



TITÁN CSILLAG KFT.

3528 Miskolc, Zsedényi Béla utca 31.

**Meszes – patakon és Petrás-árkon tervezett mederbeli
vízvisszatartás és az Olaszliszka 3264 hrsz.-ú ingatlanon
tervezett tározó létrehozása
(Szegilong 073 hrsz., Olaszliszka 3264 hrsz.)**

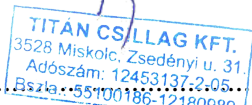
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Megbízó:

Vaszil Gábor

4064 Nagyhegyes, Ady Endre u.7.

Készítette:



Nagy Mihály Tamás

Titán Csillag Kft.

3528 Miskolc, Zsedényi Béla utca 31.

Miskolc, 2024. augusztus 22.

Tartalom

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai.....	5
2. Általános adatok.....	6
2.1. Az Előzetes Vizsgálati Dokumentációt készítő szakértők adatai	6
2.2. Kérelmező adatai	7
3. A tervezett tevékenység ismertetése	7
3.1. Tervezett létesítmények	7
3.1.1. Vízvisszatartó műtárgyak építése	7
3.1.2. Hordalékfogó gát felújítása	9
3.1.3. Dísztó kialakítása	11
3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja	12
3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	12
3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület - felhasználási módok.....	16
3.5. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	16
3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	16
3.6.1. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	16
3.6.2. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés	18
3.6.3. A beruházás energia szükséglete	18
3.6.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	18

3.7. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	18
3.8. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket	18
3.9. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján.....	19
3.10. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	19
3.11. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése és a tovább vezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése.....	19
3.12. Számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel	19
4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői	20
4.1. Földtani közeg, Geomorfológia, Talaj.....	20
4.2. Felszíni víz.....	22
4.3. Vízföldtani adatok, felszín alatti víz.....	24
5. Éghajlat.....	26
5.1.1.A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitettségének értékelése	35
6.A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	41
6.1. Víz	41
6.2. Levegőszennyezés	46

6.2.1.	A levegő alapállapota, előírt határértékek	46
6.2.2.	Meteorológiai adatok.....	47
6.2.3.	Forgalmi adatok.....	48
6.2.4.	<i>Emisszi meghatározása alapforgalomra az érintett közutak tekintetében:</i>	<i>48</i>
6.2.5.	Az építési tevékenység során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők.....	51
6.2.6.	Az üzemelési időszakhoz kapcsolódó légszennyezés	60
6.2.7.	A környezeti hatások kiértékelése	60
6.3.	Zaj.....	62
6.3.1.	Zaj alapállapota	62
6.3.2.	Az építési – kivitelezési tevékenység munkagépek okozta zajterhelése.....	62
6.3.3.	Az építési - kivitelezési munkálatokhoz kapcsolódó gépjárműforgalom okozta zajterhelés az érintett közutakon	66
6.3.4.	Az üzemelési időszakhoz kapcsolódó zajterhelés	70
6.3.5.	A környezeti hatások becslése és értékelése	70
6.4.	Talaj.....	72
6.5.	Hulladékgazdálkodás.....	73
6.5.1.	Veszélyes hulladék	73
6.5.2.	Nem veszélyes hulladék	74
6.5.3.	Kommunális hulladék	74
6.5.4.	Kommunális szennyvizek	75
6.6.	Élővilág- és táji adottságok.....	75
7.	Munkavédelem	76
8.	Havária.....	76
9.	Mellékeletek.....	79

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai

A Beruházó Vaszil Gábor (4064 Nagyhegyes, Ady Endre u. 7.) célul tűzte ki, a Meszes-patak felső szakaszának (Meszesmajor feletti szakasza, Szegilong külterület Hrsz. 073) valamint a Meszes-patak bal parti mellékágának (Petrás-árok, Olaszliszka 3264 Hrsz.) mederbeli vízvisszatartási munkálatait.

