet):

$$K_d = 20 \lg (s_t/s_0) + 11$$

K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása):

A K_m , a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatása miatti korrekciót az MSZ 15036: 2002 szabvány 6.3. fejezetében szereplő (6) számú összefüggéssel számítjuk. A számításnál $h_m = 1 \text{ m}$ talajszint feletti közepes magasságot vettünk figyelembe. (Észlelési pont és forrás közötti távolság: s_t)

$$K_m = 4,8 - (2h_m/s_t) * (17 + (300/s_t))$$

K_n (növényzet zajcsökkentő hatása):

A „Hangterjedés a szabadban” című, **MSZ 15036: 2002** számú szabvány szerint a különféle erdőfajták közepes fajlagos terjedési csillapítása (ha a frekvenciától való függést nem kell figyelembe venni): **$a_n = 0,05 \text{ dB/m}$** .

$$K_n = d [\text{m}] \times 0,05 [\text{dB/m}]$$

A fenti összefüggésekkel számított – különböző küszöbértékekhez tartozó – hatásterületi sugarak:

$$(L_w^{\max} = 110,1 \text{ dB})$$

Terület övezeti besorolása	Küszöbérték	Hatástávolság (m)
lakóterület (falusias), temető	50 dB	240-300
egyéb védendő - munkásszállás	55 dB	140-190
zajtól nem védendő területek		
gazdasági terület		

36. táblázat

A fenti intervallumokon belül **a töltésmagasságtól függően változik a hatástávolság pontos értéke**. A töltés magasságának növekedésével csökken ugyanis a talaj csillapító hatása, így magasabb töltésszakasz mentén nagyobb a hatástávolság is.

A létesítés zajvédelmi hatásterületébe tehát az elkerülő út építési területének

- 240-300 m sugarú környezetében található lakóterületek, temető tartoznának, de a nyomvonal 240-300 m-es környezetében lakóterület, temető nem található. (A legközelebbi Ikrevár úti lakóterület a magas töltésű szakaszoktól >300 m-re, az alacsony töltésű szakaszoktól >240 m-re található.)
- 140-190 m sugarú környezetében található egyéb (munkásszállás, gazdasági és zajtól nem védendő) területek tartoznának, de a tervezett munkásszállás >200 m-re található, így az nem fog a hatásterületbe tartozni.

A fentiek alapján a **létesítés zajvédelmi hatásterületébe csak a 140-190 m sugarú környezetben található zajtól nem védendő és gazdasági területek tartoznak**.

A külső szállítási útvonalak esetében hatásterület kijelölése nem lehetséges és nem szükséges.

Határérték feletti zajterhelés kialakulásának lehetősége

Tekintettel arra, hogy a zajtól védendő területeket még a hatásterület határa sem éri el, **határérték feletti zajterhelés sehol nem alakulhat ki**.

3.5.4. A közúti gépjárműforgalom zajkibocsátása az ÜZEMELÉS fázisában

A tervezett beruházás során épülő elkerülő út új vonalforrásként jelentkezik.

A beruházás a fentiek mellett forgalom-átrendeződést okoz a beruházás útszakaszaihoz közvetlenül vagy közvetetten kapcsolódó, de az építési tevékenységgel nem érintett útszakaszokon is.

A beruházással közvetlenül érintett útszakaszok és a forgalom átrendeződéssel érintett utak forgalmi adatait a távlati időszakra vonatkozóan modellezéssel határozták meg.

Forgalmi modell és vizsgálat a két változat minimális – forgalmi szempontú – eltérése miatt **csak egy változatra készült**, tehát a két változat esetében ugyanazokkal a forgalmi adatokkal számolunk.

Az elkerülő út megépítése miatti távlati forgalom átrendeződést az alábbi ábrán szemléltetjük:



14. ábra Különbségábra: 2042. év Projekt – P0 forgalom

A modellezett forgalmi adatok alapján kiszámítottuk a beruházás hatása által érintett útszakaszokra a tervezést követő 15. évben várható zajkibocsátást mind a tervezett tevékenység megvalósulása, mind annak elmaradása esetére. A 15. év figyelembe vételét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. Kormányrendelet 14. §-a és 2. melléklete indokolja.

Elsőként kiszámítjuk a 8701. út (Ikervári út) belterületi szakaszának és 88100. út (Szombathelyi út) belterületi szakaszának a beruházás miatt bekövetkező zajkibocsátás változását, mivel a beruházás egyik fő célja többek között e szakaszok forgalmának és zajkibocsátásának csökkentése.

A 8701. út (Ikervári út) belterületi szakaszának zajkibocsátása

Maximális sebesség: **50 km/h**

A következő táblázat tartalmazza a vizsgált út várható forgalmát. A “nélküle” eset a beruházás elmaradásának esetét, “vele” eset a beruházás megvalósulása esetét jelenti.

Eset	A 8701. út (Ikervári út) belterületi szakaszának forgalma					
	Nappal (6-22)			Éjjel (22-06)		
	I	II	III	I	II	III
jármű db / óra						
2039. év, "nélküle" (P0)	419,0	20,1	15,1	76,8	5,3	4,6
2039. év, "vele" (PR)	344,9	18,2	2,4	63,3	4,8	0,8

37. táblázat

A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM. rendelet 4.§ (2) pontja szerint a vonalas közlekedési zajforrás kibocsátását, az ettől származó terhelést az 5. számú mellékletében megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni.

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása nélkül NAPPAL

Az egyes járműkategóriák (i index) forgalmából származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszintek:

$$L_{Aeq}(7,5)_i = K_{ti} + K_{Di}$$

ahol

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i , B_i , C_i , D_i , E_i , F_i állandókat a rendelet 5. mellékletének 4. táblázata szerint kell behelyettesíteni.

Az 1. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_1 = K_{t1} + K_{D1}$$

$$K_{t1} = 74,07 \text{ dBA} \quad (p = 0 \text{ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után})$$

$$K_{D1} = -7,07 \text{ dBA} \quad (K_D = 10 \log (Q/v) - 16,3 \text{ képlettel számolva})$$

$$L_{Aeq}(7,5)_1 = 74,07 \text{ dBA} + (-7,07 \text{ dBA}) = \underline{67,00 \text{ dBA}}$$

A 2. kategória:

$$L_{Aeq}(7,5)_2 = K_{t2} + K_{D2}$$

$K_{t2} = 77,98 \text{ dBA}$ ($p = 0$ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után)

$K_{D2} = -20,26 \text{ dBA}$ ($K_D = 10 \log (Q/v) - 16,3$ képlettel számolva)

$L_{Aeq(7,5)2} = 77,98 \text{ dBA} + (-20,26 \text{ dBA}) = \underline{57,72 \text{ dBA}}$

A 3. kategória:

$L_{Aeq(7,5)3} = K_{t3} + K_{D3}$

$K_{t3} = 81,80 \text{ dBA}$ ($p = 0$ felhasználásával, B akusztikai útérdességi kategória szerinti korrekció után)

$K_{D3} = -21,50 \text{ dBA}$ ($K_D = 10 \log (Q/v) - 16,3$ képlettel számolva)

$L_{Aeq(7,5)3} = 81,80 \text{ dBA} + (-21,50 \text{ dBA}) = \underline{60,30 \text{ dBA}}$

Az útszakasz zajemissziója (kiindulási A-hangnyomásszintje a referenciatávolságban (7,5 m-re az úttengelytől) a különböző kategóriák kibocsátásának összevonása után:

$L_{Aeq(7,5)} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot L_{Aeq(7,5)1}} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq(7,5)2}} + 10^{0,1 \cdot L_{Aeq(7,5)3}})$

$L_{Aeq(7,5)} = 10 \lg (10^{6,700} + 10^{5,772} + 10^{6,030}) = \underline{68,25 \text{ dBA}}$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása nélkül ÉJJEL

A számítást az éjjeli forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$L_{Aeq(7,5)} = \underline{61,47 \text{ dBA}}$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása esetén NAPPAL

A számítást az ide tartozó forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$L_{Aeq(7,5)} = \underline{66,85 \text{ dBA}}$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása esetén ÉJJEL

A számítást az ide tartozó forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$L_{Aeq(7,5)} = \underline{59,80 \text{ dBA}}$

Összesítés

	Nappal	Éjjel
Beruházás nélkül	68,25 dB	61,47 dB
Beruházással	66,85 dB	59,80 dB
Csökkenés mértéke	1,40 dB	1,67 dB

38. táblázat

A tervezett beruházás tehát 1-2 dB mértékben csökkenti a 8701. út (Ikervári út) belterületi szakaszának zajkibocsátását.

A 88100. út (Szombathelyi út) belterületi szakaszának zajkibocsátása

Maximális sebesség: **50 km/h**

A következő táblázat tartalmazza a vizsgált út várható forgalmát. A “nélküle” eset a beruházás elmaradásának esetét, “vele” eset a beruházás megvalósulása esetét jelenti.

Eset	A 88100. út (Szombathelyi út) belterületi szakaszának forgalma					
	Nappal (6-22)			Éjjel (22-06)		
	I	II	III	I	II	III
	jármű db / óra					
2039. év, "nélküle" (P0)	342,8	12,2	15,9	62,9	3,1	4,9
2039. év, "vele" (PR)	281,1	10,1	3,3	51,6	2,6	1,0

39. táblázat

A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM. rendelet 4.§ (2) pontja szerint a vonalas közlekedési zajforrás kibocsátását, az ettől származó terhelést az 5. számú mellékletében megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni.

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása nélkül NAPPAL

A számítást a 8701. sz. útnál bemutatott módon elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5) = 67,48 \text{ dBA}$$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása nélkül ÉJJEL

A számítást az éjjeli forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5) = 60,76 \text{ dBA}$$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása esetén NAPPAL

A számítást az ide tartozó forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5) = 65,91 \text{ dBA}$$

Az útszakasz zajkibocsátása a beruházás megvalósulása esetén ÉJJEL

A számítást az ide tartozó forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5) = 58,84 \text{ dBA}$$

Összesítés

	Nappal	Éjjel
Beruházás nélkül	67,48 dB	60,76 dB
Beruházással	65,91 dB	58,84 dB
Csökkenés mértéke	1,57 dB	1,92 dB

40. táblázat

A tervezett beruházás tehát 1-2 dB mértékben csökkenti a 88100. út (Szombathelyi út) belterületi szakaszának zajkibocsátását.

A tervezett beruházás a közúthálózat többi közvetve vagy közvetlenül kapcsolódó szakaszán sehol nem okoz 0,5 dB-t elérő zajkibocsátás változást.

Az épülő új útszakasz (elkerülő út) zajkibocsátása

A tervezett új elkerülő út tervezési sebessége 90 km/h, így a zajszámítások során ezt a sebességet vettük alapul.

Maximális sebesség: **90 km/h**

A következő táblázat tartalmazza a vizsgált út várható forgalmát.

Eset	A TERVEZETT elkerülő út forgalma					
	Nappal (6-22)			Éjjel (22-06)		
	I	II	III	I	II	III
	jármű db / óra					
2039. év, "nélküle" (P0)	0	0	0	0	0	0
2039. év, "vele" (PR)	92,5	3,1	13,6	17,0	0,8	4,3

41. táblázat

A megvalósuló új útszakasz zajkibocsátása NAPPAL

A számítást a 8701. sz. útnál bemutatott módon elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5)^{nappal} = 63,35 \text{ dBA}$$

A megvalósuló új útszakasz zajkibocsátása ÉJJEL

A számítást az éjjeli forgalmi adatok felhasználásával elvégezve:

$$L_{Aeq}(7,5)^{éjjel} = 57,26 \text{ dBA}$$

Az épülő új útszakasz zajvédelmi hatásterülete

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. Rendelet (továbbiakban: a R.) szerint:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

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

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A vizsgált új és meglévő útszakaszok környezetében zajtól védendő területek, gazdasági területek és zajtól nem védendő területek is vannak. Zajtól védendő területeken a R. a) pontja szerint, gazdasági területeken a R. e) pontja szerint, nem védendő területeken pedig a R. d) pontja szerint számítjuk a hatástávolságot.

Az alkalmazandó határértékeket a 3.5.1.2. fejezet tartalmazza.

Mivel az éjjeli zajkibocsátás és az éjjeli határérték/küszöbérték közötti különbség nagyobb mint a nappali zajkibocsátás és a nappali határérték/küszöbérték közötti különbség (hiszen az éjjeli határértékek 10 dB-el kisebbek a nappali határértékeknél, de az éjjeli zajkibocsátás csak ~6 dB-el kisebb mint a nappali), **a hatásterületet minden esetben az éjjeli időszak fogja meghatározni.**

A hatótényező hatásterületének határa tehát az a vonal, ahol a forgalomtól származó éjjeli zajterhelés az alábbi táblázatban szereplő küszöbértékre csökken:

Terület övezeti besorolása	A hatásterület határát meghatározó küszöbérték ÉJJEL, 22-06 óra
lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	R. a) pontja alapján: 50 db (határérték) – 10 dB = 40 dB
nagyvárosias lakóterület (Kmu)	R. a) pontja alapján: 55 db (határérték) – 10 dB = 45 dB
egyéb, zajtól nem védendő terület	R. d) pontja alapján: 45 dB
gazdasági terület	R. e) pontja alapján: 45 dB

42. táblázat

A zaj küszöbértékre csökkenéséhez szükséges hatástávolságot a 93/2007. KvVM rendelet 11. mellékletének 6.1.2. pontja szerint számítjuk:

$$K_d = C \cdot \log(7,5/d)$$

ahol

d : a védendő létesítmény és az útszakasz akusztikai középvonala közötti távolság, jelen esetben a hatástávolság

C : az út és a védendő létesítmény közötti terület minőségétől függő konstans. Jelen esetben, bár az út és a védendő területek között jó hangelnyelő felület van, de **a tervezett út nagyrészt magas töltésen halad: $C=12,5$**

K_d : a zaj távolsággal való csökkenése, jelen esetben a
küszöbérték (L_{ke} övezet: 40 dB, K_{mu} , G_e és nem védendő terület: 45 dB)
és az út éjjeli zajemissziójának (57,26 dBA) különbsége (L_{ke} övezet: -17,26 dB, K_{mu} , G_e és nem védendő területen: -12,26 dB)

A hatástávolság:

L_{ke} övezetben:

$$-17,26 \text{ dBA} = 12,5 \cdot \log(7,5/d) \rightarrow \text{ebből } d = \mathbf{181 \text{ m}}$$

K_{mu} , G_e és zajtól nem védendő területen:

$$-12,26 \text{ dBA} = 12,5 \cdot \log(7,5/d) \rightarrow \text{ebből } d = \mathbf{72 \text{ m}}$$

Mivel az L_{ke} – lakóterületek 181 m-nél távolabb vannak, a tervezett K_{mu} - munkásszálló pedig 72 m-nél távolabb található, így **az elkerülő út üzemelésének zajvédelmi hatásterületébe csak az elkerülő út akusztikai tengelyének 72 m-es környezetében található gazdasági területek és zajtól nem védendő egyéb területek tartoznak.**

A hatásterület térképeket a 3. melléklet tartalmazza.

Határérték feletti zajterhelés kialakulásának lehetősége

Az épülő elkerülő úttól származó zaj bármely védendő övezetben (gazdasági és lakóterületen, temetőben) az úttól számított <40 m távolságban a határértékre csökken, így esetleges zajterhelési határérték túllépés csak ezen a területen belül alakulhatna ki.

A fenti távolságon belül zajtól védendő terület vagy épület nem található, így a forgalomból eredően zaj határérték túllépésre nem kerül sor.

3.5.5. Zajvédelmi intézkedések

- A földmunkákat és szállítási tevékenységet csak olyan gépekkel, járművekkel lehet végezni, amelyek zaj-kibocsátása nem lépi túl a jogszabályban megengedett értékeket.
- Lehetőség szerint lakóterület érintése nélkül elérhető anyagnyerő- és deponálóhelyeket kell igénybe venni, a szállítás zajhatásának csökkentése érdekében.
- A földmunkagépeket és teherjárműveket folyamatosan szakszervizeknek kell karban tartatni. A motorok folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos beszabályozásával tarthatók a zajkibocsátási értékek.

3.6. Természet- és tájvédelem

3.6.1. Természetvédelem

3.6.1.1. Alapállapot, alapadatok

A tervezett beruházással érintett terület a vegetációs tájbeosztás szerint a **Nyugat-Dunántúli régió** nagytáj **Répcse és Ikva-patak** vegetációtájának D-i határán található.

A táj potenciális vegetációja cseres-tölgyesek.

A földrajzi tájbeosztás szerint a Nyugat-Magyarországi-Peremvidék nagytáj, Sopron-Vasí-síkság középtáj, **Rábai teraszos sík kistájához** tartozik.

A Rábai teraszos sík általános növényzeti leírása⁹

“A kistáj potenciális erdőterület, kis kiterjedésű természetes gyepek léte sem valószínű. Klímazonális vegetációtípusát gyertyános-tölgyesek jelentik. A kistáj északnyugati széléin mészkerülő lomberdők is megtalálhatók.

A kistáj élőhelyei már évszázadok során intenzív emberi hatásoknak kitett, a gyertyános-tölgyesek alig rendelkeznek természetszerű állományokkal. Az erdők jelentős részét már több száz éve kiirtották, helyükön szántóföldi művelést folytattak vagy legeltettek. A rossz talajadottság miatt később több szántót beerdősítettek, ugyanígy tűntek el a települések közelében lévő legelők is. Ma az erdőterület majdnem felét telepített akácok alkotják.

Az erdei flórában hangsúlyos szerepük van a nyugat-dunántúli elemeknek (erdei galaj – *Galium sylvaticum*, magyar varfű – *Knautia drymeia*, szártalan kankalin – *Primula vulgaris*), melyekbe az északi részekén acidofil fajok (sváb rekettye – *Genista germanica*, gombos zanót – *Chamaecytisus supinus*) szivárognak be. Az erdei legeltetéssel xerotherm fajok is megjelentek a kiligetesedett állományokban (szakállas orbáncfű – *Hypericum barbatum*, szögletes kutyatej – *Euphorbia angulata*), de napjainkban e használati mód megszűnésével a gyertyános-tölgyes elemek térhódítása figyelhető meg.

Gyakori élőhelyek: K1a, E1, K2, D34; közepesen gyakori élőhelyek: RB, RC, OB, J6, B4; ritka élőhelyek: OC, RA, J4, J5, P7.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: 40-60; özőnfajok: aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.), akác (*Robinia pseudoacacia*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.).”

A tervezési terület és a természetvédelmi területek viszonya

Országosan védett területek

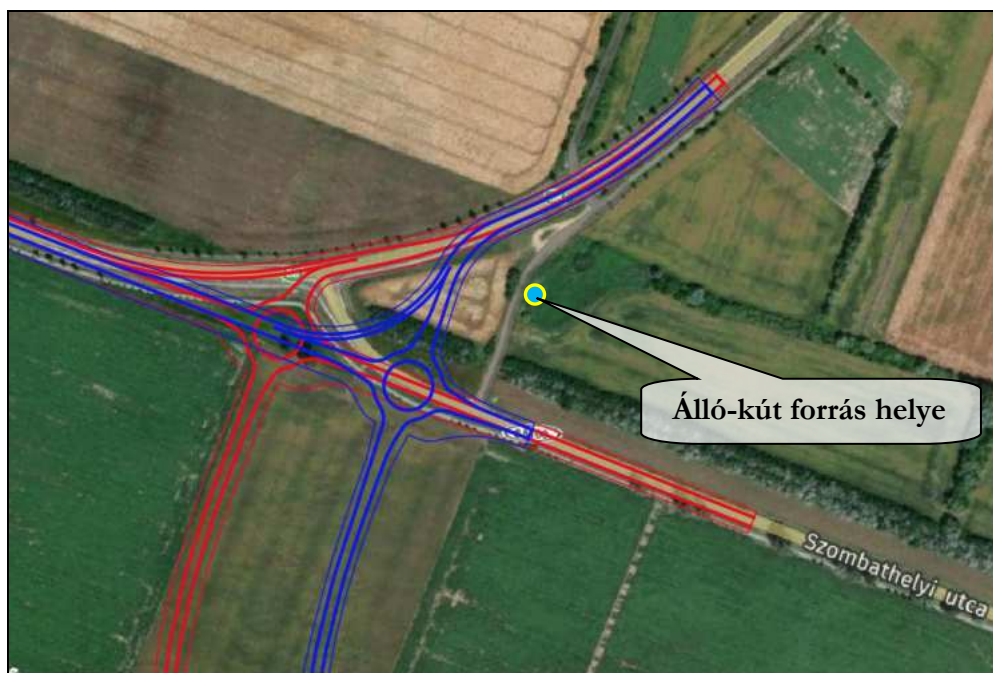
A tervezési terület nem érint országos vagy helyi szinten védett természeti területeket. A legközelebbi országos jelentőségű természetvédelmi terület a **Sárvári arborétum TT**, mely >2 km távolságban található.

⁹ Forrás: <https://novenyzetiterkep.hu/node/398#3.2.14>.

Ex-lege védett természeti értékek

A tervezett beruházás közelében, a 88. sz. főút és a 88100. sz. mellékút elágazásában, egy 50-100 m átmérőjű, természetes felszíni mélyedésben egy forrás (Álló-kút) található. **Az Őrségi Nemzeti Park tájékoztatása szerint a forrás védőtávolsága 50 méter.**

A forrást az 1. nyomvonal változat ~150 m-re, a 2. nyomvonal változat ~50 m-re közelíti meg, de egyik nyomvonal változat sem érinti közvetlenül.



15. ábra: Az ex-lege védett forrás helye (piros: 1. változat, kék: 2. változat)

Közösségi jelentőségű (Natura2000) természeti területek

A tervezési terület **nem érint Natura 2000** természeti területeket. A legközelebbi Natura2000 terület a Rába és Csörnöc-völgy (HUON20008) különleges természetmegőrzési terület, mely a tervezési területtől DK-re, >1700 m távolságban található.

A beruházás közvetlen és közvetett környezeti hatásterületei sem közelítik meg a fenti Natura 2000 területet.

Nemzeti ökológiai hálózathoz tartozó területek

A tervezési terület **nem érint a nemzeti ökológiai hálózathoz tartozó** természeti területeket. A legközelebbi magterület a Rába és Csörnöc-völgy Natura 2000 területtel esik egybe, mely a tervezési területtől >1700 m távolságban található.

A legközelebbi ökológiai folyosóhoz tartozó terület a tervezési területtől K-re 700 távolságban található, vegyes fajösszetételű lomboserdő (Tilosalja-erdő). Pufferterület 2 km-en belül nem található.

A beruházás környezeti hatásterületei nem érintik a fenti ökológiai hálózati területeket.



16. ábra: A természeti területek és a tervezett beruházás viszonya (világoskék kör: ex-lege forrás 50 m sugarú védőövezete, narancs: öko.folyosó, zöld: Natura 2000 SAC)

A beruházással érintett területek élővilága

A beruházással érintett területek 700 m sugarú környezetén belül - az Álló-kút forrás melletti természetes mélyedés kivételével – nem található jó természetességű élőhely, a környékben csak mezőgazdasági területek, utak, árkok és beépített területek találhatók. A 88100. sz. összekötőúttal párhuzamosan, annak É-i oldalán található egy 15-20 m széles fásítás sáv, melyet 23 évvel ezelőtt véderdő funkcióval telepítettek. Helyén még 30 évvel ezelőtt is mezőgazdasági terület volt.