A Meszes-patakon és a Petrás-árkon kiépítendő mederbeli mederduzzasztások elsődleges hatása a vízvisszatartás. Az elzárások tervezésénél elsődleges szempont volt a mederben történő víztározás, vízfelület kialakítás.

A mederbeli vízvisszatartás által érintett tervezési feladatok:

1. Mederbeli vízvisszatartás megvalósítása
A Meszes-patak Meszesmajor feletti szakaszán és Petrás-árok medrében kismértékű beavatkozásokkal létrehozható, mederbeli vízvisszatartásra alkalmas keresztező műtárgyak tervezése, minél inkább természetes anyagok felhasználásával. A vízvisszatartások természetvédelmi és esztétikai céllal létesülnek, továbbá a helyi mikroklíma javításában lesz szerepe a nyári időszakban.
2. Díszító létrehozása
A Meszesmajor épületegyüttese mellett egy sekély mélységű díszító kialakítása, a Meszes-patak nagyvízeinek felhasználásával, a hordalékfogó gát helyreállítása mellett.

A tervezett beruházás Szegilong és Olaszliszka Községek közigazgatási területeit érintik.
(Tulajdoni lapok mellékelve).

A tervezett beruházás a **314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 122. b) pontjába [Duzzasztómű vagy tározó (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe) b) vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki), védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül] besorolható, így Előzetes Vizsgálat kötelező tevékenység.**

Hatóságukon BO/32/01549-26/2024. számon lefolytatásra került a Meszes-patak, Petrás-árkon tervezett mederbeli munkálatokra vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás. Az eljárásban a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat (Miskolc) szakhatósági állásfoglalását nem adta meg.

Jelen Előzetes Vizsgálati Dokumentáció az eljárás tárgyának módosításával , a cím módosításával valamint a jogszabályi besorolás módosításával került ismételt benyújtásra, minden egyéb a dokumentációban változatlanul maradt.

Ezzel párhuzamosan jelen módosított Előzetes Vizsgálati Dokumentáció a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-Helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztályára is megküldésre került a 35500/5756-1/2024. ált. számon kiadott hiánypótlás teljesítése végett.

2. Általános adatok

2.1. Az Előzetes Vizsgálati Dokumentációt készítő szakértők adatai

Neve:	Nagy Mihály Tamás környezetvédelmi megbízott, környezetmérnök (SZKV-hu, SZKV-le, SZKV-vf, SZKV-zr)
Szakértői engedély száma:	652/2012
Elérhetőség:	+ 36 70/633-0686 okotitan@gmail.com
Neve:	Mercsák József László élővilágvédelem és tájvédelem szakértő (SZTV, SZTjV)
Szakértői engedély száma:	Sz-066/2012
Elérhetőség:	+36 30/695-1078 mercsak.j.l@t-online.hu

A környezetvédelmi szakértői engedélyeket az előzetes vizsgálati dokumentáció 1. számú melléklete tartalmazza.

2.2. Kérelmező adatai

Kérelmező: Vaszil Gábor

Székhelye: 4064 Nagyhegyes, Ady Endre u 7.)

3. A tervezett tevékenység ismertetése

A Beruházó célul tűzte ki, a Meszes-patak felső szakaszának (Meszesmajor feletti szakasza, Szegilong külterület Hrsz. 073) valamint a Meszes-patak bal parti mellékágának (Petrás-árok, Olaszliszka 3264 Hrsz.) mederbeli vízviSSzatartási munkálatait.

A mederbeli vízviSSzatartás által érintett tervezési feladatok:

1. Mederbeli vízviSSzatartás megvalósítása

A Meszes-patak Meszesmajor feletti szakaszán és Petrás-árok medrében kismértékű beavatkozásokkal létrehozható, mederbeli vízviSSzatartásra alkalmas keresztező műtárgyak tervezése, minél inkább természetes anyagok felhasználásával.

A vízviSSzatartások természetvédelmi és esztétikai céllal létesülnek, továbbá a helyi mikroklíma javításában lesz szerepe a nyári időszakban.