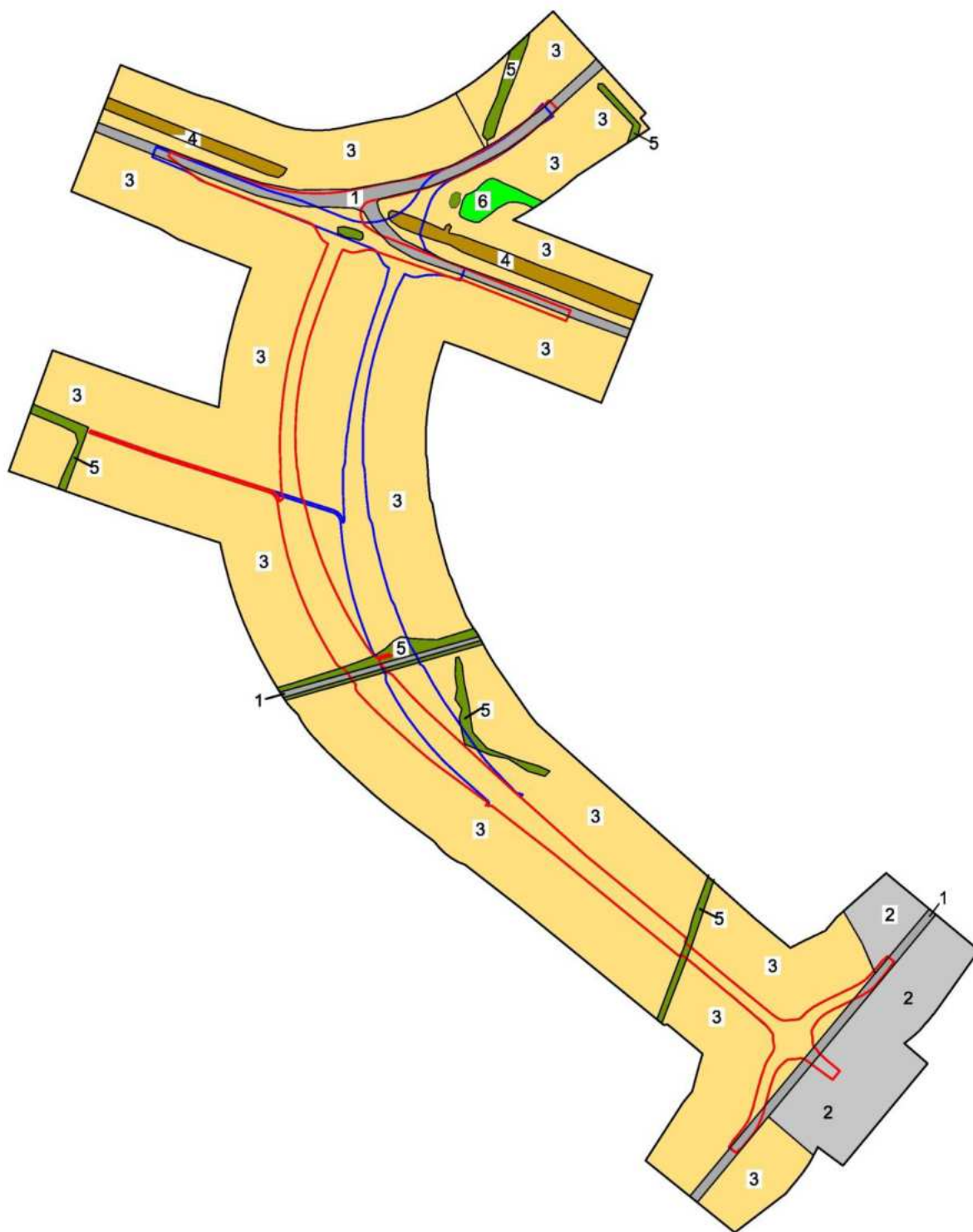
A tervezett beruházás nyomvonalán lévő élőhelyeket 2024 szeptember-november között vizsgáltuk meg. A felmérés során alapvetően a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer kézikönyvében (Kun, A-Molnár, Zs 1999) megadott módszertant követtük. A felmérés során a légifotó segítségével lehatároltuk a homogénnek tekinthető foltokat, majd a terepi bejárások során elkészítettük a jellemzésüket. A felmérés során a 2023. évi színes ortofotót használtuk. A bejárás során rögzítettük a foltra jellemző élőhely-típust (Á-NÉR), a természetességi-degradáltsági értékét, a jellemző fajokat. A tervezési terület élőhelytérképét a 17. és 18. ábrán mutatjuk be.

A felmért élőhely foltok természetességi-degradáltsági értékelését Seregélyes Tibor (1995, in Németh, 1995) 5 fokozatú skálája alapján végeztük.

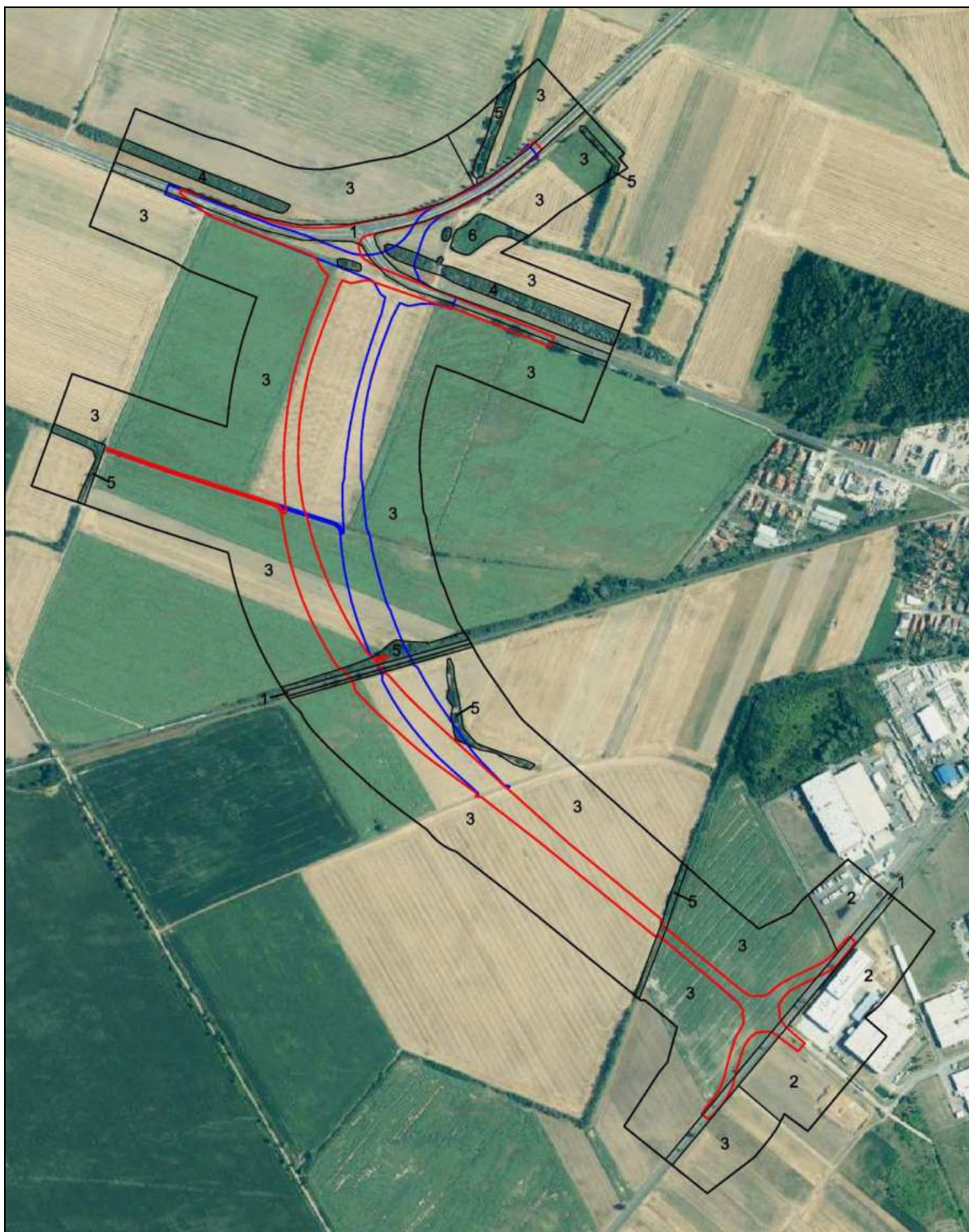
Kód	Név	Leírás
1	A természetes állapot teljesen leromlott	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő (szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal stb.).
2	A természetes állapot erősen leromlott	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények (intenzív gyepek kultúrák, fenyérfüves, csillagpázsitos leromlott legelők stb.)
3	A természetes állapot közepesen romlott le	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya (túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett legelők stb.)
4	Az állapot természetközeli	Az állapot természetközeli, az emberi beavatkozás nem jelentős, a fajszám a társulásra jellemző maximum közelében van, a színező elemek aránya jelentős, a gyomok és jellegtelen fajok aránya nem jelentős (erdészeti kezelés alatt álló öreg erdők, természetes gyepek stb.)
5	Az állapot természetes	Az állapot természetes, illetve annak tekinthető, a színező elemek (zömük védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is; gyomnak minősülő fajok alig (őserdők, őslápok, hasznosítatlan sziklagyepek, tőzegmohalápok gazdag lápi flórával stb.)

43. táblázat: A Németh-Seregélyes féle természetességi skála

A beruházási terület határaitól 100 m távolságig az alábbi élőhely foltterképpel jellemezhető a terület:



17. ábra: A tervezett beruházás 100 m sugarú környezetének élőhely térképe (pirossal az 1. változat, kékkel a 2. változat külső részsűléi, a számjelek szöveges magyarázata lejjebb)



18. ábra: A tervezett beruházás 100 m sugarú környezetének élőhely térképe ortofotón (pirossal az 1. változat, kékkel a 2. változat külső rézsűélei, a számjelek szöveges magyarázata lejjebb)

A fenti térképen jelölt számjelekhez tartozó élőhelyek és növényzet bemutatása a térképen szereplő számjelek sorrendjében:

1. U11 - Út- és vasúthálózat

Általános leírás: Burkolt utak, autópályák, szilárd burkolatú kifutópályák, vasúthálózat, útépitések és az ehhez csatlakozó földmunkával érintett területek (a burkolat általában aszfalt, beton vagy kőzúzalék).

Helyi jellemzők: A 88. sz. főút, a 88100. sz. ök. út, az ezek mellett futó kerékpárút, valamint a 8701. sz. ök. út aszfaltozott felülete és művi környezete.

Németh-Seregélyes-féle **természetesség: 1-es**

2. U4 – Telephelyek (iparterületek)

Általános leírás: Gyárak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kőtörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelpek, lerakók, ülepítőtavak és zagytárolók területei is.

Helyi jellemzők: A 8701. sz. ök. út D-i oldalán az AWF Kft., az út É-i oldalán a Flextronics Kft. iparcarnokai és művi környezetük található.

Németh-Seregélyes-féle **természetesség: 1-es**

3. T1 - Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák

Általános leírás: Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek.

Helyi jellemzők: A tervezett elkerülő út alternatívái által elfoglalt terület 100 m-es környezetében található területek ~90%-át a T1 kategóriába sorolt szántók alkotják.

Németh-Seregélyes-féle **természetesség: 1-es**

4. RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok (2.5. alegység)

Általános leírás: Elszórtan álló őshonos fák alkotta facsoportok lágyszárú növényzet (gyep, mocsár, nádas) felett vagy néhány fa szélességű fasorok, erdősávok. A facsoportot legalább 5 fa alkotja. A fasor akár egy sorból is állhat. Az erdősáv legalább 4 sort tartalmaz vagy legalább egy famagasság szélességű. 50%-os elegyarányig idegenhonos fafajok, gyümölcsfák előfordulása elfogadható.

Helyi jellemzők: A 88. sz. főút és a 88100. sz. ök. út É-i oldalán, azokkal párhuzamosan futó ~25 éve telepített fasor/erdősáv, szegélyében spontán kialakult cserjés állománnyal.

Állományalkotó fajok: A 2000-es évek legelején védősáv funkció elérése céljával szabályos párhuzamos sorokban telepített mezei juhar (*Acer campestre*) alkotja a “fasor” és “erdősáv” fogalmak határán álló 10-15 m széles faállomány egészét. A telepített sáv szegélyében spontán megtelepült egyéb (részben idegenhonos, invazív) fajok: fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), közönséges orgona (*Syringa vulgaris*), keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*), galagonya (*Crataegus monogyna*), vadrózsa (*Rosa canina*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*).

Németh-Seregélyes-féle **természetesség: 2-es**



1. kép: A 4. számú élőhelyfolt kívülről



2. kép: A 4. számú élőhelyfolt belső szerkezete

5. S6 x RA x P2b x P2c – Őshonos és idegenhonos fajokat vegyesen tartalmazó, változó korösszetételű spontán települt fasorok és cserjesorok

A vizsgált területen áthaladó vonalas jellegű objektumok (utak, vasutak, árkok) egyes szakaszai mentén spontán megtelepedéssel 3-20 m szélességű sávokban kialakult, fás szárú növényzet nem sorolható egyértelműen egyik Á-NÉR definiált élőhelyhez sem, mivel ezekben a sávokban egymástól el nem különíthető módon vegyesen találhatók őshonos és nem őshonos fafajok, őshonos és nem őshonos cserjefajok, mindezek változó 5-50 év között változó egyedkorban. A sávszakaszokat nagyobb részben cserjék vagy fiatal fák alkotják, de bizonyos rendszertelen hosszúságú szakaszokon vagy csoportokban megjelennek idősebb faegyedek is.

Jellemző fajok: Az állományalkotó fafajok a fűzfa félék (*Salicaceae*), nyárfélék (*Populus*), közönséges dió (*Juglans regia*) és fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). A fasorok és facsoportok szegélyében vagy fák nélküli szakaszokon cserjesorokban növe cserjefajok: gyalogbodza (*Sambucus ebulus*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), kökény (*Prunus spinosa*), galagonya (*Crataegus monogyna*), vadrózsa (*Rosa canina*), közönséges kecskerágó (*Euonymus europaeus*).

Németh-Seregélyes-féle természetesség: 2-es

6. B1a – Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások

Általános leírás: Viszonylag fajszegény, tőzeget nem képző, sűrű, többnyire elég magas (rendszerint >2 m), iszapos, agyagos, kavicsos aljzatban vagy hordalékban gyökerező állományok, jellemzően mezo- és eutróf vizek parti zonációjában. Kisebb, illetve sekélyebb vizes élőhelyeket többé-kevésbé teljesen is elfoglalhatnak. Tőzegképződés számára a környezeti viszonyok kedvezőtlenek. Uralkodó fajai erős kompetitorok: nád (*Phragmites australis*), széles- és keskenylevelű gyékény (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), tavi káka (*Schoenoplectus lacustris*). A természetesebb állományok termőhelyét a vegetációs időszak legalább egy részében víz önti el. Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális borítási aránya 50%.

Helyi jellemzők: A 88. sz. főút és a 88100. sz. mellékút elágazásában található ex-lege védett talajvíz-forrás (Álló-kút) egy 50-100 m átmérőjű, a környező terepszinthez képest 1,5-2 m mély felszín-süllyedék részsülábából fakad. A jelenleg is vizet adó forrás vizét a süllyedéken keresztül egy árok vezeti el, melyben a víz később, 500 m-en belül elszikkad. A süllyedék alja azonban részben a forrás vizének, részben a talajvíztükör közelségének köszönhetően jó vízellátottságú, így itt a környező szántóföldek és utak között üde színfoltként egy nádas-gyékényes élőhelyfolt tudott kialakulni.

Jellemző fajok: A kb. 3600 m² területű süllyedék kb. 85 %-át közönséges nád (*Phragmites communis*) borítja, mintegy ~10%-on széles- és keskenylevelű gyékény (*Typha latifolia* és *angustifolia*), mintegy 5% területen mocsári sás (*Carex acutiformis*) található. A süllyedék peremén a gyékényes szegélyében megjelent az aranyvessző (*Solidago virgaurea*) is.

Németh-Seregélyes-féle természetesség: 3-as



3. kép: A 6. számú élőhelyfolt látképe Ny felől



4. kép: A 6. számú élőhelyfolt látképe É felől

Védett növényfajok jelenlétét nem észleltük a beruházási területen.

Erdő igénybevételi adatok

A tervezett elkerülő út nyomvonal változatai erdő területet nem érintenek, így erdő igénybevételére nem kerül sor.

A tervezési terület állatvilága

Mivel a tervezési terület és annak szűkebb térsége nem bővelkedik természetközeli élőhelyekben, ennek megfelelően az itteni állatvilág is szegényes, főleg a mezőgazdasági területek fajaiból áll. Mivel a rovarok teljes mértékű felméréséhez sok szakember több éves munkájára lenne szükség, így az állatvilág vizsgálata során a gerinces fajokra koncentráltunk.

Kételtűek

Mivel a kételtűek többsége vízhez kötődik, a nyomvonalak által közvetlenül érintett területek szaporodóhelynek számukra nem alkalmasak. A beruházási területen belül állandó vízfolyás, a kételtűek szaporodására alkalmas állóvíz nem található.

A beruházási területen kívül, annak közelében az Álló-kút forrás süllyedékében, csapadékos időszakokat követően kialakuló időszakos vízborításnak köszönhetően előfordulhatnak kételtű fajok, melyek körének felmérésére a jelen vizsgálat készítésének időszaka (ősz-tél) nem alkalmas. Ezeket a beruházás közvetlenül nem érinti, élőhelyeiket a tervezett beruházás nem választja el és nem közelíti meg jobban mint a 88. főút jelenlegi nyomvonala.

Hüllők

Hüllők tekintetében mindössze két faj (rézsíkló-*Coronella austriaca*, ürge gyík-*Lacerta agilis*) fordulhat elő a tervezési terület fás-cserjés sávjában. A fajok potenciális előfordulási helye a cserjések, illetve fasorok. A szántóföldi környezetben lévő mezsgyékben főleg a ürge gyík fordulhat elő.

Madarak

Héja (*Accipiter gentilis*), Karvaly (*Accipiter nisus*), Egerészölyv (*Buteo buteo*), Fűrj (*Coturnix coturnix*), **Fácán** (*Phasianus colchicus*), **Örvös galamb** (*Columba palumbus*);, Balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), **Vadgerle** (*Streptopelia turtur*), **Kakukk** (*Cuculus canorus*), Zöld küllő (*Picus viridis*), Fekete harkály (*Dryocopus martius*), Nagy fakopáncs, Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), Füstifecske (*Hirundo rustica*), Molnárfecske (*Delichon urbica*), Barázdabillegető (*Motacilla alba*), Csonttollú (*Bombus garrulus*), Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), Vörösbegy (*Erithacus rubecula*), Cigánycsuk (*Saxicola torquata*), **Fekete rigó** (*Turdus merula*), **Énekes rigó** (*Turdus philomelos*), Mezei poszáta (*Sylvia communis*), Barátposzáta (*Sylvia atricapilla*), Csipcsalp-füzike (*Phylloscopus collybita*), Őszapó (*Aegithalos caudatus*), Barátcinege (*Parus palustris*), **Kék cinege** (*Parus caeruleus*), **Szécinege** (*Parus major*), **Csuszka** (*Sitta europaea*), **Sárgarigó** (*Oriolus oriolus*), **Töviszűrő gébics** (*Lanius collurio*), **Szajkó** (*Garrulus glandarius*), Dolmányos varjú (*Corvus corone cornix*), Seregély (*Sturnus vulgaris*), **Erdei pinta** (*Fringilla coelebs*), **Zöldike** (*Carduelis chloris*), **Tengelic** (*Carduelis carduelis*), Kenderike (*Carduelis cannabina*), Citromsármány (*Emberiza citrinella*), Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*) fordulhatnak elő a beruházási területen és

környezetében, melyek közül a vastagon szedettek fészkelhetnek is a fás-cserjés területeken.

Emlősök

Közönséges denevér (*Myotis myotis*), Rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*), Szőröskarú koraidenevér (*Nyctalus leisleri*), Közönséges törpedenevér (*Pipistrellus pipistrellus*), Törpe cickány (*Sorex minutus*), **Vakond** (*Talpa europaea*), **Mezei cickány** (*Crocidura leucodon*), Mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*), **Nyúl** (*Lepus capensis*), **Mókus** (*Sciurus vulgaris*), Menyét (*Mustella nivalis*), Nyest (*Martes foina*), **róka** (*Vulpes vulpes*), **őz** (*Capreolus capreolus*), gímszarvas (*Cervus elaphus*), **vaddisznó** (*Sus scrofa*) fordulhatnak elő a beruházási területen és környezetében, melyek közül a vastagon szedettek pihenő-, búvóhelyként is használhatják a beruházási terület egyes részeit.

A térség emlősfajai a mezőgazdasági területek gyakoribb fajai közül kerülnek ki, a tervezési területen csak az országosan is elterjedt fajok fordulnak elő.

Vadvédelem

A tervezési terület az Alpokaljai Vadgazdálkodási tájegységéhez (annak 151050-es egységéhez) tartozik.

Az EVD készítésekor a beuházás nyomvonalát 2 alkalommal végigjártuk, de vadat nem láttunk, ez alapján a terület nem tűnik vadban gazdagnak.

A vadmozgás a tervezett vasút feletti átjáró műtárgy alatt, a vasúti vágány melletti szélső nyílásokba tervezett zúzottköves szervizúti átvezetéseken keresztül biztosított marad az elkerülő szakasz megvalósulása esetén is.

3.6.1.2. Hatótényezők, hatásfolyamatok

A létesítés fázisában

A létesítés fázisában realizálódik a beruházás legjelentősebb természetvédelmi hatása, a területigénybevétel, azaz az élőhelyek alapvető megváltoztatása. Emellett a létesítés során a környezetet, így az élővilágot terhelik a tanulmány előző fejezeteiben tárgyalt levegőtisztasági és zajhatások is, az ott számított hatásterületeken belül. Míg az előbbi részben végleges, visszafordíthatatlan hatás, úgy az utóbbiak átmeneti, csak az építés időszaka alatt fennálló zavaró hatások.

A terület-igénybevétel során az újonnan burkolásra kerülő részekben az élőhelyek megszűnnek, míg a közlekedésből kivonásra kerülő burkolt felületeken a burkolat felbontása, tereprendezés és növénytelepítés eredményeképpen élőhelyek jönnek létre.

A létesítés során fellépő fő – élővilágot érintő – környezeti hatótényezők:

- a beruházás közvetlen területén fellépő élőhely megszüntető hatás
- a beruházás hatásterületén fellépő átmeneti zavaró hatás

-
- az inváziós fajok térnyerésének elősegítése a bolygatás által
 - a fragmentációs hatás, mely a jelenleg egységes élőhelyek (főként mezőgazdasági szántóterületek egymástól való elválasztásából adódik

A beruházás eredményeképpen az 1. változat megvalósulása esetén 7,29 ha, a 2. változat esetén 7,02 ha olyan terület igénybevitelére kerül sor, mely korábban nem út vagy kerékpárút volt. E terület túlnyomó része 1-es természetességi osztályú mezőgazdasági terület. Ezen kívül az 1. változat ~1700 m², a 2. változat ~3900 m² mértékben érint 2-es természetességi osztályú spontán települt fa- és cserjesort vagy telepített fa védősávot.

A beruházási terület környezetének legértékesebb területét, az ex-lege védett forrás süllyedékében található 3-as természetességi osztályú nádas-gyékényes területet egyik változat sem érinti közvetlenül, sőt egyik változat sem közelíti meg jobban mint a 88. sz. főút jelenlegi nyomvonala, így a zavaró hatás sem növekszik jelentősen a jelenlegi állapothoz képest.

Összesítve tehát megállapítható, hogy **egyik változat sem érint magas vagy közepes természetességű területet, az élőhely megszüntető hatás elviselhető mértékű.**

A fent bemutatott mennyiségű fás-cserjés terület pótlására jogszabályi kötelezettség nincsen, de klíma- táj-, és természetvédelmi szempontok alapján a beruházás befejező fázisaként végzett növénytelepítés javasolt, lehetőleg az elkészült út D-i oldalán telepített fa- és cserjesor formájában.

Az ültetendő fák és cserjék fajtája a később készülő növénytelepítési tervben kerül kiválasztásra, a helyi termőhelyi viszonyok, a természetvédelmi szempontok és a klímaváltozás szempontjainak megfelelően.

Az érintett területek alacsony természetességi alapállapota és az élőhely igénybevitel viszonylag kis kiterjedése miatt a beruházás élővilág-védelmi hatása nem jelentős.

Az üzemelés fázisában

Az üzemelés során fellépő fő – élővilágot érintő – környezeti hatótényezők:

- a közlekedés hatásterületén fellépő – főként zajból eredő – zavaró hatás, mely legjobban a madárvilágot érinti
- az útesten átkelni próbáló állatfajok esetében jelentős lehet az elütések száma ami közvetlenül befolyásolja az érintett populáció állapotát
- a fragmentációs hatás, mely a jelenleg egységes élőhelyek (főként mezőgazdasági szántóterületek egymástól való elválasztásából adódik

A forgalom zavaró hatása

A forgalom káros környezeti hatása a levegő-és zajterhelés megnövekedése, valamint ide sorolható élővilágvédelmi szempontból a forgalom optikai ingere is. A számítások azt igazolták, hogy a beruházás megvalósulása után nem lesz az emberi, vagy természeti környezetre káros mértékű a levegőterhelés és zajterhelés mértéke. A potenciálisan a fásítások területén fészkelő és a szántóterületeken táplálkozó madárfajok többsége

azonban viszonylag tág tűrőképességű, kevésbé érzékenyek a zajhatásra, így elvándorlásuk nem valószínű.

Fragmentációs hatás

Az út létesítése fragmentációs hatással jár, de mivel az út nem jó természetességű területeken halad és nem vág el vándorlási útvonalakat, így ennek jelen esetben nincsen nagy jelentősége.

Általánosságban elmondható, hogy az utak az állatok mozgását akadályozzák, egyes területeken a közlekedő autók pusztulásokat okozhatnak.

Az úton történő átkelést segítik majd a kisebb állatfajok számára a 100-120 cm átmerőjű, árkokat érintő átereszek, melyek elsődlegesen a vízelvezetést szolgálják, de másodlagos funkciójukat tekintve élőhely összekapcsoló szerepük is van.

A beruházáshoz legközelebbi európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekre gyakorolt hatásokat vizsgáló Natura 2000 hatásbecslést az 4. melléklet tartalmazza.

3.6.1.3. Természetvédelmi intézkedések

➤ A kedvezőtlen hatások mérséklése érdekében az élővilág szempontjából kedvezőtlenebb hatású növényzetirtást fészkelési, szaporodási időszakon, azaz március-augusztus hónapokon kívül kell végezni, hogy a növényzetirtás ne okozza már elindult szaporodási, utódnevelési folyamatok megszakítását.

➤ A nádas, legelő és fás területeket felvonulási terület, anyagdeponálási terület, terelőút céljára nem szabad igénybe venni.

➤ Az igénybe vett fás területeken kivágott fákat a növénytelepítés során az út D-i oldalán végzett fa- és cserjetelepítéssel pótolni kell.

➤ A földmunkák és burkolási munkák elkészülte utáni növénytelepítés során csak őshonos, nem tájidegen, nem agresszíven terjedő, a klímaváltozás hatásainak is ellenálló növényfajokat kell alkalmazni.

➤ Amennyiben a növényzet irtásra téli (november 1. – március 31.) időszakban kerül sor és odvas fát kell kivágni, úgy a kivágás előtt át kell vizsgálni hogy az odúban nincs-e áttelelő állat. Ha igen, akkor a Nemzeti Park Igazgatóság bevonásával, véleménye alapján kell meghozni a megfelelő döntést az áttelelő állat védelme érdekében.

3.6.2. Tájvédelem

3.6.2.1. Alapállapot, alapadatok

Tájrendszertani besorolás

A tervezett beruházással érintett terület a földrajzi tájbeosztás szerint a Nyugat-Magyarországi-Peremvidék nagytáj, Sopron-Vasi-síkság középtáj, **Rábai teraszos sík kistájához** tartozik.

Tájkép, tájszerkezet, tájhasználat

A tervezési terület 2 km-es környezete nagyobb részben szántókkal borított, erdő- és fásítás foltokkal, települési területekkel és iparterületekkel tarkított, közlekedési létesítményekkel (2. rendű főúttal, összekötő utakkal és vasúttal) átszőtt táj, melyben a beépített települési, ipari-gazdasági, és a mezőgazdasági területek határozzák meg a táj arculatát. Domborzatilag közel sík terület, mely É-i irányban a Gyöngyösi- és Répce - síkhoz, K-i és D-i irányban a Rába-völgyhöz csatlakozik.

Tájvédelmi szabályozottság

A tervezett beruházás nem érint tájvédelmi körzetet, tájképvédelmi övezetet. (térsgéi és megyei területrendezési tervekben alkalmazott övezet, amelybe a természeti adottságok, rendszerek, valamint az emberi tevékenység kölcsönhatása, változása következtében kialakult olyan területek tartoznak, amelyek a táj látványa szempontjából sajátos és megkülönböztetett fontosságú, megőrzésre érdemes esztétikai jellemzőkkel bírnak)

3.6.2.2. Hatótényezők, hatásfolyamatok

A létesítés során

Az építés hatása tájvédelmi szempontból (eltekintve az építés eredményétől, a létesítménytől, amelynek hatásait az „üzemelés” címszó alatt elemezzük) átmeneti változásokat okoz.

Az út építése együtt jár a terepfelszín megváltoztatásával, bevágások és töltések kialakításával, a felszín időszakos, építés idejére korlátozódó roncsolásával a kisajátítási területen kívüli igénybevételek esetén. A terepfelszín változásából, az építési munkálatokhoz szükséges felvonulási területekből és a keletkező hulladékok elhelyezéséből származó bolygatás, átmeneti területi igénybevétel a nyomvonalon kívül eső területekre is kiterjedhet.

Az út építéskor a tájban a legjelentősebb változást a munkagépek látványa okozza, azonban ez a hatás csak időszakos és könnyen elviselhető.

Az üzemelés során

Tájképben, tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások

Tájképvédelmi szempontból a tervezett tevékenység az eredeti terepből max. 2 m magasan kinyúló létesítmények esetében jelentős hatással nem bír, mivel az eredeti terepbe simuló, abból látványosan nem kiemelkedő, új vonalas tájelem épül. Az eredeti terephez képest 2 m-nél nagyobb különbségű útszakasz esetén az út a tájképben – a töltésmagasság növekedésével egyenes arányosságban – egyre inkább feltűnő, messziről látható, a tájképet meghatározó új tájelemként jelenik meg.

A létesítmény részleges tájba illesztését a meglévő növényállományok bizonyos nézőpontokból biztosítják. A tervezett tevékenységgel összefüggő meglévő tájelemek védett vagy értékes tájelemek (pl. templomtorony, várrom, sziklaszirt stb.) látványát jelentős nézőpontokból nem korlátozzák, nem veszélyeztetik. Nincs kilátópont, kilátóhely, épített kilátó. A domborzati adottságok miatt az eredeti terep közelében megvalósuló új tájelemek csupán közvetlen előtérként (100 m-en belül) lehetnek uralkodók vagy látványosak. A beruházás során a táj jellege ezeken a szakaszokon nem, a tájszerkezet minimális mértékben változik.

A tervezett beruházás leglátványosabb része a vasúti nyomvonal felett átívelő közúti felüljáró lesz, mely az eredeti terep fölé fog emelkedni közel 11,5 (1. változat) / 10,5 m (2. változat) magasságban, több száz m hosszban. Az eredeti terep fölé 5 méternél nagyobb mértékben emelkedő útszakasz hossza mintegy ~600 (1. változat) / 550 m (2. változat)

A felüljáró és csatlakozó létesítményeinek telepítése nagy mértékű látványváltozást csupán a közvetlen közelben található tájrészletben, Sárvár lakott területeinek Ny-i szélén, az érintett közlekedési pályákon, valamint a környező mezőgazdasági területeken okoz.

A vizsgált létesítmény építési során jelentős tájképváltozással elsősorban az út telepítési helyszínén, azaz nyomvonalán és annak 300 m-es környezetében (az MSZ 20372 számú, Tájak esztétikai minősítése című szabvány alapján közvetlen előtérként minősített területen) kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének.

A környék jelentős nézőpontjaiból (pl. sárvári fürdő és környéke, településközpont stb.) a tervezett létesítmény nem lesz látható vagy nem jelenik meg hangsúlyos elemként a tájrészletben.

Nagyságrend és módszer szempontjából a beruházó és a tervezők törekedtek a táj- és természetvédelmi szempontok betartására. A műtárggyal érintett terület, illetve kivitelezés területigénye elhanyagolhatóan kicsi az érintett tájrészlet kiterjedését alapul véve és természetközeli élőhelyet, valamint tájképvédelmi övezetet nem érint. A tervezés során a tervezők maximálisan törekedtek arra, hogy az új nyomvonal, benne a felüljáró telepítési helye a lehető legrövidebb nyomvonalon, illetve a lehető legkisebb természetben, tájképben okozott károsítással történjen.

A vizsgált tevékenység a szomszédos tájhasználatokat nem szünteti meg, illetve nem korlátozza. A tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nincs.

Egyedi tájértékekre gyakorolt hatás

A tervezett beruházás határvonalainak 100 m-es környezetében 2 db olyan objektumot azonosítottunk, amely egyedi tájértéknek tekinthető.

1. Az Álló-kút forrás és annak helyet adó természetes mélyedés, melyben természetközeli állapotú növényzet (nádas, helyenként gyékényes foltokkal) található. A beruházási terület nem érinti közvetlenül (>50 m-re közelíti meg), így védelmi intézkedésre nincsen szükség.
2. A 88100. ök. út és az Álló-kúthoz vezető földút találkozásánál található, 1864-ben állított Állókúti-kereszt. A beruházási terület nem érinti közvetlenül (>50 m-re közelíti meg), így védelmi intézkedésre nincsen szükség.



5. kép: Az Álló-kúti kereszt látványa a 88100. ök. út felől

Kapcsolatok átvágása

Összetartozó természeti területek, tájak kapcsolatának akadályozására nem kerül sor. A gazdasági és mezőgazdasági kapcsolatok további biztosítására telekbejárók kialakítására kerül sor.

3.6.2.3. Tájvédelmi intézkedések

- A járulékos, és az építés időszakára korlátozódó felszínroncsolásokat, illetve terület igénybevételeket az építés befejeztével helyre kell állítani.
- A növénytelepítés során tájidegen fajok alkalmazását kerülni kell.
- Az igénybe vett fás területeken kivágott fákat a növénytelepítés során az út D-i oldalán végzett fa- és cserjetelepítéssel pótolni kell.
- A vasúti felüljáró tájbaillesztése céljából az 5 m-nél magasabb töltések rézsúlába közelében fasor telepítése javasolt.

3.7. Éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat

Az EU2020 stratégia az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését jelöli meg legfőbb célkitűzésként minden szektorban, elsősorban az energiafelhasználás csökkentése, a megújuló energiahordozók arányának növelése, az új technológiák kihasználása révén. Hasonlóan fontos cél a klímakockázatokkal szembeni ellenálló-képesség javítása, és a katasztrófák megelőzését és kezelését szolgáló képesség fejlesztése.

Fel kell mérni a projekteknek az éghajlatra gyakorolt hatását (például az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását), és az éghajlatváltozásnak való kitettségüket.

A beruházásokat úgy kell megtervezni, hogy ellenállóak legyenek az éghajlatváltozással és a természeti katasztrófákkal (így az áradások, aszályok, hőség hullámok, erdőtüzek és szélsőséges időjárási események növekvő kockázatával) szemben.

A 2021-2027-es európai uniós fejlesztési ciklusban kötelező elvárásként jelentkezik valamennyi legalább 5 éves időtávra készülő infrastrukturális beruházás esetében az ún. éghajlatváltozási rezilienciavizsgálat elkészítése. E vizsgálat elősegíti a jelentős üvegházhatásúgáz-kibocsátással járó, vagy a jövő éghajlati adottságaival szemben kiemelten sérülékeny infrastrukturális fejlesztések azonosítását, és ezáltal lehetőséget nyújt a beruházás tervezői számára, hogy az éghajlatváltozás várható hatásainak, azok kockázatának számbavételével olyan kiegészítő intézkedéseket tervezhessenek a projektjükbe, amelyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a létrejött infrastruktúra hosszú távon is költséghatékony módon üzemelhessen és betölthesse rendeltetését.

Az éghajlatváltozás jellemzői, hatásai általánosságban:

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

Az éghajlatváltozás hatásainak következményei a fizikai beruházásokra és infrastruktúrák tekintetében az alábbi kategóriákra bontható:

a) az éghajlatváltozás miatt a beruházásban keletkező károk és rövidebb élettartam, pl. utakat és hidakat károsító árvíz, stb. melyek a projekt megvalósítása után, vagy megvalósítás közben jelentkezhetnek.

b) az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a beruházás környezetében (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben, stb.) keletkező fizikai károk, pl. a víz lefolyását akadályozó utak miatt keletkező árvízkárok, stb.

c) a beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása

A közlekedési létesítmények a szélsőséges időjárási eseményektől károsodnak leginkább: viharos szél, intenzív csapadék, hőhullámok, napi hőingás, stb. A létesítmények az éghajlati paraméterek (hőmérséklet, csapadék, stb.) átlagértékeiben hosszabb távon bekövetkező változásaira kevésbé érzékenyek.

A szélsőséges időjárási eseményeknek hatásai érinthetik mind a létesítményeket, mind a szolgáltatásokat, melyeket az alábbiak szerint lehet csoportosítani:

- közvetlen, azonnali beavatkozást igénylő károkozás,
- szerkezeti integritásra való hatások, amelyek gyakoribb javítási és fenntartási igényt eredményeznek,
- időjárással kapcsolatos balesetek és torlódások

A szolgáltatások érzékenyebbek az éghajlati hatásokra, mint a létesítmények. A közlekedési üzemben, a forgalom lebonyolódásában hamarabb keletkeznek zavarok, mint az infrastruktúrában.

A tervezett beruházás műszaki tartalmának leírását a tanulmány 2. fejezete tartalmazza.

3.7.1. Klímaalkalmazkodási részvizsgálat

A klímaalkalmazkodási részvizsgálat célja annak felmérése, hogy a fejlesztés eredményeképpen létrejövő infrastruktúra állagát, üzemeltetését nem veszélyezteti-e az éghajlatváltozás valamely helyben várható hatása, illetve maga az infrastruktúra nem fokozza-e földrajzi környezetének éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet.

Az adott projekt ***sérülékenységet*** a ***kitettség***, az ***érzékenység***, az ezek által kiváltott ***potenciális hatás***, valamint az ***adaptációs kapacitás*** (alkalmazkodóképesség) együttesen határozza meg.

3.7.1.1. Átvilágítási szakasz (klímaalkalmazkodás)

A **kitettség** alapvetően egy helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási következménynek, pl. a helyszínen jelentkezhets-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály, stb. A következő táblázatban foglaljuk össze a tervezési helyszín egyes éghajlatváltozási paramétereknek és következményeknek való – a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) adatai alapján meghatározott – kitettségét a jelenlegi és a jövőbeli időszakokra vonatkozóan.

		Kitettség		
		Jelen	Jövő	Eredmény
A projekt helyszínén releváns éghajlatváltozás következmények	Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	közepes	magas	magas
	Várható téli átlaghőmérséklet változás	közepes	magas	magas
	Várható nyári átlaghőmérséklet változás	közepes	magas	magas
	A forró napok számának várható változása	közepes	magas	magas
	Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	közepes	magas	magas
	Téli időszakban a fagyás-olvadás ciklusok növekedése	közepes	közepes	közepes
	Tavaszi fagyos napok számának csökkenése (napi min.< 0°C)	közepes	magas	magas
	Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának növekedése	alacsony	közepes	közepes
	Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése	alacsony	közepes	közepes
	Csapadék évszakok közti eloszlásának változása	közepes	magas	magas
	A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	közepes	magas	magas
	A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 30 mm) napok számának növekedése	alacsony	közepes	közepes
	Folyók mentén árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony
	villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	magas	magas
	Belvíz gyakoriságának növekedése	alacsony	közepes	közepes
	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony
	A földtani veszélyforrások aktiválódása a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján	alacsony	alacsony	alacsony
	globálsugárzás növekedése	alacsony	közepes	közepes

43. táblázat: A tervezési helyszín kitettség értékelése

Az **érzékenység** azt mutatja, hogy az adott projekt egy adott éghajlatváltozási következményre milyen mértékben érzékeny. Pl. az utak érzékenyek lehetnek a hőhullámokra, az árvízre, mivel ezek az események károkat okoznak az utakban, illetve az azok által betöltött funkciókban. A következő táblázatban foglaljuk össze a tervezett projekt egyes éghajlatváltozási paraméterekre és következményekre vonatkozó érzékenységét az elkészült beruházás műszaki állapota, üzemeltetése, az azt igénybe vevők kereslete, és a környezetének érzékenységére gyakorolt befolyása szempontjából.

		Érzékenység				
		Műszaki állapot	Üzemeltetés	Kereslet	Befolyás a környezetre	Eredmény
A projekt helyszínén releváns éghajlatváltozás következmények	Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
	Várható téli átlaghőmérséklet változás	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
	Várható nyári átlaghőmérséklet változás	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	közepes
	A forró napok számának várható	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Téli időszakban a fagyás-olvadás ciklusok	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Tavaszi fagyos napok számának	nem érzék.	nem érzék.	nem érzék.	nem érzék.	nem érzék.
	Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
	Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Csapadék évszakok közti eloszlásának	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
	A száraz időszakok maximális hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
	A 30 mm-t meghaladó csapadékos (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 30 mm) napok számának növekedése	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Folyók mentén árhullámok gyakoriságának és intenzitásának	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	Belvíz gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	közepes	közepes
	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	nem	nem	nem	nem	nem
	A földtani veszélyforrások aktiválódása a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
	globálsugárzás növekedése	közepes	közepes	alacsony	alacsony	közepes
nem érzékeny:		egyáltalán nem bír jelentőséggel				
alacsony:		csak közvetetten, csekély mértékben befolyásolhatja a projekt megvalósítását és fenntartását				
közepes:		közvetlenül érintheti, de nem hiúsíthatja meg sem műszaki, sem gazdasági szempontból a projekt megvalósítását és				
magas:		jelentős, azaz a projekt műszaki, vagy gazdasági fenntarthatóságát potenciálisan veszélyeztető hatást				

44. táblázat: A tervezett beruházás érzékenységének összefoglalása

A következőkben éghajlatváltozási paraméter/következmény csoportonként indokoljuk a tervezett beruházás fent ismertetett érzékenységet és a helyszín kitettséget a klímaváltozás egyes – jelen beruházás szempontjából releváns – mutatóira:

Hőségnapok, hőhullámos napok számának növekedése (napi max. >30C),
megnövekedett globálisugárzás

A tervezett utak szerkezete a magasabb hőmérséklet hatására magasabb hőtágulási és lágyulási folyamatoknak lehetnek kitéve. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megrepedhet. A hőhullámos napok számának növekedése befolyásolja a tervezett út mellett telepíteni tervezett növényzet életfeltételeit. A hőhullámos napok száma, a magas hőmérséklet és besugárzás növelheti annak kockázatát, hogy a forgalomban részt vevő járművek vezetőinek rosszulléte miatt balesetek, torlódások alakulnak ki.

Csapadék évszakok közti eloszlásának változása, a száraz időszakok maximális hosszának növekedése:

Az éves csapadékmennyiség csökkenése, az aszályosság növekedése befolyásolja a tervezett út mellett telepíteni tervezett növényzet életfeltételeit.

A 30 mm-t meghaladó csapadékos (amikor a napi csapadékösszeg ≥ 30 mm) napok számának növekedése

A csapadékintenzitás növekedése – nem eléggé előre látó tervezés mellett – zavart okozhatna a tervezett utakra és a környező területek területére hulló csapadék elvezetésére tervezett rendszer működésében.

Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése

Földtani veszélyforrások aktiválódása

A villámárvíz bekövetkezése az extrém magas intenzitású csapadékok esélyének növekedése miatt az országban sehol sem zárható ki.

Árhullámok kockázatának a terület alacsony mértékben kitett, mert bár a Rába-folyó nincsen nagyon messze, de a vízügyi igazgatóságok által közzétett elöntés kockázati térképek alapján a tervezési területen az árvízi elöntés valószínűsége 0.

Földtani veszélyforrások, környezeti tömegmozgás kockázatának a terület a közel sík terep és a bevágásban haladó szakaszok hiánya miatt nem kitett.

Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllökések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának növekedése

A szélerózió erősödése – nem eléggé előre látó tervezés mellett – csökkenthetné a tervezett út keresztmetszeti kialakítását, stabilitását.