2. Díszító létrehozása

A Meszesmajor épületegyüttese mellett egy sekély mélységű díszító kialakítása, a Meszes-patak nagyvizeinek felhasználásával, a hordalékfogó gát helyreállítása mellett.

3.1. Tervezett létesítmények

3.1.1. VízviSSzatartó műtárgyak építése

A tervezési területen összesen 5 db mederbeli vízviSSzatartásra alkalmas rönkgát épül.

Ezek közül 2 db a Meszes-patakon, 3 db a Petrás-árkon.

A tervezett mederelzárások természetes anyagok felhasználásával valósulnak meg. Kialakításukhoz 7 fm hosszon betonba rakott vízepítési terméskő (fagyálló) mederburkolat épül. Az elzárás helyén a burkolat rézsűfelületén 2 pár horony kerül kialakításra. Ide behelyezve kell a kettős rönkgátat kiépíteni, melyek közötti teret földdel kell kitölteni. Tekintettel arra,

hogy a természetes állapotú „rönkök” egymáshoz nem képesek vízzáróan csatlakozni, ezért a betöltött és tömörített föld kimosódásának megelőzése céljából a rönkgát és a föld közé szűrő típusú geotextíliát kell elhelyezni.

Az elzárás felvizen a mederburkolat hossza legalább 2 m, alatta legalább 4 m.

A burkolatokat al- és felvizen teljes keresztszelvényben, a burkolt rézsútetőt beton lezáróbordával kell biztosítani. A rézsűburkolat lábvonalaiban beton támasztóborda építése szükséges.

A tervezett burkolat fenékszélességét és rézsűhajlását a geodéziai felmérés szerinti mederszelvény geometriájához igazítottan irányoztuk elő. Ennek megfelelően a Meszes-pataki műtárgyak fenékszélessége 2-3 m, rézsűhajlásuk 1:1 - 1:2, a Petrás-árok medrében létesítendőkhöz pedig a fenékszélesség 1,5 m, rézsűhajlásuk 1:1,5.

A burkolatot a fenékszinttől legalább 1,3 m magasságig kell kiépíteni.

A burkolt meder és a természetes földmeder kapcsolatát 3,0 fm hosszon, legalább 30 cm vastagságban terméskököszórással kell biztosítani.

A hornyok úgy kerülnek kialakításra, hogy a rönkgátakkal a meder a tervezett duzzasztási szintig elzárható legyen.

A műtárgyak szerzonálisan üzemelnek, tavasztól kora őszig. A köztes időszakban a rönkgátak elbontásra kerülnek, a visszatartott vizeket leeresztik, lehetőséget adva, hogy a meder dombvidéki vízfolyásjellege fenn tudjon maradni.

A tervezett mederelzárások műszaki paraméterei:

- Petrás-árok felső: elzárás szelvénye: 0+100 km szelv.
elzárás EOY koordinátája: 822935, 322839
mederfenékszint az elzárásnál: 163,10 mBf
vízviszatartás maximális szintje: 163,90 mBf
vízviszatartás hatása az elzárás szelvénye felett: 21 fm
46 m²
visszatartott becsült vízmennyiség: 15 m³
- Petrás-árok középső: elzárás szelvénye: 0+064 km szelv.
elzárás EOY koordinátája: 822967, 322826
mederfenékszint az elzárásnál: 161,20 mBf

vízvisszatartás maximális szintje: 162,00 mBf
vívisszatartás hatása az elzárás szelvénye felett: 20 fm
41 m²

visszatartott becsült vízmennyiség: 15 m³

- Petrás-árok alsó: elzárás szelvénye: 0+035 km szelv.
elzárás EOY koordinátája: 822991, 322826
mederfenékszint az elzárásnál: 160,25 mBf
vívisszatartás maximális szintje: 161,05 mBf
vívisszatartás hatása az elzárás szelvénye felett: 27 fm
64 m²

visszatartott becsült vízmennyiség: 25 m³

- Meszes-patak felső: elzárás szelvénye: 3+685 km szelv.
elzárás EOY koordinátája: 822949.0, 322795.8
mederfenékszint az elzárásnál: 161,00 mBf
vívisszatartás maximális szintje: 161,80 mBf
vívisszatartás hatása az elzárás szelvénye felett: 41 fm
182 m²