A potenciális hatások azonosítása

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

A következő táblázatban a tervezett projekthelysín kitettsége és a beruházás érzékenysége alapján értékeliük, hogy az adott éghajlatváltozási paraméternek/következménynek mekkora hatása lehet a beruházás fenntarthatóságára.

		kitettség			
		magas	közepes	alacsony	nem kitett
érzékenység	magas				
	közepes	Várható nyári átlaghőmérséklet változás, A forró napok számának várható változása, Hőhullámos napok számának növekedése, Villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése,	Téli időszakban a fagyás-olvadás ciklusok növekedése, Szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek), A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma növekedése, Belvíz gyakoriságának növekedése, A globálsugárzás növekedése	Folyók mentén árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, A földtani veszélyforrások aktiválódása a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján	
	alacsony	átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés), Várható téli átlaghőmérséklet változás, Csapadék évszakok közti eloszlásának változása, A száraz időszakok maximális hosszának növekedése	Hirtelen hőmérsékleteséssel érintett napok számnövekedése,		
	nem érzékeny	Tavaszi fagyos napok számának csökkenése,		Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	
A várható hatás mértékét jelző színek:		magas			
		közepes			
		alacsony			
		nem releváns			

45. táblázat: A várható hatás elemzése a kitettség és érzékenység függvényében

Jelen vizsgálat tárgyát képező tervezett út esetében tehát **léteznek olyan éghajlatváltozási paraméterek/következmények, amelyek hatással lehetnek a tervezett út fenntarthatóságára.** Emiatt a magas és közepes hatású éghajlatváltozási következmény vonatkozásában **részletes klímaalkalmazkodási elemzés elvégzésére van szükség,** melyet a következő fejezetben végzünk el.

3.7.1.2. Részletes elemzési szakasz (klímaalkalmazkodás)

A várható éghajlatváltozási következmények bekövetkezési **valószínűsége** és a **veszélyek nagyságrendje** alapján meg kell határozni az éghajlati **kockázatok** mértékét.

A hatás bekövetkezésének valószínűségét az határozza meg, hogy milyen gyakorisággal várható az adott éghajlatváltozási következmény bekövetkezése.

A következő táblázatban az egyes éghajlatváltozási következmények – a (NATÉR) adatai alapján meghatározott – bekövetkezési valószínűsége és a hatások által kiváltott veszélyek nagyságrendje alapján értékeljük, hogy az adott éghajlatváltozási paraméter/következmény mekkora kockázatot jelent a beruházás fenntarthatóságára.

		Veszélyek nagyságrendje				
		Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális
Valószínűség	Ritka					
	Valószínű					
	Mérsékelt valószínű	Belvíz gyakoriságának növekedése		Téli időszakban a fagyás-olvadás ciklusok növekedése, A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma, Villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
	Valószínű	Csapadék évszakok közötti eloszlásának változása, A száraz időszakok maximális hosszának növekedése		Várható nyári átlaghőmérséklet változás, A forró napok számának várható változása, Hőhullámos napok számának növekedése, Szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllesek), A globálsugárzás növekedése		
	Nagyon valószínű		Várható éves átlaghőmérséklet változás (lassú növekedés), Várható téli átlaghőmérséklet változás			
Kockázat nagyságának színkódja:		alacsony				
		közepes				
		magas				
		extrém				

45. táblázat: A kockázat elemzése a valószínűség és a veszély mértéke függvényében

A fenti táblázatban foglalt veszély kategóriák magyarázata:

Veszélyek nagyságrendje magyarázata	jelentéktelen:	A hatás a normális üzletmeneten belül kezelhető
	kicsi:	A hatás üzletmenet folytonosság mellett menedzsmenttel kezelhető
	közepes:	Egy komoly esemény, mely sürgősségi intézkedéseket igényel
	nagy:	Egy kritikus esemény, mely kivételes intézkedéseket igényel
	katasztrofális:	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet

A magas kockázatú éghajlatváltozási következmények beruházásra gyakorolt hatásának szöveges értékelése, és a szükséges alkalmazkodási intézkedések bemutatása:

Várható nyári átlaghőmérséklet változás,

A forró napok számának várható változása,

Hőhullámos napok számának növekedése,

A globálisugárzás növekedése

A fenti tényezők mindegyike azáltal fejtheti ki hatását, hogy az út burkolata az elmúlt évtizedekben megszokotthoz képest nagyobb mértékben melegedhet fel, és a magasabb hőmérséklet hatására magasabb hőtágulási és lágyulási folyamatoknak lehetnek kitéve. A hőmérséklet és sugárzás emelkedése az aszfaltok deformáció-hajlamának növekedését eredményezi. Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped.

Alkalmazkodási intézkedés: A tervezés során a burkolatok minőségét, vastagságát, teherbírását, rétegrendjét a korábbi évtizedekben megszokotthoz képest magasabb potenciális burkolat-hőmérséklet figyelembe vételével kell megtervezni. Ennek elmaradása esetén a későbbiekben az útburkolat élettartama csökkenhet, az út fenntartási, állagmegóvási költségei az előre tervezetthez képest magasabbak lehetnek.

A hőhullámos napok száma, a magas hőmérséklet és besugárzás növelheti annak kockázatát, hogy a forgalomban részt vevő járművek vezetőinek rosszulléte miatt balesetek, torlódások alakulnak ki.

Alkalmazkodási intézkedés: E kockázat csökkentése az út melletti növénytelepítéssel, az út D-i oldalán fasorok kialakításával csökkenthető.

A hőhullámos napok számának növekedése befolyásolja a tervezett út mellett telepíteni tervezett növényzet életfeltételeit is.

Alkalmazkodási intézkedés: A növénytelepítési terv készítésekor hőség- és szárazságtűrő növényfajok alkalmazását javasoljuk. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén a növénytelepítés sikertelen lehet vagy a megtelepedett növényzet fejlődése visszamarad és az előző bekezdésben betöltött védőfunkciója nem érvényesül.

Téli időszakban a fagyás-olvadás ciklusok növekedése

A fagyás-olvadás-fagyás ciklusok ismétlődése gyorsítja a pályaszerkezet tönkremenetelét. A klímaváltozás során növekedhet azon napok száma, amikor a napi minimumhőmérséklet fagypont alatti, a napi maximumhőmérséklet pedig fagypont feletti. Ez káros a pályaszerkezetre, és feltételezhetően csak magasabb karbantartási költségekkel lehet fenntartani a szükséges és biztonságos útviszonyokat az adott közút tervezett élettartama alatt.

Alkalmazkodási intézkedés: A tervezés során a burkolatok minőségét, vastagságát, teherbírását, rétegrendjét a korábbi évtizedekben megszokotthoz képest nagyobb számú fagyás-olvadás ciklus figyelembe vételével kell megtervezni.

A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma, Villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Az egyre intenzívebb csapadékesemények, valamint a villámárvizek miatt egyre gyakrabban fordulnak elő elöntések és alépítmény-kimosódások, amelyek magas baleseti kockázatokat, illetve adott esetben igen költséges helyreállítási feladatokat jelentenek. Amennyiben az áteresz szelvénye szűkült, vagy a méretezett csapadékeseménynél nagyobb adódik a területen, úgy az visszatorlasztást okozhat, amely az áteresz környezetében, árokérszűnél kimosódást, és akár burkolatbeszakadást is okozhat.

A pályaszerkezetbe bekerült és ott összegyűlő, nem távozó víz a bitumennek a kővázról való leválását eredményezi. E hatás ellen a kopóréteg vízáteresztő képességének minimalizálásával, illetve a pályaszerkezeten belüli vizek megfelelő elvezetésével lehet védekezni. A nagy intenzitású csapadék romboló hatása megnő, így a földműveket – rézsűket és padkákat – védeni kell a kimosódás ellen.

Alkalmazkodási intézkedés a tervezés során: A tervezés során a csapadékvíz-elvezető létesítményeket, átereszeket a korábban megszokotthoz képest magasabb csapadékindenzitás figyelembe vételével kell megtervezni. Az OMSZ honlapján (<https://www.met.hu/eghajlat/csapadekindenzitas>) kialakított felületen évente frissülő csapadékindenzitás adatok tölthetők le csapadékvíz-hozam számításhoz tervezési, méretezési feladatok kiszolgálása céljából.

Alkalmazkodási intézkedés az üzemeltetés során: A közútkezelő rendszeres, negyedévenkénti felülvizsgálata, a felmérés és szükség szerint karbantartási munkák végzése. A karbantartási munkálatok az árkok, átereszek tisztántartását jelentik. Egy-egy nagy csapadékesemény után szükséges az árkok, átereszek közútkezelő általi ellenőrzése, hogy az üzemszerű állapot visszaállítható legyen. A közútkezelő ellenőrzése és megfelelő karbantartása elengedhetetlen az útpálya megfelelő vízelvezetése érdekében.

A fenti alkalmazkodási intézkedések betartása mellett a tervezett beruházás összeegyeztethető az Európai Unió és annak részeként Magyarország hosszú távú alkalmazkodási jövőképevel.

3.7.2. Klímasemlegességi részvizsgálat

A klímasemlegességi részvizsgálat célja annak megítélése, hogy a tervezett fejlesztés következtében várható éves üvegházhatásúgáz-kibocsátás változás összhangban van-e az Európai Unió és annak részeként Magyarország által kitűzött emisszió-csökkentési célokkal.

A tervezett beruházás a következő hatótényezők útján befolyásolja a klíma jövőbeli alakulását:

Létesítés fázisában:

1. Az építést végző munkagépek CO₂ kibocsátása

A teljes beruházás összességében az 1. változat esetén ~367 000 tonna, a 2. változat esetén ~317 000 tonna anyag kitermelésével vagy beépítésével jár. 50 t/gépóra teljesítménnyel és 12 kg/gépóra átlagos üzemanyag fogyasztással kalkulálva 88/76 tonna üzemanyag elégetésére kerül sor. A gázolaj elégetéséből származó fajlagos CO₂ kibocsátás 2,7 kgCO₂/liter¹⁰, így az út építését végző munkagépek működése az **1. változat esetén ~238 tonna CO₂** , a **2. változat esetén ~205 tonna CO₂** egyszeri kibocsátását eredményezi.

E hatótényező a klímaváltozást erősítő egyszeri eseményt jelent.

2. Az építőanyagok szállítását végző tehergépjárművek CO₂ kibocsátása

A teljes beruházás összességében az 1. változat esetén ~367 000 tonna, a 2. változat esetén ~317 000 tonna anyag szállításával jár. A beszállított anyagok forrása és a kiszállított anyagok befogadó helye még nem ismert, így nem lehet pontosan tudni, hogy mekkora távolságon történik a szállítás. Töltésanyag értékesítésére alkalmas működő kavicsbányák és betonüzem 10 km-en belül, aszfaltkeverő üzem 30 km-en belül található. Összességében 20 km-es becsült átlagos szállítási távolsággal, 15300 (1. változat) / 13200 (2. változat) fordulóval, ~35 kg/100km átlagos üzemanyag fogyasztással kalkulálva az 1. változat esetén 214 tonna, a 2. változat esetén 185 tonna üzemanyag elégetésére kerül sor. A gázolaj elégetéséből származó fajlagos CO₂ kibocsátás 2,7 kgCO₂/liter¹¹, így az anyagok szállítása az **1. változat esetén ~580 tonna CO₂** , a **2. változat esetén ~500 tonna CO₂** egyszeri kibocsátását eredményezi.

E hatótényező a klímaváltozást erősítő egyszeri eseményt jelent.

¹⁰ Forrás: EIB Project Carbon Footprint Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations Version 11.3 January 2023, ANNEX 1: DEFAULT EMISSIONS CALCULATION METHODOLOGIES Table A1.1: Default emission factors

3. A beépített építőanyagok előállításának ÜHG gáz kibocsátása

Az útba beépített anyagok kitermelése, előállítása során szintén ÜHG gázok kerülnek kibocsátásra. Ilyen folyamatok pl:

- a töltésanyag bányászata
- út alaprétegéhez szükséges cement alapanyagainak bányászata, a klinkerégetés, a cementes réteg kötése során felszabaduló ÜHG gázok
- az út felsőrétegeibe épített aszfalt alapanyagainak előállítása (bitumen az olajfinomításból, olaj kitermelése, bazalt bányászata és őrlése)
- a padkákhoz, szervizutakhoz használt dolomit bányászata és zúzása

A fenti folyamatok önálló műszaki és környezetvédelmi engedélyek alapján zajlanak, valamint ezen folyamatok ÜHG gázkibocsátásának számítása túlmutat jelen tanulmány keretein, ezért az alábbiakban csak nagyságrendi becslést próbálunk adni.

Az útba bépített anyagok >90 %-a bányászott töltésanyag, a fennmaradó beton, murva és aszfalt nagy része is bányászati termék (homok, kavics, bazalt, dolomit). A külszíni bányászat alapvetően hasonlóan az út építéséhez földmunka jellegű tevékenység, így ezeknek az anyagoknak a kitermelése, előállítása hasonló nagyságrendű CO₂ kibocsátással jár, mint az 1. pontban számított beépítési tevékenység. A becsült kibocsátás tehát kb. 238/205 tonna CO₂.

A fenti mennyiséget növeli a beton kötőanyagának, a cementnek az előállítása illetve az aszfaltban található bitumen előállítása során felszabaduló CO₂ mennyisége.

A projekt során felhasznált összes beton előzetesen becsült mennyisége mindkét változat esetén ~12000 tonna, a beton cementaránya max. 15%, a cement előállítás fajlagos kibocsátása szakirodalmi adatok átlaga alapján 0,4 tCO₂.

A felhasznált beton cementtartalma előállításának CO₂ kibocsátása így:

$$12\,000\text{ t} * 0,15 * 0,4\text{ tCO}_2/\text{t} = 720\text{ tCO}_2$$

A projekt során felhasznált összes aszfalt előzetesen becsült mennyisége mindkét változat esetén ~8000 tonna, az aszfalt bitumenaránya ~5%, a bitumen előállítás fajlagos kibocsátása szakirodalmi adatok átlaga alapján 0,2 tCO₂.

A felhasznált aszfalt bitumentartalma előállításának CO₂ kibocsátása így:

$$8\,000\text{ t} * 0,05 * 0,2\text{ tCO}_2/\text{t} = 80\text{ tCO}_2$$

4. A létesítés összes egyszeri kibocsátása

A fentieket összegezve:

		1. változat	2. változat
útépítést végző munkagépek kibocsátása		240 tCO ₂	205 tCO ₂
kapcsolódó szállítás kibocsátása		580 tCO ₂	500 tCO ₂
beépített anyagok előállításának kibocsátása	kőzetek (kavics, homok, zúzalék)	240 tCO ₂	205 tCO ₂
	cement	720 tCO ₂	720 tCO ₂
	bitumen	80 tCO ₂	80 tCO ₂
Összes kibocsátás a létesítés során		1860 tCO₂	1710 tCO₂

Összehasonlító számítást végzünk a Magyar Mérnöki Kamara „Éghajlatvédelmi vizsgálatok módszertana és az azt megalapozó adatbázisok alkalmazása Szakmai útmutató” című útmutatójának 3.16. fejezetében található 14. táblázat alapján. A táblázat átlagos értékeket közöl különböző kategóriájú utak létesítésének jellemző kibocsátásra. A táblázat a „National Road”, tehát országút kategóriára 794 t eqCO₂/km értéket közöl. Ez alapján a jelen vizsgálat tárgyát képező út kibocsátására 2,3 km * 794 t eqCO₂/km = **1826 tCO₂** adódik. A fentebbi részletes becslésünk jól egyezőnek minősíthető ezzel az egyszerűsített becsléssel.

A tervezett út felső rétegének (aszfalt, beton) várható hasznos élettartama ~20 év, a földmű és műtárgy várható hasznos élettartama ~80 év. A fenti egyszeri kibocsátás az átlagos hasznos élettartamra (50 év) elosztva kifejezhető éves kibocsátásban is. A tervezett út létesítésének becsült éves kibocsátása így az 1. változat esetében 37 tCO₂/év, a 2. változat 34 tCO₂/év.

A szükséges klímavédelmi intézkedések az létesítés fázisában:

- alacsony fogyasztású és károsanyag kibocsátású munkagépek használata
- alacsony fogyasztású és károsanyag kibocsátású tehergépkocsik használata
- az építési területen belüli átgondolt logisztika kialakítása a belső anyagmozgatások minimalizálása érdekében
- a beszállított anyagok lehető legközelebbi forrásának felkutatása és alkalmazása
- modern, alacsonyabb fajlagos CO₂-kibocsátással gyártott beton és aszfalt típusok felhasználása a kivitelezés során
- a kiszállított anyagok lehető legközelebbi befogadóhelyének felkutatása és alkalmazása
- a kivágott fasorok és cserjesorok legalább azonos mértékű visszatelepítése az út D-i oldalán.

Üzemelés fázisában:

1. A közúti forgalom ÜHG gáz kibocsátása

Az út megépítése nem generál többlet forgalmat (nem jelent új desztinációt), csak a meglévő forgalom átrendeződését okozza. Sárvár környékének összesített forgalmát, a forgalom CO₂ kibocsátását, így a globális klímát nem befolyásolja. Mindezt az elvégzett forgalmi vizsgálat adatai egyértelműen alátámasztják.

Ugyanakkor a korábban belterületet, belterületi csomópontokat érintő, jelenleg akadozó, meg-megállásokkal és újragyorsításokkal terhelt forgalom kivezetésre kerül az egyenletesebben közlekedhető elkerülő útra, ezáltal várhatóan csökken a közlekedő járművek üzemanyag-fogyasztása és CO₂-kibocsátása, amely hatás kiegyenlíti a létesítés fázisára kiszámított kibocsátás évekre lebontott mennyiségét.

2. Az aszfaltozott felület sugárzás elnyelő képessége miatt hőmérséklet növelő hatás (albedó csökkenés)

Az albedo mérőszáma azt mutatja meg, hogy egy adott felület a Napból érkező sugárzás mekkora arányát veri vissza.

A tervezett út nyomvonalán jelenleg jellemző területhasználatok albedo értékei:

szántó, éves átlag:	~15 %
fasorok, éves átlag	~15%

A tervezett út nyomvonalán az út megvalósulása után jellemző területhasználatok albedo értékei:

aszfaltos út	~10%
murvás padka, murvás szerizút	~20%
gyepesített rézsűk:	~15%

Az új út aszfaltozott felületrésze ~1,7 ha, murvás része ~0,8 ha.

Az albedó éves átlagos értéke tehát 1,7 ha-on ~5%-al csökken, 0,8 ha-on ~5%-al nő.

Az egyenleg szerint a visszavert sugárzás 0,9 ha-on 5%-al nő (illetve ennyivel nő az elnyelt besugárzás).

A globálsugárzás évi értéke a tervezési területen ~1300 kWh/m²/év, így a beruházás miatt a felszín által elnyelt többlet energia, amely a légkör melegedésére fordítódik ~65 kWh/m²/év * 9 000 m² = 585 MWh/év.

3. Összesítés

Az elvégzett szénlábnyom-számítások eredménye szerint a tervezett projekt 20 000 tonna CO₂eq/év értéket meghaladó mértékű üvegházhatásúgáz-kibocsátást **nem** idéz elő, így az üvegházhatásúgáz-kibocsátás pénzben kifejezett értékének meghatározása, integrálása a költség-haszon elemzésbe, 2030-ig és 2050-ig tartó üvegházhatásúgáz-kibocsátási pályával való összeegyeztethetőség ellenőrzése **nem** indokolt.

A klímasemlegességi vizsgálat eredménye alapján a tervezett infrastrukturális fejlesztés önmagában nem fenyegeti az Európai Unió, illetve Magyarország által kitűzött klímasemlegességi cél elérését.

3.8. Havária események

Kivitelezés során

A kivitelezés során havária helyzet az alábbi esetekben alakulhat ki:

- Munkagépek meghibásodása, üzemanyag elfolyás
- A gépkocsi és földmunkagépek üzemanyaggal történő ellátása során történő elfolyás

Amennyiben a kivitelezés során a felszín alatti közeget szénhidrogén szennyezi el, kisebb szennyezés esetén homokkal lokalizálható a szennyezés, és a szennyezett részt engedéllyel rendelkező hulladékgyűjtőnek kell átadni. A talaj retenciós (olajmegkötő) képessége $k = 1,2 \times 10^{-5}$ m/s szivárgási tényező mellett 25-30 l/m³. A talajnak ez a tulajdonsága viszonylagos védeltséget jelent, lassítja a talajvízszennyezés folyamatát.

Ha a beszivárgó szénhidrogén-szennyeződés mennyisége nagyobb, mint a telítetlen talajrétegek szénhidrogén visszatartó képessége, a szennyeződés lehatolhat a mélyebb talajrétegekbe, akár a talajvízszintig is, ekkor komolyabb kármentesítésre kerülhet sor (pl.: talajcsere és egyéb) a helyszíni lokalizáció után.

Javasolt intézkedések:

- A gépkocsik és földmunkagépek üzemanyaggal történő ellátását, valamint kisebb javítását úgy kell végezni, hogy a talaj- és talajvíz szennyeződést ne okozzon, pl. csepegést felfogó tálca felett.
- Gépek karbantartása, nagyjavítása az építési területen tilos. Üzemanyaggal történő ellátás, illetve kisebb javítás esetén kármentő tálca használata kötelező.

-
- Az esetleges talaj- vagy talajvíz szennyezés esetén a kárelhárítást (homokterítés, lokalizáció) azonnal el kell kezdeni és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Katasztrófavédelmi Hatóságot.
 - A kivitelezés megkezdése előtt az organizációs tervben ki kell jelölni a havária események kezeléséért felelős személyt és haváriatervet kell készíteni.
 - A munkaterületeken a tartállyal megegyező befogadó képességű kármentővel ellátott, kettősfenekű zárt konténerbe épített, kimérőszerkezettel, adagolópisztollyal ellátott mobil földfeletti üzemanyagtartályban (konténerkút) szabad üzemanyagot tárolni.

Üzemelés során

Közúti forgalom esetén havária helyzet alakulhat ki, ha veszélyes anyagokat szállító jármű balesetet szenved, és a veszélyes anyag a környezetbe kerül, elszennyezve a talajt, talajvizet vagy felszíni vizeket. A kialakuló szennyezés mértéke, terjedése stb. nagyjában függ a környezetbe kerülő anyag minőségétől, és egyéb körülménytől (környezeti adottságok: talajminőség, felszíni morfológia, hidrológiai adottságok stb.). A tapasztalat szerint a gyors beavatkozással elkerülhető a szennyezések tovább terjedése, melyek nagy része általában valamilyen szénhidrogén származék, ami viszonylag könnyen lokalizálható. A közúti havária események bekövetkezésekor szükséges intézkedések meghatározására havária terv készítése javasolt.

3.9.Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A legközelebbi országhatár >25 km távolságban van, így országhatáron áterjedő környezeti hatás nem várható.

3.10. Kulturális örökségvédelem

A jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentációval időben párhuzamosan **régészeti munkarész is készül**, ami részletesen bemutatja a tervezett beruházás környezetében található régészeti lelőhelyeket.

A tervezett beruházás Sárvár településrendezési eszközei szerint egy nyilvántartott régészeti lelőhelyet érint, az É-i csomópont (88. sz. főút és 88100. sz. ök. út csomópontja) környezetében.

A lelőhely azonosítója: 69263. Jelenség: telep, kor: bronzkor, vaskor, római kor.

A régészeti lelőhelyet a tervezett nyomvonal érinti.