visszatartott becsült vízmennyiség: 47 m³

- Meszes-patak alsó: elzárás szelvénye: 3+620 km szelv.
elzárás EOY koordinátája: 823060.7, 322783.1
mederfenékszint az elzárásnál: 157,75 mBf
vívisszatartás maximális szintje: 158,55 mBf
vívisszatartás hatása az elzárás szelvénye felett: 23 fm
53 m²

visszatartott becsült vízmennyiség: 23 m³

3.1.2. Hordalékfogó gát felújítása

A Meszes-patak Meszesmajor feletti szelvényében lévő hordalékfogó gát (EOVY: 823173, EOVS 322736) felújításra kerül.

A felújítás során meg kell vizsgálni a meglévő vasbeton hordalékfogó gát szerkezetének állapotát. Ehhez ki kell bontani a betonszerkezetet al- és felvízi oldalon is. Ehhez a felvízi

oldalról el kell távolítani a hordalékfogó gát felett az elmúlt évtizedekben felgyülemlett hordalékot, valamint a gát alvízi oldalát a földtakarást.

Statikus tervező vagy szakértő bevonásával ezt követően kell eldönteni, hogy a szerkezet javítható, vagy teljesen újjáépítendő a tervezett funkciójának ellátására.

A tervezett műszaki kialakítás meghatározása során figyelembe vettük a tervezett mű jelenlegi átbukási szelvényét és közeli tervezett díszító üzemvízszintjét. A hordalékfogó mű koronaszintjét az átbukási biztonság javítása céljából magasabbra irányoztuk elő: az átbukás küszöbszintje fölötti jelenlegi 0,5 m helyett 0,75 m-re.

A hordalékfogó későbbi karbantartási munkáinak elősegítése céljából a vasbeton gát felvizen, a gát lábánál 2 m-es sávban beton lezárófogakkal biztosított betonburkolat épül. A hordaléktér feliszapolódása után a kotrást eddig a szintig kell majd az üzemeltetőnek végeznie.

Tekintettel arra, hogy a létesítmény alatt találhatóak a major felújítás, átépítés alatt álló épületei, ezért a műtárgy biztonságos üzemeltetése érdekében a vasbeton gát alvízi oldalán a terepszint kiemelésre kerül az átbukás küszöbszint fölé további 25 cm-rel. Ezzel a jelenlegi terepszint 1,0 m-rel való megemelésével növekszik az épületcsoport árvízi biztonsága és elhelyezési területet biztosít a kivitelezés során kitermel mederanyag egy részének felhasználására.

A tervezett létesítmény főbb műszaki paraméterei:

- hordalékfogó gát koronaszintje: 152,20 mBf
- hordalékfogó gát koronaszélessége: 0,50 m
- hordalékfogó gát hossza: 17 m
- hordalékfogó gát anyaga: vasbeton és földből háttöltés
- hordaléktározási szint: 151,45 mBf
- hordalékfelület: 540 m²
- átbukási szelvény küszöbszintje: 151,45 mBf
- átbukási szelvény szélessége: 4,0 m
- átbukási szelvény rézsűje: függőleges fal

A hordalékfogó átbukási szelvényén továbbvezetett víz burkolt mederben kerül elvezetésre, igazodva a hordalékfogó mű alatti meder jelenlegi szintjéhez. A burkolt mederhossz 11 fm, melyen egy 1,5 m magas eséscsökkentő műtárgy is létesül a hordalékfogó mű alatt 5 m-rel. A burkolt meder és a természetes földmeder kapcsolatát 3,0 fm hosszon, legalább 30 cm vastagságban terméskököszórással kell biztosítani.

3.1.3. Dísztó kialakítása

A Meszesmajor épületegyüttesének szerves részeként a Meszes-patak bal partján, a tervezett étterem épületének nyugati oldalán egy dísztó épül.