4. A környezeti hatások összefoglalása

A létesítés levegőtisztaság-védelmi hatásai

A tervezett tevékenység **levegőtisztaság-védelmi hatásai a létesítés során** a munkagépek égéstermékeiből, a munkaterület porzásából és az anyagmozgatás szállítási forgalmából eredő égéstermékekből származó átmeneti levegőterhelés, melynek hatásterülete a legterhelőbb munkafolyamatnál a munkaterület max. **149 m sugarú környezete**.

Az üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásai

Az **üzemelés során** a tervezett beruházás hatása az **új útszakasz** esetében a forgalomból eredő légszennyezés, melynek hatásterülete a gépjárműpark modernizálódása miatti emissziócsökkenés következtében nem kimutatható. Az 88100. és 8701. sz. ök utak jelenlegi Sárvár belterületi szakaszán a tevékenység a légszennyezőanyag kibocsátás csökkenését eredményezi.

Határérték túllépés semmilyen védendő területen nem várható.

A létesítés és üzemelés talajvédelmi hatásai

A beruházás **talajvédelmi hatásai** a létesítés során az igénybe vett szántóterületek megszűnése, a talajréteg átmozgatása (letakarítás, tárolás, visszaterítés), a munkagépek jelenlétéből eredő esetleges haváriajellegű szénhidrogén-szennyezés. Az üzemelés során szintén haváriahelyzetben (baleset eredményeképpen) bekövetkező talajszennyezés, a közút sózásából eredő sóterhelés, illetve a közút felületére a közlekedésből kijutó veszélyes anyagok (olaj, nehézfémek) talajba jutása következhet be. Mindezek hatásterülete a beruházás kisajátítási határain, tehát a tervezett utak saját ingatlanának határain belül fekvő területek lesznek.

A létesítés és üzemelés vízvédelmi hatásai

A vizsgált tevékenység **vízvédelmi hatása** a létesítés során az eredeti lefolyási viszonyok kis mértékű megváltozása és munkagépek jelenlétéből eredő esetleges haváriajellegű szénhidrogén-szennyezés. Az üzemelés során szintén haváriahelyzetben (baleset eredményeképpen) bekövetkező talajvízszennyezés, a közút sózásából eredő sóterhelés, illetve a közút felületére a közlekedésből kijutó veszélyes anyagok (olaj, nehézfémek) talajvízbe jutása következhet be. Mindezek hatásterülete a beruházás kisajátítási határain, tehát a tervezett utak saját ingatlanának határain belül fekvő területek.

A létesítés zajvédelmi hatásai

A vizsgált beruházás **zajvédelmi hatásai a létesítés során** a munkagépek működéséből és az anyagmozgatás belső szállítási forgalmából eredő zajhatás, melynek hatásterülete a legterhelőbb munkafolyamatnál a munkaterület max. **190 m sugarú környezete**.

Az üzemelés zajvédelmi hatásai

Az **üzemelés során** a tervezett beruházás hatása az **új útszakasz** esetében a forgalomból eredő zaj, melynek hatásterülete az út nyomvonalának **72 m sugarú környezete**. Az 88100. és 8701. sz. ök utak jelenlegi Sárvár belterületi szakaszán a tevékenység a zajterhelés csökkenését eredményezi.

Határérték túllépés semmilyen védendő területen nem várható.

A létesítés és üzemelés természetvédelmi hatásai

A beruházás természetvédelmi hatásai a létesítés során az igénybe vett élőhelyek megszűnése vagy átalakulása, a visszamaradó élőhelyek fragmentálódása. Védett, ökológiai hálózathoz tartozó vagy Natura 2000-es terület igénybe vételére nem kerül sor. Az érintett területek nagy része kivett vagy szántó terület. Az érintett területek természetességi értéke alacsony.

Az üzemelés során az út környezetében fellépő zavaró hatások (zaj, légszennyezés, mozgás) terhelik az út 72-190 m-es környezetében az állatvilágot, valamint az út mint nyomvonalas létesítmény nehezítheti bizonyos állatfajok mozgását.

A létesítés és üzemelés tájvédelmi hatásai

A tervezett beruházás tájvédelmi hatásai a magas töltéseken futó szakaszok és csomópontok tájképet befolyásoló hatásában nyilvánulnak meg legjobban. Emellett hatása lehet a területhasználati módokban való változásoknak (pl. szántó helyén úthasználat) és az egységes használatú tömbök fragmentálódásának.

A hatások jelentősége, környezeti hatásvizsgálat szükségessége

Az előzetes vizsgálat során a tervezett beruházást **kizáró környezetvédelmi okot nem találtunk, egyik vizsgált változat esetében sem.** A vizsgálat eredményei szerint a beruházás során **jelentős környezet- és természetvédelmi hatások nem várhatók, egyik vizsgált változat esetében sem.**

A beruházás megvalósítása (kivitelezés) során fellépő környezeti hatások átmenetiek, hatásuk elviselhető.

A beruházás megvalósítása gazdasági, társadalmi szempontból előnyös, környezetvédelmi szempontból elfogadható.

Környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatása nem indokolt.

Felsőörs, 2024. december 20.



.....
Piller Péter

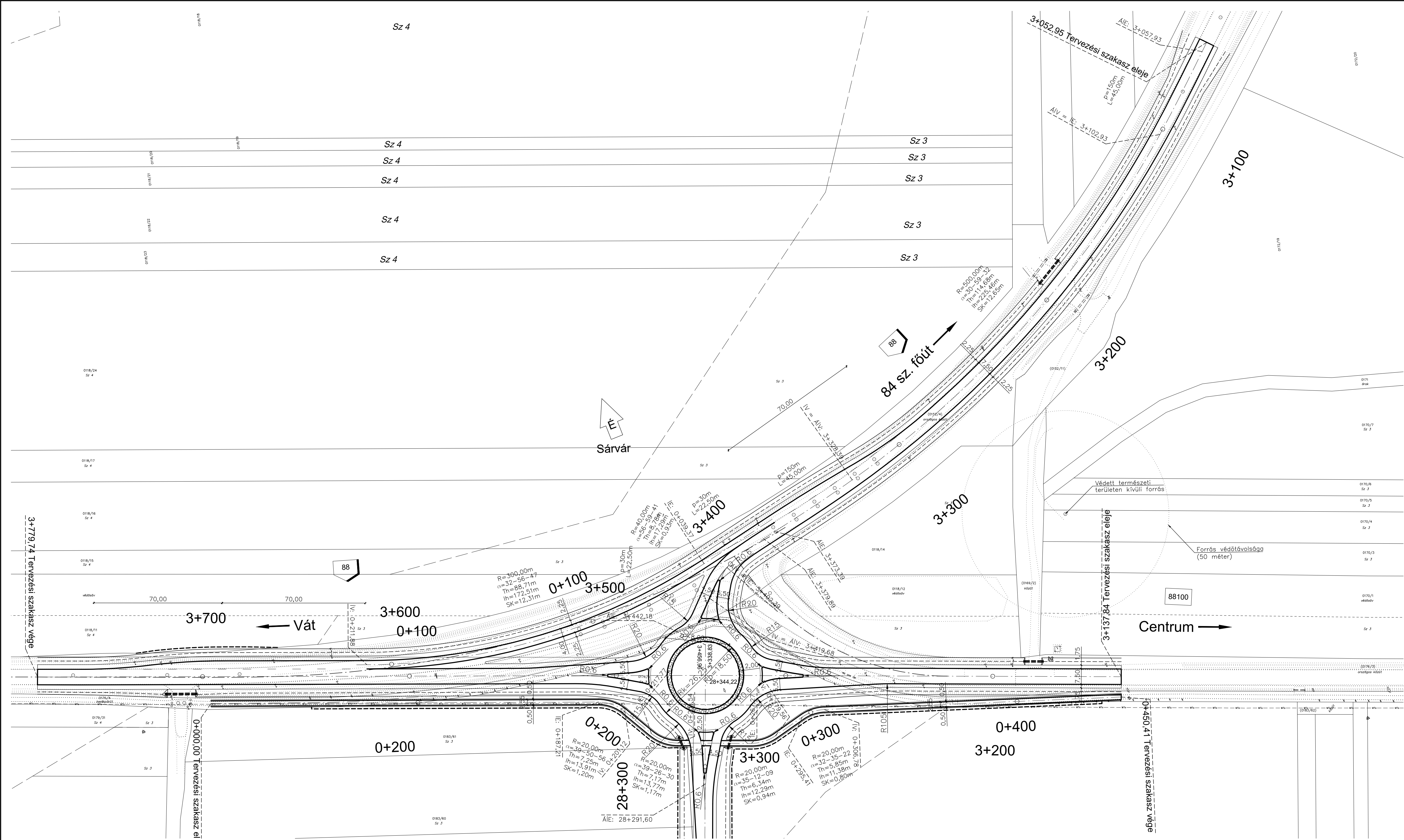
okl. környezetmérnök,
környezetvédelmi szakértő

Mellékletek jegyzéke

1. Átnézeti helyszínrajzok
2. Tervezett létesítmény részletes helyszínrajzai
3. Hatásterület térképek
4. Natura 2000 hatásbecslés


Felhasznált tanulmányok, szakirodalom

1. Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2018-2030
2. Útmutató az infrastrukturális projektek éghajlatváltozási rezilienciavizsgálatának elvégzéséhez 2021-2027 (Készítette a Miniszterelnökség megbízásából a MEGÉRTI Kft.)
3. Schuchmann-Kisgyörgy: Közlekedéstervezés, 10. fejezet: Levegőszennyezés
4. Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve - 2021
5. Az autópályákról és nagy forgalmú közutakról lefolyó csapadékvíz TPH szennyezettsége – Dr. Buzás Kálmán, Budai Péter, MaSzeSz Hírcsatorna 2008. 3-4.
6. Fenntarthatósági Jelentés 2011 – Állami Autópálya Kezelő Zrt.



Tárgy: **Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése**

Megrendelő:




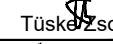

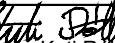
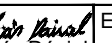
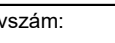
1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5.
E-mail: info@ekm.gov.hu

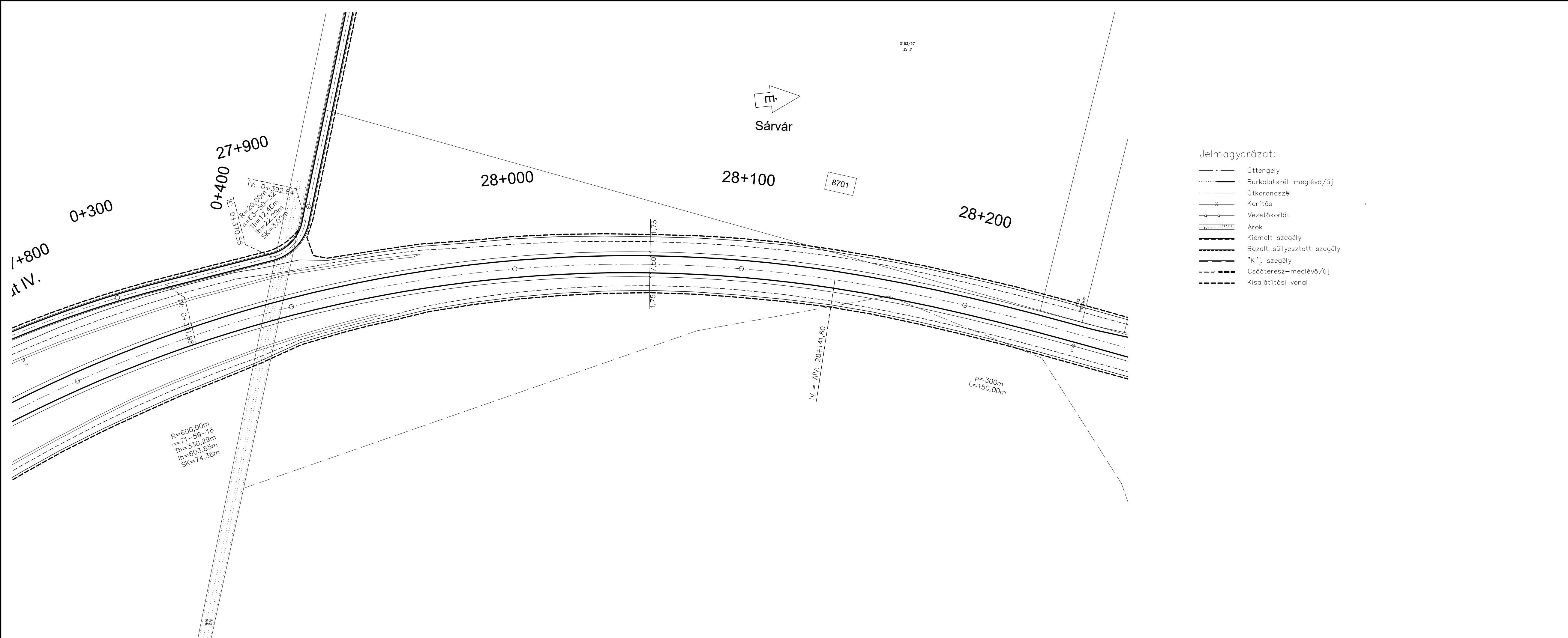
PST kód:









K088.05

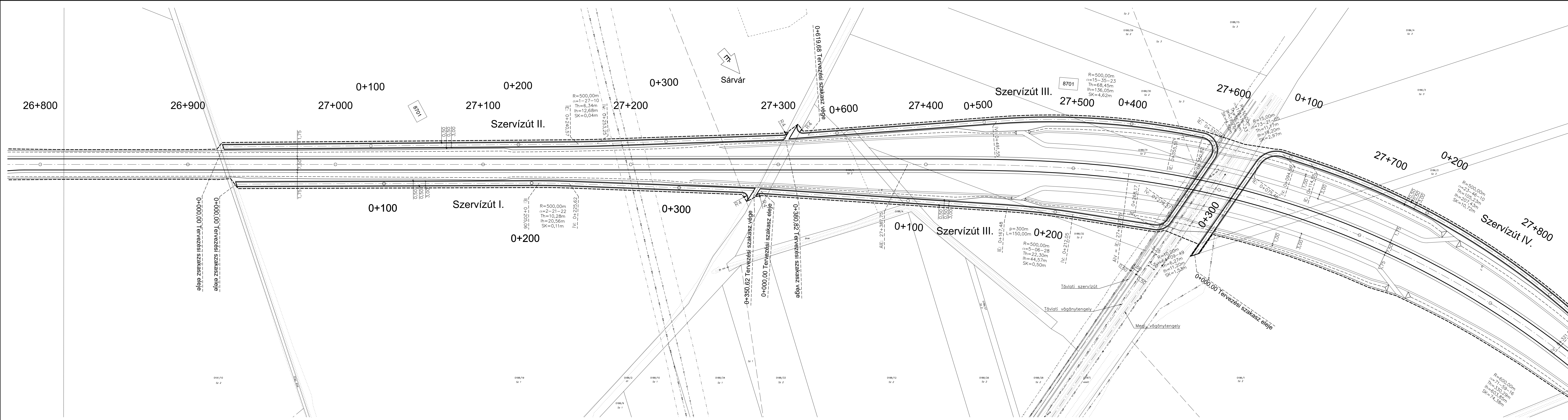
ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

Jóváhagyó bélyegző:




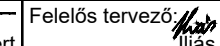


Tervező: <div><div>Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonyway.hu Web: www.pannonyway.hu</div></div>		Ügyvezető: <div><div>Tuskószolt Ildás Dániel</div></div>			
Tervező: <div><div>Tóth Péter</div></div>	Tervező: <div><div>Kuti Róbert KE-K 20-00918</div></div>	Felelős tervező: <div><div>Ildás Dániel KE-K 20-0867</div></div>	Ellenőr: <div><div>Tuskószolt KE-K 20-0067</div></div>	Tervszám: <div>01324</div>	
Terv tárgya: <div>Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése</div>					Dátum: <div>2024.11.25.</div>
					Szakasz: <div>00</div>
					Szállítási útem jele: <div>V01</div>
Tervfázis: <div>TANULMÁNYTERV</div>					Tervfázis jele: <div>T</div>
Szakág: <div>A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY</div>					Szakág jele: <div>A0</div>
Megnevezés: <div>Általános helyszínrajz V. /Végcsomópont kialakítása - 1. változat/</div>					Meretarány: <div>M=1:1000</div>
Fájl elnevezés: <div>T_00_A0_04.05_V01</div>					Rajzszám: <div>A0.04.05</div>
QR kód: <div></div>					
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.					

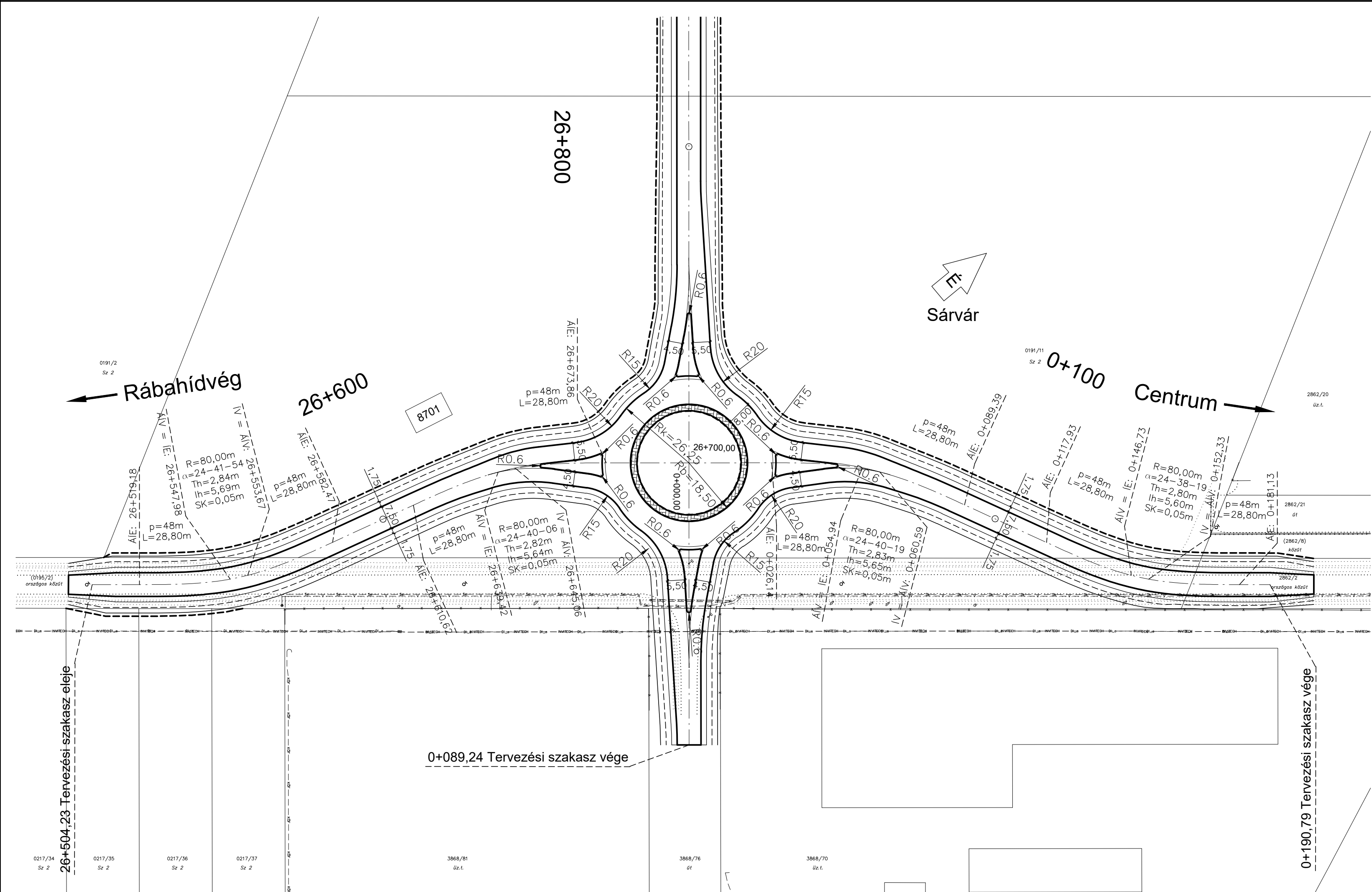


Tárgy: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése			
Megrendelő:  ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM		1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu	
		PST kód: K088.05	
Jóváhagyó bélyegző:			
Tervező:  Pannonway Építő Kft.		Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu	
Ügyvezető:  Tüske Zsolt		Irodavezető:  Kuti Robert	
Tervező:  Tóth Péter		Felelős tervező:  Kuti Robert	
Ellenőr:  Tüske Zsolt		Tervező:  Kuti Robert	
Tervszám: 01324		KÉ-K 20-00918	
Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése		Dátum: 2024.11.25.	
Szakasz: 00		Szakasz jele: A0	
Szállítási ütem jele: V01		Méterarány: M=1:1000	
Tervfázis: TANULMÁNYTERV		Rajzszám: A0.04.03	
Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY		QR kód:	
Megnevezés: Általános helyszínrajz III. /8701 j. ök. út 27+800 - 28+250 km sz. között - 1. változat/		Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.	
Fájl elnevezés: T_00_A0_04.03_V01			



- Jelmagyarázat:
- Öttenegely
 - Burkolatszél—meglévő/új
 - Ötkoronaszél
 - Kerítés
 - Vezetékorlát
 - Árok
 - Kiemelt szegély
 - Bazalt súlyozott szegély
 - "K"-j szegély
 - Csőátvezető—meglévő/új
 - Kiszajátítási vonal

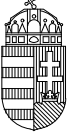
Tárgy: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése																			
Megrendelő:  ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu																		
PST kód: K088.05																			
Jóváhagyó bélyegző:																			
<div><div><div>Pannonway Építő Kft.</div><div>Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Koztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu</div></div><div><div>Tervező:  Tóth Péter</div><div>Tervező:  Kuti Robert KE-K 20-00918</div><div>Felelős tervező:  Illás Dániel KE-K 20-0867</div><div>Ellenőr:  Tüskés Zoltán KE-K 20-0067</div></div><div>Tervszám: 01324</div></div> <tr><td>Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése</td><td>Dátum: 2024.11.25.</td></tr> <tr><td></td><td>Szakasz: 00</td></tr> <tr><td></td><td>Szállítási ütem jele: V01</td></tr> <tr><td>Tervfázis: TANULMÁNYTERV</td><td>Tervfázis jele: T</td></tr> <tr><td>Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY</td><td>Szakág jele: A0</td></tr> <tr><td>Megnevezés: Általános helyszínrajz II. /8701 j. ök. út 26+800 - 27+800 km sz. között - 1. változat/</td><td>Méretarány: M=1:1000</td></tr> <tr><td>Fájl elnevezés: T_00_A0_04.02_V01</td><td>Rajzsorszám: A0.04.02</td></tr> <tr><td colspan="2">Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervezonos másolata.</td></tr> <tr><td colspan="2">QR kód:</td></tr>		Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	Dátum: 2024.11.25.		Szakasz: 00		Szállítási ütem jele: V01	Tervfázis: TANULMÁNYTERV	Tervfázis jele: T	Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	Szakág jele: A0	Megnevezés: Általános helyszínrajz II. /8701 j. ök. út 26+800 - 27+800 km sz. között - 1. változat/	Méretarány: M=1:1000	Fájl elnevezés: T_00_A0_04.02_V01	Rajzsorszám: A0.04.02	Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervezonos másolata.		QR kód:	
Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	Dátum: 2024.11.25.																		
	Szakasz: 00																		
	Szállítási ütem jele: V01																		
Tervfázis: TANULMÁNYTERV	Tervfázis jele: T																		
Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	Szakág jele: A0																		
Megnevezés: Általános helyszínrajz II. /8701 j. ök. út 26+800 - 27+800 km sz. között - 1. változat/	Méretarány: M=1:1000																		
Fájl elnevezés: T_00_A0_04.02_V01	Rajzsorszám: A0.04.02																		
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervezonos másolata.																			
QR kód:																			