A tervezett dísztó súlyponti koordinátája: EOVS: 823200, EOVS 322750

vízfelülete: 360 m²

víztérfogata: 335 m³

mederkialakítása: bevágással, vízzáróan kialakítva

rézsűhajlása: 1:1,5 - 1:2

partél szintje: legalább 151,25 mBf

max. üzemvízszint: 151,05 mBf

tófenék szintje: 149,75 mBf

max. vízmélysége: 1,3 m

Talajvizsgálati dokumentáció jelenleg még nem készült. Annak ismeretében, ha az altalaj vízzáró, akkor minden egyéb beavatkozás nélkül lemélyíthető a meder, a tervezett területen, a tervezett szintre. Ha nem vízzáró, úgy UV- és gyökérálló, vízzáró fóliával (geomembránnal), vagy annak vízzáróságával egyenértékű vastagságú agyag paplannal kerül leszigetelésre a tervezett meder.

Vízellátása a Meszes-patakából gravitációsan tervezett, a felújításra és átalakításra kerülő hordalékfogó mű feletti hordalékfogó térből. A vízkivételi mű egy monolit barátságos előfej, mely két sor betétpalló és 1 sor uszadékfogó rács elhelyezésére alkalmas. A zsilipakna belmérete legalább 0,8x0,4 m, kezelőszintje legalább a hordalékfogó mű koronaszintjével legyen azonos (152,20 mBf).

A tápvezeték 25 fm NA30cm cső. Csővég folyásfenék szintje a vízkivételnél 151,20 mBf, a dísztónál – szabad kifolyással – 151,10 mBf. Az üzemvízszint feletti befolyás növelheti a tó oldott oxigéntartalmát vízpótláskor.

A tó esetlegesen szükségszerű leeresztésére a tó patak felőli (déli) oldalán egy NA40 tiltós áteresz épül. A tiltó táblamagasságát úgy kell legyártani, hogy az megegyezzen a tó max. üzemvízszintjével. Így emberi mulasztásból, vagy rendkívüli csapadék esetén sem tud a tó vízszintje az épületet veszélyeztető módon megemelkedni.

Ezen műtárgy a Csomiép Kft. által gyártott tiltós előfej és ahhoz vízzáróan csatlakozó NA40 vasbeton csövekből csőáteresz beépítésével valósul meg (vagy műszakilag azzal egyenértékű módon).

Az áteresz befogadóba vezetésénél a patakmeder 2-2 fm hosszon betonba rakott terméskő mederburkolattal kerül állandósításra. A burkolt meder és a természetes földmeder kapcsolatát 3,0 fm hosszon, legalább 30 cm vastagságban terméskőköszörással kell biztosítani.

Tiltós előfej küszöbszintje: 149,75 mBf

kezelőszintje: 151,55 mBf

Tiltó táblamagassága: 1,30 m

Csőáteresz küszöbszintje a befogadónál: 149,57 mBf

Mederfenékszint: 148,95 mBf

3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

A tervezett mederbeli vízvisszatartási munkálatok előreláthatólag 2024. II. félévében tervezettek.

A kivitelezés várható időtartama 1 hónaptól 1 évig terjed.

3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A Zemplén DK-i oldalán, Erdőbénye és Szegilong között húzódik a Meszes. A Nagy-Meszes 255 m magas csúcsa, valamint 290 és 307 m magas Meszes tető.

A vonulatot három vízfolyás öleli körbe. A legfőbb vízfolyás a ÉNY-ről DK-i irányba, a 37. számú főutat Erdőbényével összekötő 3705. számú közúttal párhuzamosan haladó Bényei-patak. Ennek középső szakaszán jobb oldalról csatlakozik be a DNY-i irányból ÉK-re folyó Holt-patak. A Meszes vonulatának déli oldalán pedig a tervezés szempontjából érintett Meszes-patak található. Ez utóbbi vízfolyást a jelen korban településhatárként, a középkorban uradalmi és birtokhatár funkciókat ellátó, kiemelt jelentőségű patakként tartották nyilván.