Jelmagyarázat:

- — — — — Úttengely
- — — — — — Burkolatszél—meglévő/új
- — — — — — Útkoronaszél
- x — Kerítés
- o — o — Vezetőkorlát
- == — — — — — Árok
- == — — — — — Kiemelt szegély
- == — — — — — Bazalt sülyesztett szegély
- == — — — — — "K"-j. szegély
- == — — — — — Csőátteresz—meglévő/új
- --- --- Kisajátítási vonal

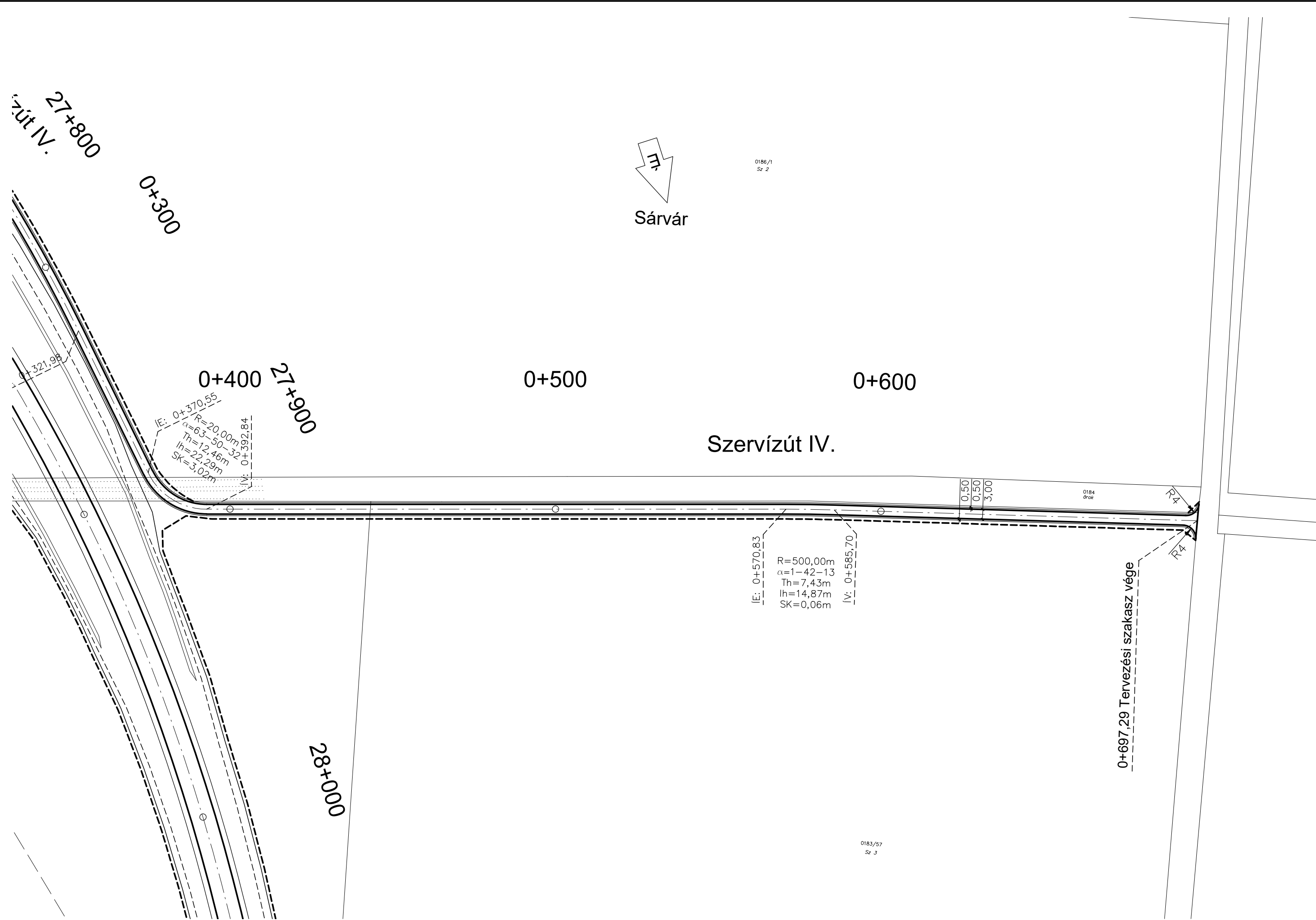
Tárgy: **Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése**

Megrendelő:	 <div>1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu</div>	PST kód:
	ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	K088.05

Jóváhagyó bélyegző:

Tervező:		 <div>Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu</div>		Ügyvezető: Tüske Zoltán	
				Irodavezető: Ilás Dániel	
				Projektvezető: Póczk Anita	
Tervező: Tóth Péter	Tervező: Kuti Róbert KÉ-K 20-00918	Felelős tervező: Ilás Dániel KÉ-K 20-0867	Ellenőr: Tüske Zoltán KÉ-K 20-0067	Tervszám: 01324	

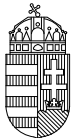
Terv tárgya:	Dátum:
Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	2024.11.25.
	Szakasz: 00
	Szállítási ütem jele: V01
Tervfázis:	Tervfázis jele: T
Szakág:	Szakág jele: A0
Megnevezés:	Méretarány: M=1:1000
Általános helyszínrajz I. /Kezdő csomópont kialakítása - 1. változat/	Rajkszám: A0.04.01
	QR kód:
Fájl elnevezés:	T_00_A0_04.01_V01
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.	



Jelmagyarázat:

- — — — — Úttengely
- — — — — Burkolatszél—meglévő/új
- — — — — Útkoronaszél
- x — Kerítés
- o — Vezetőkorlát
- — — — — Árok
- — — — — Kiemelt szegély
- — — — — Bazalt súllyesztett szegély
- — — — — "K"j. szegély
- — — — — Csőátteresz—meglévő/új
- — — — — Kisajátítási vonal

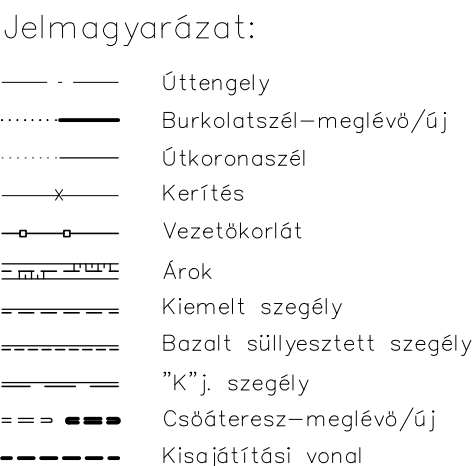
Tárgy: **Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése**

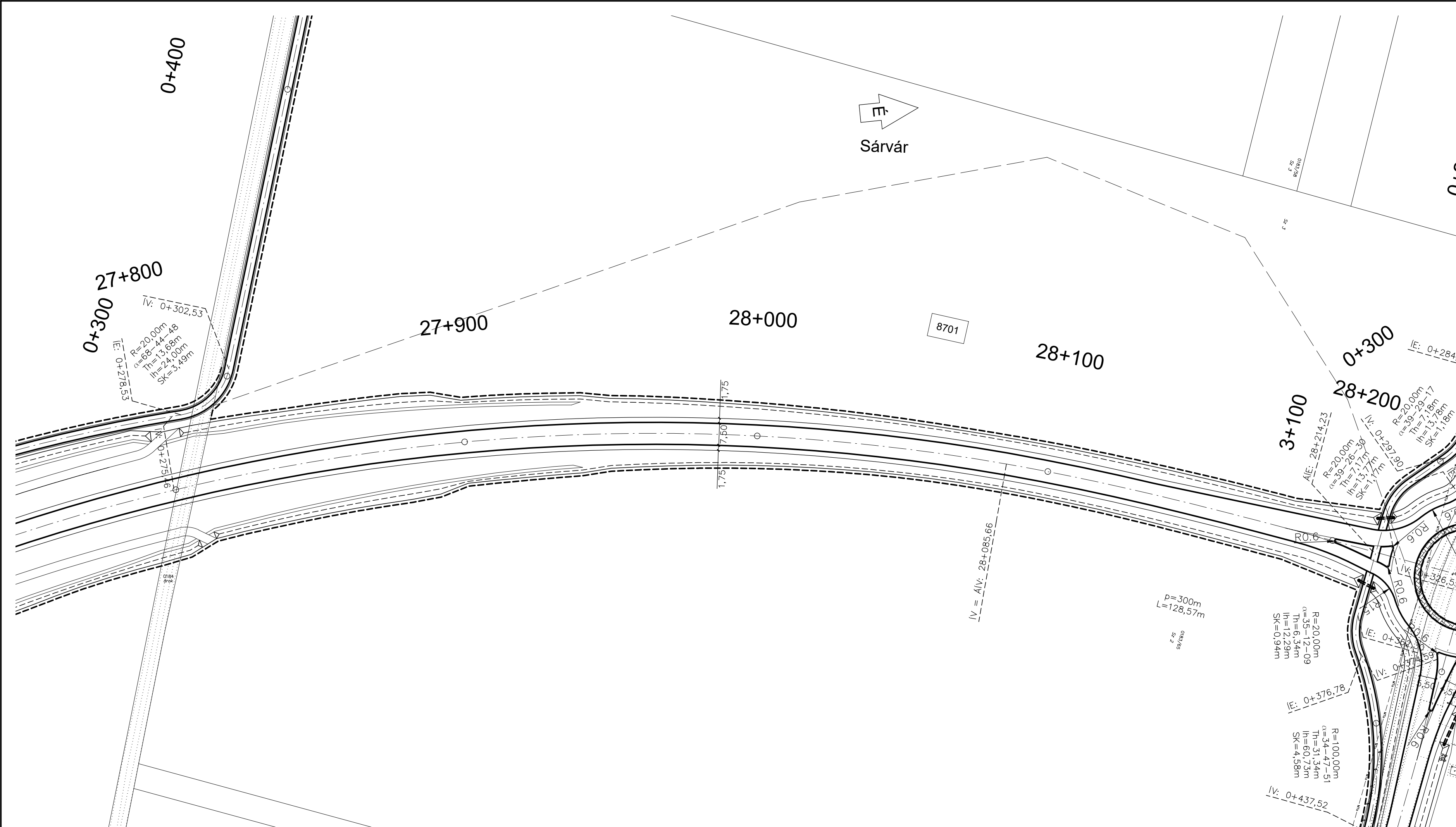
Megrendelő:	 <div>1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu</div> <div>ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM</div>	PST kód: K088.05
-------------	---	----------------------------

Jóváhagyó bélyegző:

Tervező:		<div><p>Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu</p></div>		Ügyvezető:		Tuskó Zsolt	
				Irodavezető:		Ilás Dániel	
				Projektvezető:		Póczai Péter	
Tervező:		Tervező:		Felelős tervező:		Ellenőr:	
<div><p>Tóth Péter</p></div>		<div><p>Kuti Róbert KÉ-K 20-00918</p></div>		<div><p>Ilás Dániel KÉ-K 20-0867</p></div>		<div><p>Tuskó Zsolt KÉ-K 20-0067</p></div>	
						Tervszám:	
						01324	

Terv tárgya:	Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	Dátum:	2024.11.25.
Tervfázis:	TANULMÁNYTERV	Szakasz:	00
Szakág:	A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	Szállítási ütem jele:	V01
Megnevezés:	Általános helyszínrajz IV. /IV. sz. szervízút 0+300 - 0+692,87 km sz. között - 1. változat/	Tervfázis jele:	T
Fájl elnevezés:	T_00_A0_04.04_V01	Szakág jele:	A0
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.		Méretarány:	M=1:1000
		Rajzszám:	A0.04.04
		QR kód:	


[illegible]



Jelmagyarázat:

- — — — — Úttengely
- — Burkolatszél—meglévő/új
- — Útkoronszél
- x — Kerítés
- o — Vezetőkorlát
- — — — — Árok
- — — — — Kiemelt szegély
- — — — — Bazalt súllyesztett szegély
- — — — — "K"j. szegély
- == = — Csőáteresz—meglévő/új
- - - - - Kisajátítási vonal

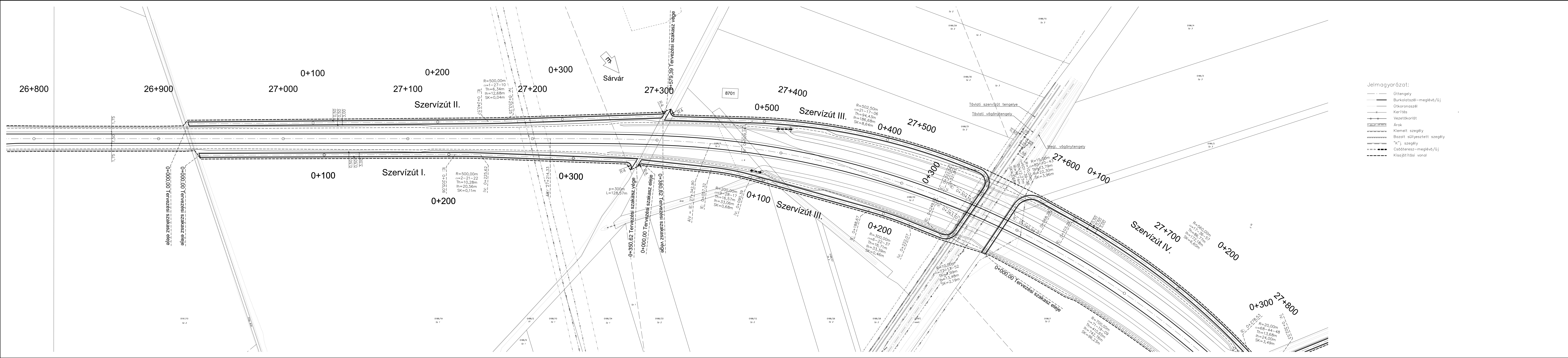
Tárgy: **Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése**



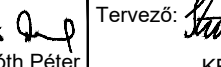
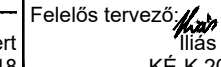
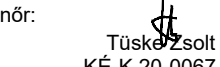
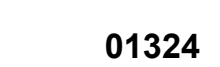
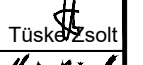
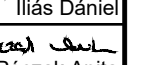

Megrendelő:	 <div>1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu</div>	PST kód:
ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM		K088.05

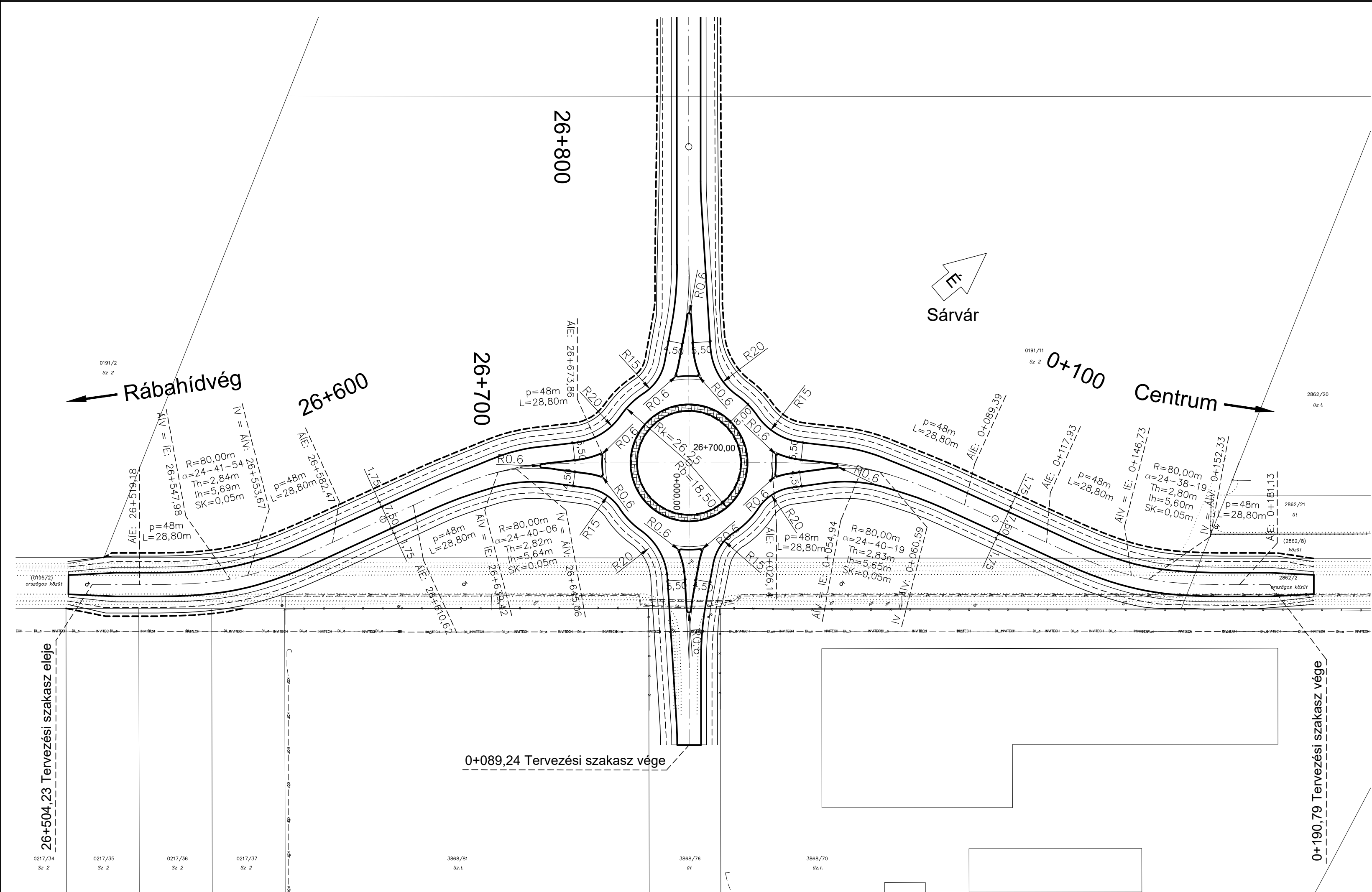
Jóváhagyó bélyegző:

Tervező:		Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu		Ügyvezető:
				Túske Zsolt
Tervező:  Tóth Péter		Tervező:  Kuti Robert KÉ-K 20-00918	Felelős tervező:  Ilás Dániel KÉ-K 20-0867	Ellenőr:  Túske Zsolt KÉ-K 20-0067
				Irodavezető:  Ilás Dániel
				Projektvezető:  Póczak Anita
				Tervszám:
				01324

Terv tárgya:	Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	Dátum:	2024.11.25.
		Szakasz:	00
		Szállítási ütem jele:	V01
Tervfázis:	TANULMÁNYTERV	Tervfázis jele:	T
Szakág:	A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	Szakág jele:	A0
Megnevezés:	Általános helyszínrajz X. /8701 j. ök. út 27+800 - 28+250 km sz. között - 2. változat/	Méretarány:	M=1:1000
		Rajzsorszám:	A0.04.10
Fájl elnevezés:	T_00_A0_04.10_V01	QR kód:	
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.			




Tárgy: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése	
Megrendelő:  ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu	PST kód: K088.05
Jóváhagyó bélyegző:	
Tervező:  Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Kozársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonyway.hu Web: www.pannonyway.hu	
Tervező:  Tóth Péter	Tervező:  Kuti Robert KE-K 20-00918
Felelős tervező:  Illás Dániel KE-K 20-0867	Ellenőr:  Tüskés Zoltán KE-K 20-0067
Ugyvezető:  Tüskés Zoltán	Irodavezető:  Illás Dániel
Projektvezető:  Póczak Anita	Tervszám: 01324
Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	Dátum: 2024.11.25.
Tervfázis: TANULMÁNYTERV	Szakasz: 00
Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	Szállítási ütem jele: V01
Megnevezés: Általános helyszínrajz IX. /8701 j. ök. út 26+800 - 27+800 km sz. között - 2. változat/	Tervfázis jele: T
Fájl elnevezés: T_00_A0_04.09_V01	Szakág jele: A0
Méretarány: M=1:1000	
Rajzsám: A0.04.09	
QR kód:	
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.	



- Jelmagyarázat:
- — — — — Úttengely
 - — — — — — Burkolatszél—meglévő/új
 - — — — — — Útkoronaszél
 - x — Kerítés
 - o — o — Vezetőkorlát
 - — — — — Árok
 - — — — — Kiemelt szegély
 - — — — — Bazalt sülyesztett szegély
 - — — — — "K"-j. szegély
 - — — — — Csőátteresz—meglévő/új
 - — — — — Kisajátítási vonal

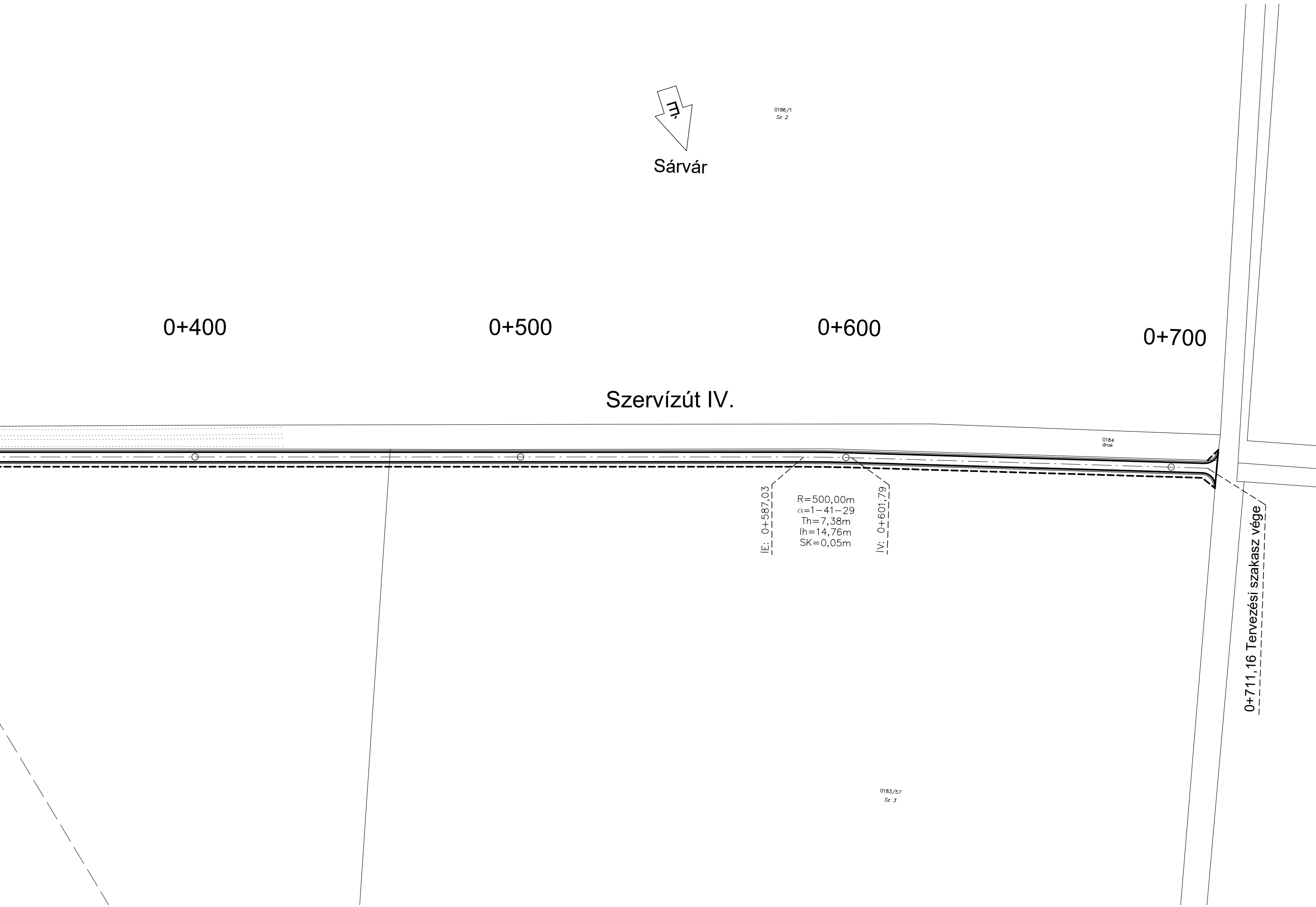
Tárgy: **Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése**

Megrendelő:	 <div>1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu</div>	PST kód:
	ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM	K088.05

Jóváhagyó bélyegző:

Tervező:	 <div>Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu</div>	Ügyvezető:	 Tüskés Zoltán
Tervező:	 Tóth Péter	Tervező:	 Kuti Róbert
Felelős tervező:	 Illás Dániel	Ellenőr:	 Tüskés Zoltán
Tervszám:	01324		

Terv tárgya:	Dátum:
Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése	2024.11.25.
	Szakasz:
	00
	Szállítási ütem jele:
	V01
Tervfázis:	Tervfázis jele:
TANULMÁNYTERV	T
Szakág:	Szakág jele:
A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY	A0
Megnevezés:	Méretarány:
Általános helyszínrajz VIII. /Kezdő csomópont kialakítása - 2. változat/	M=1:1000
Fájl elnevezés:	Rajzszám:
T_00_A0_04.08_V01	A0.04.08
	QR kód:
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.	



Tárgy: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv, előzetes vizsgálati dokumentáció, engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció elkészítése, valamint a szükséges engedélyek megszerzése				
Megrendelő:  ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM			1054 Budapest, Alkotmány utca 5. Levelezési cím: 1054 Budapest, Alkotmány utca 5. E-mail: info@ekm.gov.hu	
			PST kód: K088.05	
Jóváhagyó bélyegző:				
Tervező:  Székhely: 8900 Zalaegerszeg, Batsányi J. u. 9. Iroda: 8900 Zalaegerszeg, Köztársaság u. 8. Telefon, fax: +36-92/598-757, +36-30/247-56-29 Email: info@pannonway.hu Web: www.pannonway.hu				
Tervező:  Tóth Péter		Tervező:  Kuti Róbert KÉ-K 20-00918		Ügyvezető:  Tüske Zsolt Irodavezető:  Iliás Dániel Projektvezető:  Póczak Anita
Tervező:  Tüske Zsolt KÉ-K 20-0067		Felelős tervező:  Iliás Dániel KÉ-K 20-0867		Ellenőr:  Tüske Zsolt KÉ-K 20-0067
Terv tárgya: Sárvár, iparterületet elkerülő út fejlesztéséhez kapcsolódó tanulmányterv elkészítése			Dátum: 2024.11.25.	
			Szakasz: 00	
			Szállítási ütem jele: V01	
Tervfázis: TANULMÁNYTERV			Tervfázis jele: T	
Szakág: A0 ÚTÉPÍTÉSI TANULMÁNY			Szakág jele: A0	
Megnevezés: Általános helyszínrajz XI. /IV. sz. szervízút 0+300 - 0+711,16 km sz. között - 2. változat/			Méretarány: M=1:1000	
Fájl elnevezés: T_00_A0_04.11_V01			Rajzszám: A0.04.11	
Ez a terv a PANNONWAY szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja. A digitális változat a tervező által aláírt papír alapú tervdokumentáció tervazonos másolata.			QR kód:	

Jelmagyarázat

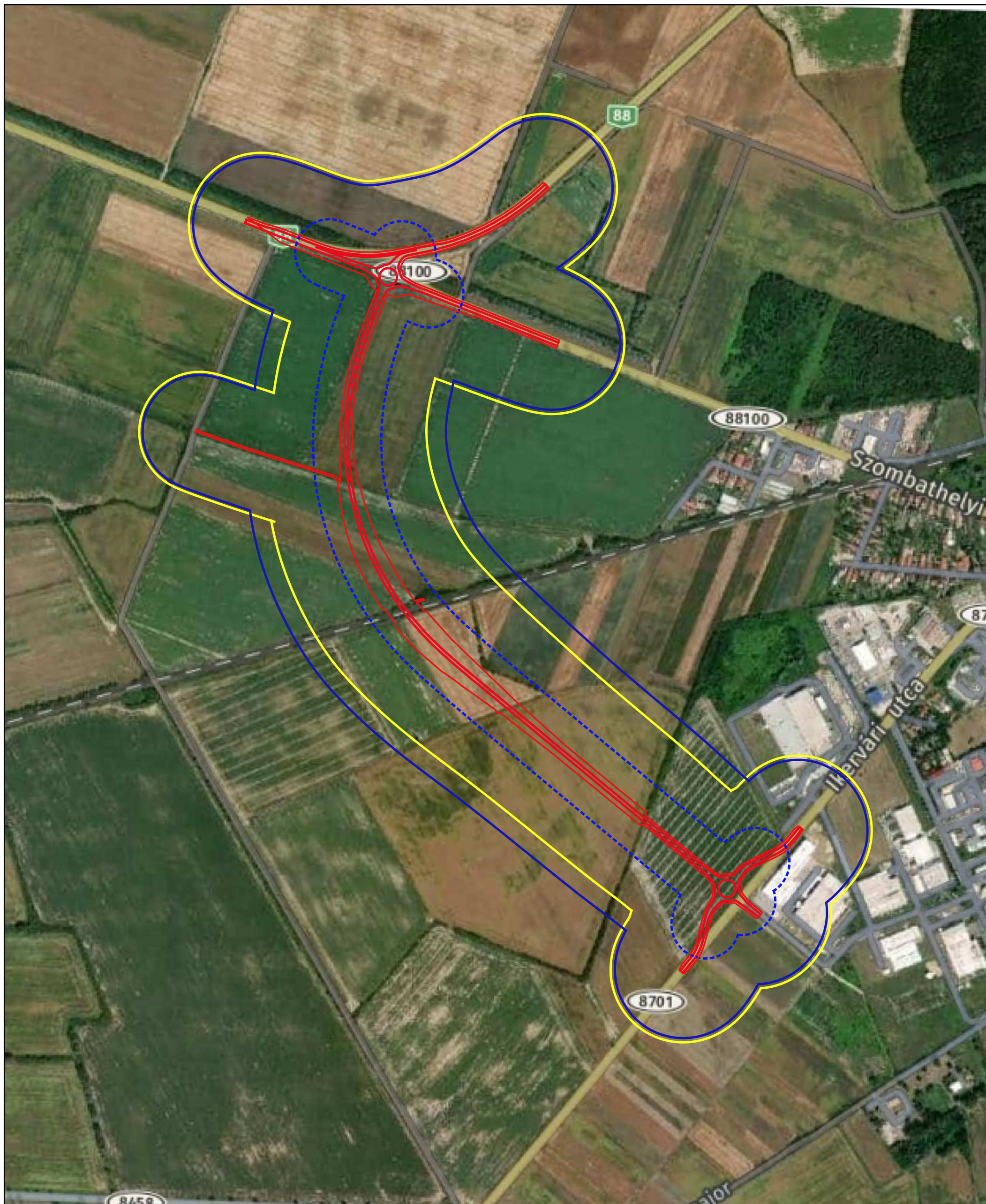
- 1. változat burkolatszélé
- 1. változat beavatkozási határok
- régi 1. vált. Létesítés zaj hatásterülete
- 1. vált. Létesítés levegővédelmi hatásterülete
- 1. vált. Üzemeltetési zaj hatásterület

100 0 100 200 300 400 m



3/1. melléklet
M= 1: 7500

Az 1. változat
és hatásterületeinek ábrázolása
ortofotón



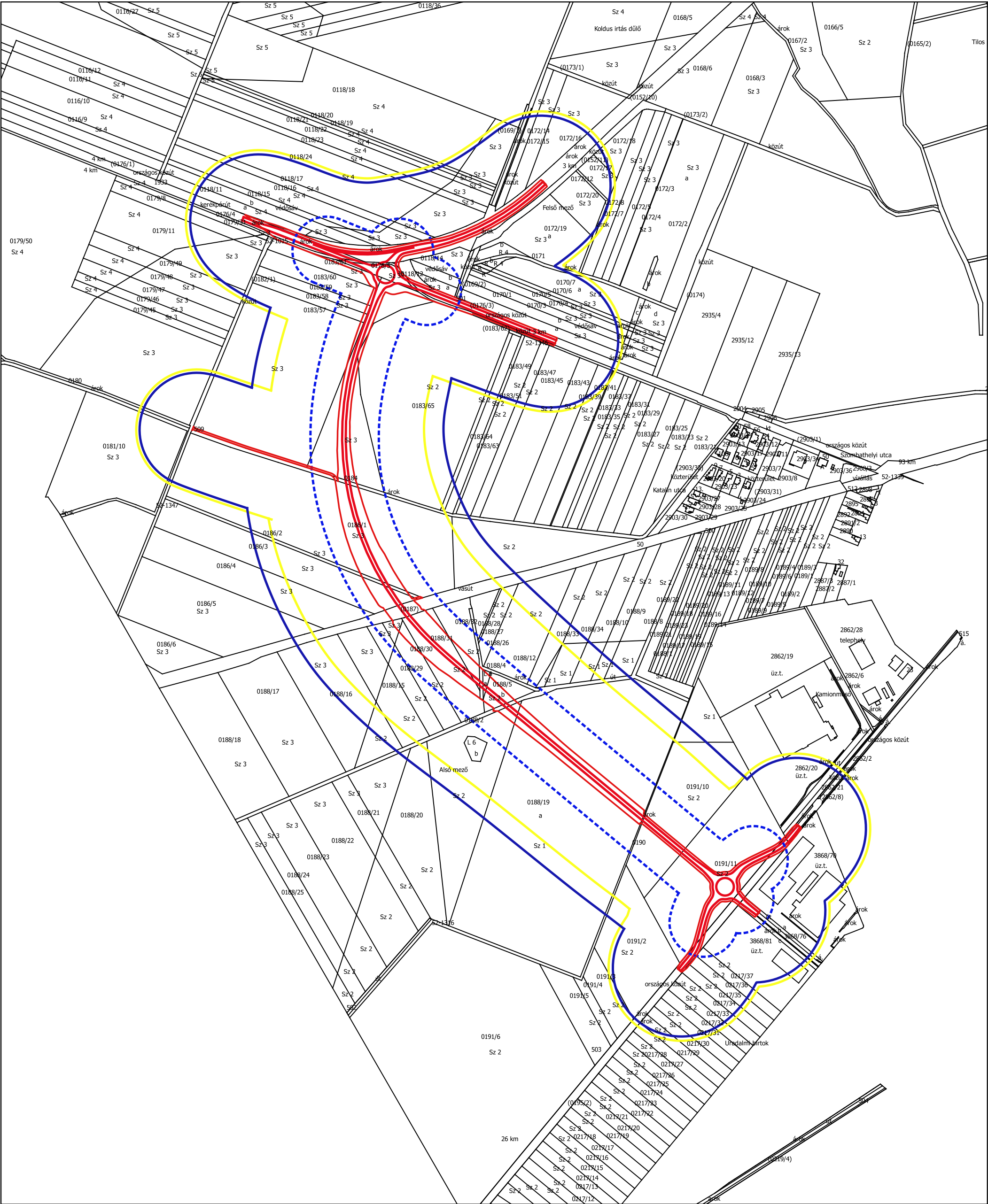
Jelmagyarázat

- 1. változat burkolatszélé
- 1. változat beavatkozási határok
- régi 1. vált. Létesítés zaj hatásterülete
- 1. vált. Létesítés levegővédelmi hatásterülete
- 1. vált. Üzemeltetési zaj hatásterület
- Ingtatlanhatárok 2024



3/2. melléklet
M= 1: 7500

Az 1. változat
és hatásterületeinek ábrázolása
ingatlannyilvántartási térképen



Jelmagyarázat

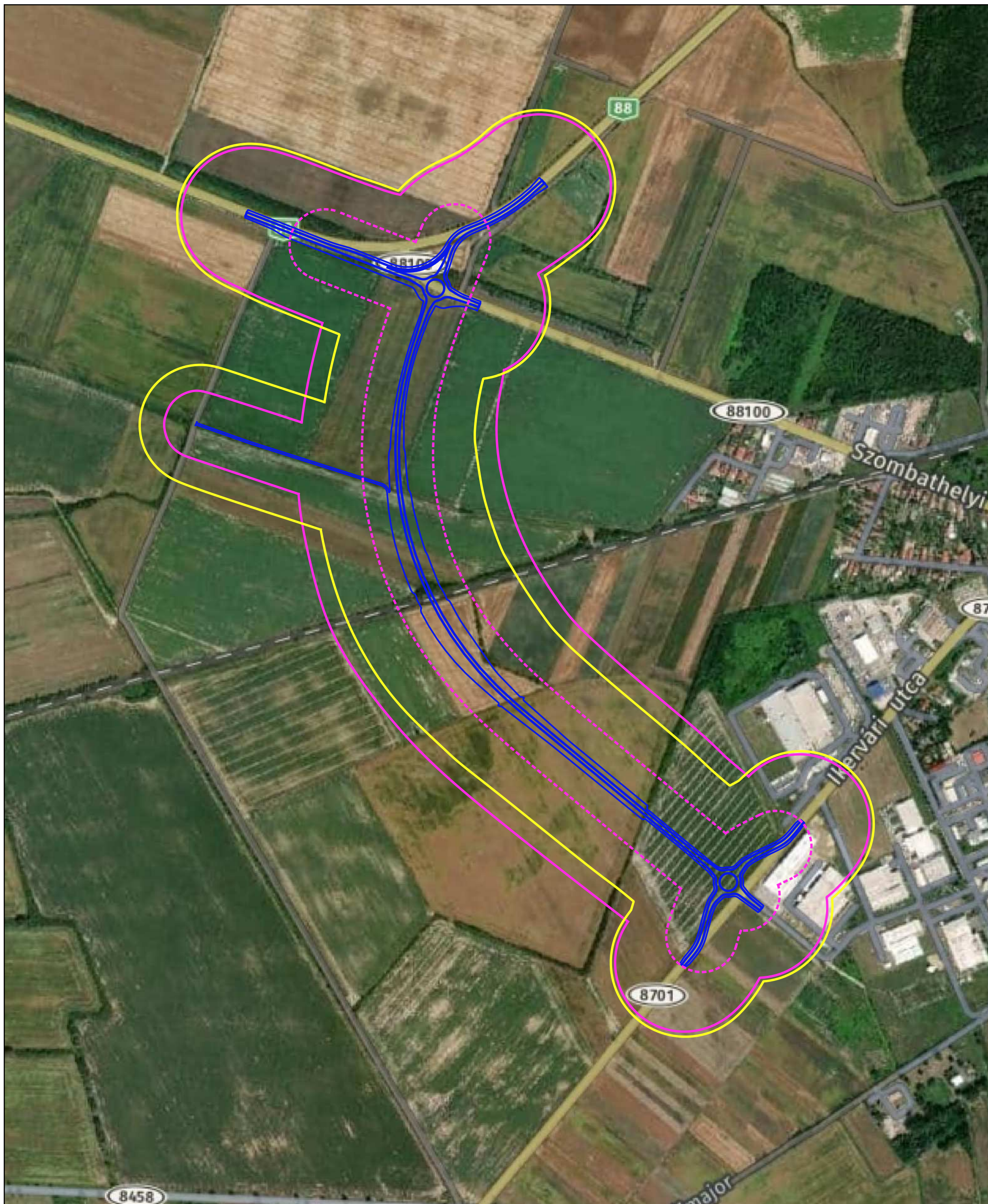
- 2. változat burkolatszélé
- 2. változat beavatkozási határok
- 2. vált. Létesítés zaj hatásterülete
- - - 2. vált. Üzemeltetési zaj hatásterület
- 2. vált. Létesítés levegővédelmi hatásterülete

100 0 100 200 300 400 m



3/3. melléklet
M= 1: 7500

A 2. változat
és hatásterületeinek
ábrázolása ortofotón



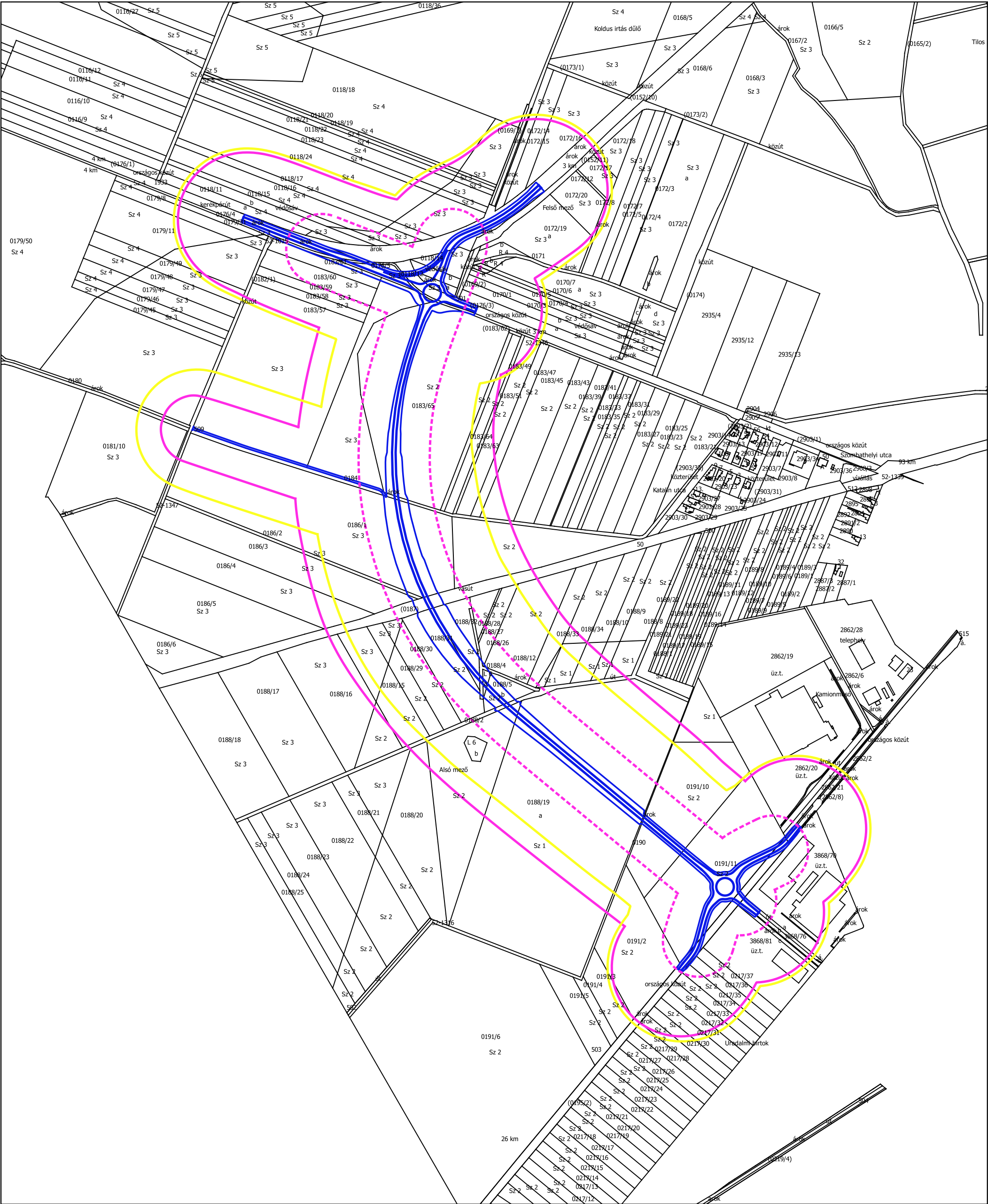
Jelmagyarázat

- 2. változat burkolatszélé
- 2. változat beavatkozási határok
- 2. vált. Létesítés zaj hatásterülete
- 2. vált. Üzemeltetési zaj hatásterület
- 2. vált. Létesítés levegővédelmi hatásterülete



3/4. melléklet
M= 1: 7500

A 2. változat
és hatásterületeinek ábrázolása
ingatlannyilvántartási térképen

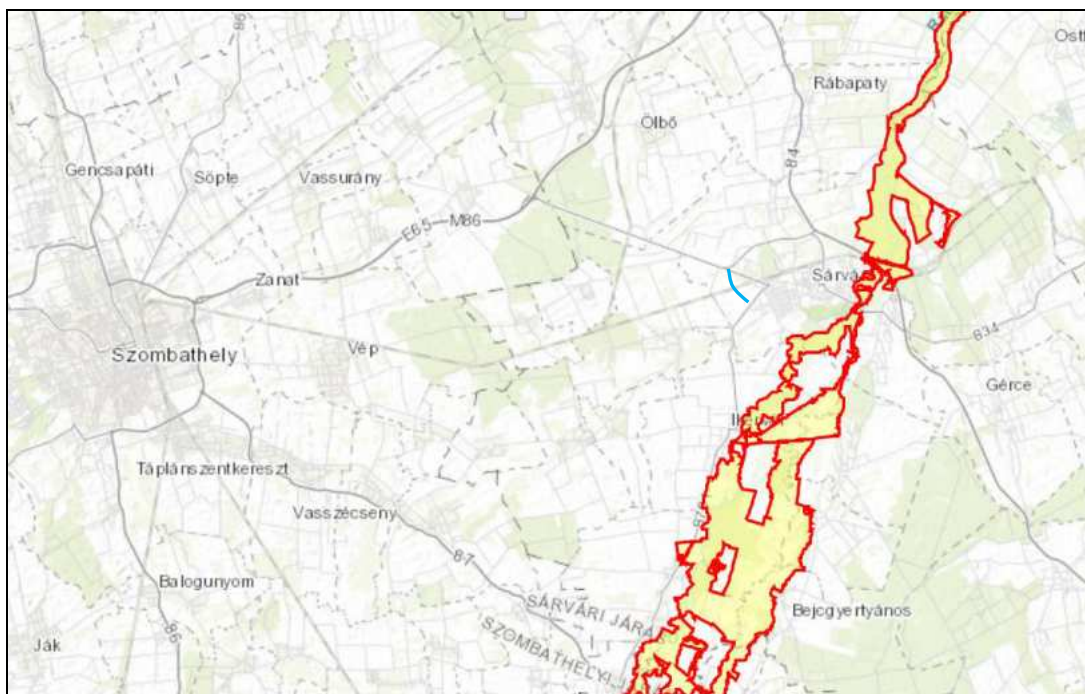


4. melléklet

Előzetes Natura 2000 Hatásbecslés

A „Sárvár, iparterületet elkerülő út építése” projekt környezetvédelmi előzetes vizsgálatához

(készítette: ENVIREX Környezetvédelmi Kft. képviseli: Piller Péter, okl.
környezetmérnök, környezetvédelmi és természetvédelmi szakértő)



1. ábra: A Natura2000 területegység kiterjedése (piros) és a tervezett út nyomvonala (kék)

Felsőörs
2024. december 19.