1. ábra

A Meszesmajor a Meszes-patak felső szakaszán helyezkedik el, a patak bal partján, az Erdőbénye 3264 hrsz.-ú ingatlanon. Jelenlegi állapotában egy felújítás és átépítés alatt álló épületegyüttes. Megközelítésére a 37. sz. útról van lehetőség, szilárd burkolatú úton.

A tervezési terület a Meszes-pataknak közvetlenül az ún. Meszesmajor feletti szakasza, valamint annak egy bal parti mellékága, melyet a vízgyűjtőjén elhelyezkedő legmagasabb tetőről Petrás-ároknak nevezünk a tervezés során.

A Meszes-patak ezen szakasza külön helyrajzi számmal rendelkező földrészlet (Szegilong 073 hrsz.). Ezzel szemben a Petrás-árok nem szerepel a földhivatali térképeken. A tervezéssel érintett szakasza a majorhoz tartozik.

A Meszesmajor épületei feletti völgyfenéki terület fás, erdős. A vízfolyások természetes állapotúak, medrük köves, rendezetlen. A kis- és közepes vizek elvezetését jól kialakult, bevágódó meder végzi.

A nagyvizek a mederbeli természetes akadályoktól függően (pl. uszadék, bedőlt fa, görgeteg) a mederből kilépve vonulnak le, előntve akár a fás völgyfenéki területeket is.

A természetes állapotú Meszes patakon a major közelében egy hordalékfogó gát található. A víz útjába egy vasbeton szerkezet épült. Az érkező vízmennyiségek károkozás nélküli továbbvezetéséről a betongátban létesített, 50 cm mély, közel 4 m széles nyílás gondoskodik. A gát feletti egykori meder feltöltődött. A vasbeton szerkezet törött, a víz visszatartására jelen állapotban nem alkalmas. A gáton átjutó vizek a gát alatti természetes mederben folynak tovább a major mellett, a befogadó irányába.



2. ábra

A Meszes-patakon, illetve vízgyűjtőjén vízállás/vízhozam regisztrálására alkalmas vízrajzi állomás nincs kiépítve, rendszeres vízhozammérés nem történik. A tervezési időszakban a vízfolyásra vonatkozó hidrológiai, hidraulikai alapot nem sikerült fellelnünk. A vízfolyáson nyilvántartott vízhasználat nincsen.

A helyszíni bejárásokon tapasztalok alapján kijelenthető, hogy a vízfolyásoknak ezen szakaszai időszakosak, az év folyamán van olyan időszak, amikor teljesen kiszáradnak.

A tervezett beruház által érintett ingatlanok

1. táblázat: A tervezett beruházás során érintett ingatlanok

Érintett ingatlanok	Művelési ága
Szegilong 073 Hrsz.	kivett árok (bejegyző határozat: 45333/2017.10.20 Natura 2000 terület)
Olaszliszka 3264 Hrsz.	kivett árok (bejegyző határozat: 45333/2017.10.20 Natura 2000 terület)



3. ábra: A tervezési terület Átnézetes helyszínrajz

A tervezési terület önkormányzati tulajdonban van. A tervezett beruházás magántulajdonban lévő ingatlanokat nem érint. Az érintett ingatlanok tulajdoni lapját a **Dokumentáció mellékletét** képezi.

A tervezési terület NATURA 2000 területen helyezkedik el. Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgyel (HUBN10007) madártani jelentőséggel bíró SPA terület. NATURA 2000 SCI terület:

- Bodrogszegi Várhegy SCI azonosító HUBN20073
- Bodrogzug és Bodrog hullámtere SCI azonosító HUBN20071

A tervezett tevékenység nem teszi szükségessé a településrendezési terv módosítását, összhangban van a hatályos településrendezési tervvel.

3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület - felhasználási módok

Olaszliszka 072/3; 072/4; 072/5; 072/16; 069; 3263; 3180/1 hrsz

3.5. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tevékenység nem igényli környezetvédelmi létesítmények kialakítását. A tevékenység következtében kismértékű, rövid ideig tartó környezet terheléssel számolhatunk, mely nem igényel különösebb intézkedéseket.