1. Azonosító adatok

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

terv készítője: ENVIREX Környezetvédelmi Kft. (képviseli: Piller Péter, okl.
környezetmérnök, környezetvédelmi és természetvédelmi szakértő)
8227 Felsőörs, Bátorkert u. 7.
beruházó: Építési és Közlekedési Minisztérium
1054 Budapest, Alkotmány u. 5.

2. A vizsgált Natura 2000 terület

2.1. A vizsgált Natura 2000 terület neve és kódja

Megnevezése: **Rába és Csörnöc-völgy** kiemelt jelentőségű természet-
megőrzési terület
Azonosító: HUON20008
Illetékes nemzeti park: ŐNPI
A teljes terület: 12147 ha

2.2. A Natura 2000 terület jelölő élőhelyei

A teljes Rába és Csörnöc-völgy Natura 2000 területegységen belül előforduló élőhelyeket a következő lista tartalmazza.

- 3130 Oligo-mezotróf állóvizek Littorelletea uniflorae és/vagy Isoeto-Nanojuncetea vegetációval
- 3260 Alföldektől a hegyvidékekig előforduló vízfolyások Ranunculion fluitantis és Callitriche-Batrachion növényzettel
- 3270 Iszapos partú folyók részben Chenopodion rubri, és részben Bidention növényzettel
- 6410 – Kékperjés láprétek meszes, tőzeges, vagy agyagbemosódásos talajokon (Molinion caeruleae)
- 6430 Síkságok és a hegyvidéktől a magashegységig tartó szintek hidrofil magaskórós szegélytársulásai
- 6440 Folyóvölgyek Cnidion dubiihoz tartozó mocsártrétjei
- 6510 Sík- és dombvidéki kaszálórétek

- 91E0 * Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (kiemelt jelentőségű élőhely)
- 91F0 Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmenion minoris*)
- 91G0 * Pannon gyertyános-tölgyesek *Quercus petraeae*val és *Carpinus betulus*szal

A tervezett tevékenység a fenti élőhelyek közül egyiket sem érinti a Natura 2000 területen belül sem közvetlenül, sem közvetve, mivel a területhez legközelebb húzódó nyomvonal távolsága is 1700 m. A területet legjobban megközelítő hatásterület határa (létesítés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének határa) is >1500 m távolságban húzódik a Natura 2000 területegység határától.

A tervezett út nem jár olyan jellegű vízvédelmi hatásokkal, amely a fenti élőhelyek vízellátottságát befolyásolná, így nem rontja azok életfeltételeit.

A projekt nem bontja meg a fenti élőhelyek egységességét, nem választja szét a Natura 2000 területegység különálló blokkjait.

A beruházás nem okoz olyan mértékű zaj- és légszennyezést, amely károsan befolyásolná a Natura 2000 élőhelyek fennmaradását, valamint nem akadályozza az élőhelyek természetvédelmi fenntartási feladatait.

2.3. A Natura 2000 terület jelölőfajainak adatai:

A teljes *Rába és Csörnőc-völgy* Natura 2000 területegységen belül előforduló jelölő fajokat a következő lista tartalmazza.

- Európai hód (*Castor fiber*) A területen nem jelölő, de javasolt B kategóriával.
- Vidra (*Lutra lutra*)
- Nagyfülű denevér (*Myotis bechsteinii*)
- Közönséges denevér (*Myotis myotis*)
- Dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*)
- Selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetzer*)
- Széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)
- Balín (*Aspius aspius*)
- Homoki küllő (*Gobio kessleri*)
- Német bucó (*Zingel streber*)
- Magyar bucó (*Zingel zingel*)
- Szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*)

- Halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus*)
- Balkáni csík (*Sabanejewia balcanica*)
- Vágó csík (*Cobitis taenia*)
- Réti csík (*Misgurnus fossilis*)
- Lápi póc (*Umbra krameri*) A területen nem jelölő, de javasolt C kategóriával.
- Tompa folyamkagyló (*Unio crassus*)
- Sávós bödöncsiga (*Theodoxus transversalis*)
- Skarlátbogár (*Cucujus cinnaberinus*)
- Nagy hőscincér (*Cerambyx credo*)
- Remetebogár (*Osmoderma eremita*)
- Vérű hangyaboglárka (*Maculinea teleius*)
- Sötétaljú hangyaboglárka (*Maculinea nausithous*)
- Díszes tarkalepke (*Hypodryas maturna*)
- Nagy tűzlepke (*Lycena dispar*)
- Erdei szitakötő (*Ophiogomphus cecilia*)
- Díszes légivadász (*Coenagrion ornatum*)
- Lápi szitakötő (*Leucorrhinia pectoralis*) A területen C kategóriával jelölő, de aktuális előfordulása nem ismert.

A tervezett tevékenység a fenti fajok közül egyiket sem érinti a Natura 2000 területen belül sem közvetlenül, sem közvetve, mivel a területhez legközelebb húzódó nyomvonal távolsága is 1700 m. A területet legjobban megközelítő hatásterület határa (létesítés levegőtisztaság-védelmi hatásterületének határa) is >1500 m távolságban húzódik a Natura 2000 területegység határától.

A tervezett út nem jár olyan jellegű vízvédelmi hatásokkal, amely a fenti fajok élőhelyének vízellátottságát befolyásolná, így nem rontja a vízhez kötődő fajok életfeltételeit.

A projekt nem bontja meg a fenti élőhelyek egységességét, nem választja szét a Natura 2000 területegység különálló blokkjait, így nem választ szét területegységen belüli populációkat.

A beruházás nem okoz olyan mértékű zaj- és légszennyezést, amely károsan befolyásolná a Natura 2000 fajok fennmaradását.

3. A beruházás

3.1. A Natura 2000 területre hatással lévő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása

A tervezett út nyomvonala északnyugat felől kerüli el a város belterületét és éri el az iparterületi részét. Ezzel csökken a város forgalmi és környezeti terhelése, valamint az iparterületet kiszolgáló tehergépjármű-forgalom biztonságosabbá, gyorsabbá válik.

A tervezett út fejlesztését 90 km/h tervezési sebesség figyelembevételével mellett 2x1 sávos kialakítással országos közúti paraméterekkel szükséges megtervezni.

A tervezési szakasz kezdete a 88 sz. Sárvár-Vát II. rendű főút – 88100 j. Sárvár III. bek. út meglévő csomópontból indul, külön szintben keresztezi a 20. sz. Székesfehérvár – Szombathely vasútvonalat, és a 8701 j. Rábahídvég – Sárvár ök. útra köt ki. A teljes úthossz mintegy 1,6 km.

3.3. A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása

A beruházási terület teljes terjedelmében Sárvár település közigazgatási területén fekszik. Jelen hatásbecslésben 2 változatot vizsgálunk, melyeket az alábbi ábrán mutatunk be.



1. ábra: A beruházás helyének jelölése áttekintő térképen (1. változat: piros, 2. változat: kék)

A beruházás túlnyomó részben 1-3. minőségi osztályú *szántó*, és *út*, *közfűt*, *vasút* és *kerékpárút* területeket, elenyésző mértékben egyéb területeket érint.

A tervezett beruházás volumenét jellemző becsült adatok:

Az új aszfaltozott utak hossza (csomóponti ágakkal együtt):	1. változat:	2,3 km
	2. változat:	2,3 km

Az új földutak (szervizutak) hossza:	1. változat:	2,05 km
	2. változat:	2,04 km
A teljes beruházási terület/területfoglalása (jelenlegi köz-, föld-, vas-, és kerékpárutakat is beleszámolva):	1. változat:	10,10 ha
	2. változat:	9,00 ha
Új (jelenleg nem út) területfoglalás összesen:	1. változat:	7,29 ha
	2. változat:	7,02 ha

A beruházás sem közvetlenül, sem közvetve (hatásterületeivel) nem érinti és nem közelíti meg a *Rába és Csörnőc-völgy* N2000 területet.

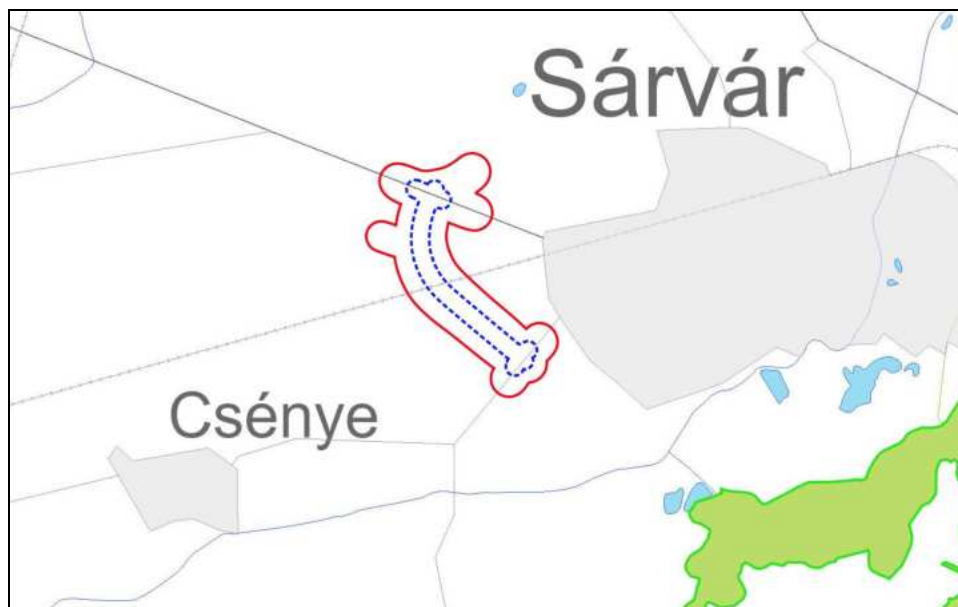
A Natura 2000 területeken felvonulási terület, anyagdeponálási terület és szállítási útvonal kijelölése nem tervezett, ezeket a létesítményeket is a nyomvonal mellett, a Natura 2000 területtől távol fogják kijelölni.

3.4. A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítmények, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása stb.)

A beruházás kivitelezésének időtartama kb. 1 év.

A tervezett út forgalomba helyezése 2027. évben várható.

Pontosabb időbeli ütemezés a jelenlegi fázisban – megalapozottan – nem adható meg.



2. ábra: A létesítés átmeneti hatásterülete (piros vonal), az üzemelés hosszú távú hatásterülete (kék szaggatott vonal) és a Natura 2000 terület (zöld vonal, zöld kitöltés) áttekintő térképen

3.5. A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése

3.5.1. A tervezési terület térségének általános jellemzése

“A kistáj potenciális erdőterület, kis kiterjedésű természetes gyepek léte sem valószínű. Klímazonális vegetációtípusát gyertyános-tölgyesek jelentik. A kistáj északnyugati széléin mészkerülő lomberdők is megtalálhatók.

A kistáj élőhelyei már évszázadok során intenzív emberi hatásoknak kitett, a gyertyános-tölgyesek alig rendelkeznek természet szerű állományokkal. Az erdők jelentős részét már több száz éve kiirtották, helyükön szántóföldi művelést folytattak vagy legeltettek. A rossz talajadottság miatt később több szántót beerdősítettek, ugyanígy tűntek el a települések közelében lévő legelők is. Ma az erdőterület majdnem felét telepített akácok alkotják.

Az erdei flórában hangsúlyos szerepük van a nyugat-dunántúli elemeknek (erdei galaj – *Galium sylvaticum*, magyar varfű – *Knautia drymeia*, szártalan kankalin – *Primula vulgaris*), melyekbe az északi részekén acidofil fajok (sváb rekettye – *Genista germanica*, gombos zanót – *Chamaecytisus supinus*) szivárognak be. Az erdei legeltetéssel xerotherm fajok is megjelentek a kiligettedett állományokban (szakállas orbáncfű – *Hypericum barbatum*, szögletes kutyatej – *Euphorbia angulata*), de napjainkban e használati mód megszűnésével a gyertyános-tölgyes elemek térhódítása figyelhető meg.

Gyakori élőhelyek: K1a, E1, K2, D34; közepesen gyakori élőhelyek: RB, RC, OB, J6, B4; ritka élőhelyek: OC, RA, J4, J5, P7.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: 40-60; özőnfajok: aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.), akác (*Robinia pseudoacacia*), japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.).¹”

A tervezési terület természetvédelmi jellemzése

A vizsgált nyomvonal-változatokkal érintett – *Rába és Csörmöc-völgy* N2000 területen kívüli – területek természeti állapotának leírását az előzetes vizsgálati dokumentáció természetvédelmi fejezete részletesen tartalmazza.

3.6. A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása

A tervezett elkerülő út megvalósulásával Sárvár fenti belterülete (Ikervári és Szombathelyi u.) mentesül az áthaladó gépjárműforgalom okozta légszennyezéstől és zaj- és rezgésterheléstől, ezáltal a település lakosainak életszínvonala és életminősége növekszik. Emellett az iparterületet kiszolgáló tehergépjármű-forgalom biztonságosabbá, gyorsabbá válik.

¹ Forrás: <https://novenyzetiterkep.hu/node/398#3.2.14>.

4. A terv vagy beruházás kedvezőtlen hatásai

A vizsgált beruházás – Rába és Csörnöc-völgy N2000 területen kívül megvalósuló – kedvezőtlen természetvédelmi hatásai:

A létesítés fázisában

A létesítés fázisában realizálódik a beruházás legjelentősebb természetvédelmi hatása, a területigénybevétel, azaz az élőhelyek alapvető megváltoztatása. Emellett a létesítés során a környezetet, így az élővilágot terhelik a tanulmány előző fejezeteiben tárgyalt levegőtisztasági és zajhatások is, az ott számított hatásterületeken belül. Míg az előbbi részben végleges, visszafordíthatatlan hatás, úgy az utóbbiak átmeneti, csak az építés időszaka alatt fennálló zavaró hatások.

A terület-igénybevétel során az újonnan burkolásra kerülő részeken az élőhelyek megszűnnek, míg a közlekedésből kivonásra kerülő burkolt felületeken a burkolat felbontása, tereprendezés és növénytelepítés eredményeképpen élőhelyek jönnek létre.

A létesítés során fellépő fő – élővilágot érintő – környezeti hatótényezők:

- a beruházás közvetlen területén fellépő élőhely megszüntető hatás
- a beruházás hatásterületén fellépő átmeneti zavaró hatás
- az inváziós fajok térnyerésének elősegítése a bolygatás által
- a fragmentációs hatás, mely a jelenleg egységes élőhelyek (főként mezőgazdasági szántóterületek egymástól való elválasztásából adódik

A beruházás eredményeképpen az 1. változat megvalósulása esetén 7,29 ha, a 2. változat esetén 7,02 ha olyan terület igénybevételére kerül sor, mely korábban nem út vagy kerékpárút volt. E terület túlnyomó része 1-es természetességi osztályú mezőgazdasági terület. Ezen kívül az 1. változat ~1700 m², a 2. változat ~3900 m² mértékben érint 2-es természetességi osztályú spontán települt fa- és cserjesort vagy telepített fa védősávot.

A beruházási terület környezetének legértékesebb területét, az ex-lege védett forrás süllyedékében található 3-as természetességi osztályú nádas-gyékényes területet egyik változat sem érinti közvetlenül, sőt egyik változat sem közelíti meg jobban mint a 88. sz. főút jelenlegi nyomvonala, így a zavaró hatás sem növekszik jelentősen a jelenlegi állapothoz képest.

Összesítve tehát megállapítható, hogy egyik változat sem érint magas vagy közepes természetességi területet, az élőhely megszüntető hatás elviselhető mértékű.

Az érintett területek alacsony természetességi alapállapota és az élőhely igénybevétel viszonylag kis kiterjedése miatt a beruházás élővilág-védelmi hatása nem jelentős.

Az üzemelés fázisában

Az üzemelés során fellépő fő – élővilágot érintő – környezeti hatótényezők:

- a közlekedés hatásterületén fellépő – főként zajból eredő – zavaró hatás, mely legjobban a madárvilágot érinti
- az úttesten átkelni próbáló állatfajok esetében jelentős lehet az elütések száma ami közvetlenül befolyásolja az érintett populáció állapotát

- a fragmentációs hatás, mely a jelenleg egységes élőhelyek (főként mezőgazdasági szántóterületek egymástól való elválasztásából adódik

A forgalom káros környezeti hatása a levegő-és zajterhelés megnövekedése, valamint ide sorolható élővilágvédelmi szempontból a forgalom optikai ingere is. A számítások azt igazolták, hogy a beruházás megvalósulása után nem lesz az emberi, vagy természeti környezetre káros mértékű a levegőterhelés és zajterhelés mértéke. A potenciálisan a fásítások területén fészkelő és a szántóterületeken táplálkozó madárfajok többsége azonban viszonylag tág tűrőképességű, kevésbé érzékenyek a zajhatásra, így elvándorlásuk nem valószínű.

Az út létesítése fragmentációs hatással jár, de mivel az út nem jó természetességű területeken halad és nem vág el vándorlási útvonalakat, így ennek jelen esetben nincsen nagy jelentősége.

Általánosságban elmondható, hogy az utak az állatok mozgását akadályozzák, egyes területeken a közlekedő autók pusztulásokat okozhatnak.

Az úton történő átkelést segítik majd a kisebb állatfajok számára a 100-120 cm átmerőjű, árkokat érintő átereszek, melyek elsődlegesen a vízelvezetést szolgálják, de másodlagos funkciójukat tekintve élőhely összekapcsoló szerepük is van.

A vizsgált beruházás – *Rába és Csörnőc-völgy* N2000 területen belül megvalósuló – kedvezőtlen természetvédelmi hatásai:

A tervezett tevékenység a jelölő élőhelyek közül egyiket sem érinti a Natura 2000 területen belül sem közvetlenül, sem közvetve, mivel a területhez legközelebb húzódó nyomvonal távolsága is 1700 m.

A tervezett út nem jár olyan jellegű vízvédelmi hatásokkal, amely a fenti élőhelyek vízellátottságát befolyásolná, így nem rontja az ott élő fajok életfeltételeit.

A projekt nem bontja meg a fenti élőhelyek egységességét, nem választja szét a Natura 2000 terület egység különálló blokkjait.

A beruházás nem okoz olyan mértékű zaj- és légszennyezést, amely károsan befolyásolná a Natura 2000 élőhelyek vagy fajok fennmaradását, valamint nem akadályozza az élőhelyek természetvédelmi fenntartási feladatait.

A Natura 2000 területeken vagy azok közvetlen szomszédságában felvonulási terület, anyagdeponálási terület és szállítási útvonal kijelölése nem tervezett, ezeket a létesítményeket is a nyomvonal mellett, a Natura 2000 területtől távol fogják kijelölni.

A *Rába és Csörnőc-völgy* Natura 2000 területen található élőhelyekre és az ott élő növény- és állatfajok egyedeire a tervezett beruházás jelentős kedvezőtlen hatást nem gyakorol, azok fennmaradását nem veszélyezteti.

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

A *Rába és Csörnőc-völgy*-höz a beruházás helyszínének irányában legközelebbi másik Natura 2000 terület egység a Köles-tető és a Váti gyakorlótér Kiemelt Jelentőségű Természetmegőrzési Területek. E két terület egység távolsága a *Rába és Csörnőc-völgy*-től 7, illetve 9 km, tehát meglehetősen távoliak a tervezett beruházás kiterjedéséhez (~2 km) viszonyítva.

E terület egységeket a jelenlegi állapotban is közutak, vasutak és települések választják el a *Rába és Csörnőc-völgy*-től, így a területek koherenciája jelenleg is gyenge. Az út nem vág át olyan ökológiai folyosót amely a Natura 2000 terület egységeket kötné össze. Az új út Sárvár belterületének határához közel létesül, így a területek koherenciáját nem gyengíti tovább jelentős mértékben.

6. Alternatív (egyéb ésszerű) megoldások

A tervezett út tekintetében 2 alternatív változatot tanulmányozunk. Ezek közül a Natura 2000 területet egyik változat sem érinti és mindegyik változat azonos mértékben közelíti meg (1700 m), így a változatok között nincsen ilyen szempontból különbség.

7. A megvalósítás indokai

7.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése

A tervezett elkerülő út megvalósulásával Sárvár fenti belterülete (Ikervári és Szombathelyi u.) mentesül az áthaladó gépjárműforgalom okozta légszennyezéstől és zaj- és rezgésterheléstől, ezáltal a település lakosainak életszínvonala és életminősége növekszik. Emellett az iparterületet kiszolgáló tehergépjármű-forgalom biztonságosabbá, gyorsabbá válik.

A főútvonal közlekedők számára az új külön szintű vasúti keresztezésnek köszönhetően a forgalom folytonosabbá válik és a fejlesztés következtében az eljutási idő csökken.

7.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész megjelölendő)

- **társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek**
- **emberi egészség vagy élet védelme**
- a közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása
- a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése
- a fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek

8. A kedvezőtlen hatások mérséklése

1. Munkaterület nagyságának minimalizálása
2. Gyors munkavégzés, zavarás minimalizálása
3. Érzékeny élőhelyek kímélete
4. A fenntartási sáv környezetének kezelése, ezzel az inváziós lágyszárúak visszaszorítása

9. Kiegyenlítő (kompenzációs) intézkedések

A jelenlegi ismereteink szerint nincs szükség olyan kompenzációs intézkedésre, mellyel a fentiekben, a kedvezőtlen hatások mérséklésére javasolt intézkedéseken túlmenően kellene csökkenteni a tervezett beavatkozás hatásait.

Felsőörs, 2024. december 19.



.....

Piller Péter
természetvédelmi szakértő