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

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

Az árkok kialakítását kizárólag lánc talpas árokásó munkagépekkel végzik. A napi munkaidő 8 óra. A kivitelező személye a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismert, ezért az ilyen jellegű munkálatokhoz használatos géptípust neveztünk meg:

- Caterpillar 320, 68 kW lánc talpas, 1,7 m³ kanáltérfogattal

Mivel a beruházó személye még nem ismert, így a dolgozók pontos létszámáról nincs információnk. A helyszínen dolgozókat személygépkocsival fogják majd a tervezési területre szállítani. Az árokásó gépek a munkaterület helyszínén maradnak. A beruházás során külön létesítmény megépítésére nem kerül sor.

A kivitelezési munkák nem igényelnek külön raktározási munkálatokat. Az építési – kivitelezési fázisban a települési belterületi utak lesznek használva szállítási útvonalnak. A kivitelezőnek pedig felvonulási utat kell majd még kiépítenie.

Az építési – kivitelezési fázisban a szállítási által okozott forgalom a 37. számú Felsőzsolca-Sátoraljaújhely másodrendű főútról (46 km szelvény) lehetséges.

A szállítási kapacitást illetően a tervezés jelenlegi fázisában nem áll rendelkezésünkre pontos információ, ezért az alább leírt kapacitásokat vettük figyelembe a számítások során.

Az alapanyagok, mederburkoló elemek beszállítását megközelítőleg 10 tehergépjármű végzi majd el. A szállítás különböző napokon történik majd, így maximum napi 1 tehergépjármű elhaladásával számolhatunk.



4. ábra

További tehergépjármű forgalmat jelenet a keletkező hulladékok (kitermelt föld stb.) elszállítása, ezek esetében maximum napi 2 tehergépjárművel számolhatunk. A lehetséges szállítási útvonalakat az alábbi ábrák szemléltetik:

Az érintett útszakasz forgalmi adatait a **3. sz. táblázat** tartalmazza, az Országos Közúti Adatbank (OKA – ÁKMI) adatbázisának 2023-as forgalomszámlálási adatai alapján.

3.6.2. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

A tervezett beruházás megvalósítása során a keletkező hulladék – és szennyvízkezelés ismertetésére az 5.5. fejezetben kerül sor.

3.6.3. A beruházás energia szükséglete

A tervezett munkálatoknak nincs külön energia szükséglete. A rendezést végző gépek üzemanyaggal való feltöltése mobil töltő gépjárművel lesz megoldva.

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

A kivitelezés során mobil WC kerül kihelyezésre, további létesítmények kihelyezésére nem kerül sor.

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

A tervezett projekt nem jár Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetésével, így ezen pont vizsgálata jelen dokumentáció során nem releváns.

3.8. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket

Lak Község Önkormányzata ezúton nyilatkozza, hogy amennyiben a telephelyen vagy a szomszédos ingatlanon a tevékenység megkezdését követően sor kerül összetartozó vagy azonos tevékenység megvalósítására, akkor annak lehetőségét a vonatkozó előírásoknak megfelelően megvizsgálja, annak igazolására, hogy a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbértékeket.

3.9. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tervezett projekt nem jár a vizekbe történő beavatkozással, így ezen pont vizsgálata jelen dokumentáció során nem releváns.

3.10. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását

A kiválasztott tervezési helyszín a legideálisabb; minden tekintetben megfelel a tervezett munkálatok elvégzésére.

3.11. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal tovább vezetésének és távlati kiépítésének ismertetése és a tovább vezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése

A létesítés kapcsán egyéb, a jelen dokumentációban nem vizsgált, illetve a beruházással érintett telekhatáron kívüli nyomvonalas létesítmény kialakítása, bővítése, tovább vezetése nem tervezett.

3.12. Számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a következő tevékenységi szakaszok szerint kell meghatározni:

- **Telepítés:** A tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különöse a területfoglalás, a terület előkészítése, az építés. Ebben a szakaszban jellemző tevékenységek: szükség esetén tereprendezés, illetve munkagépek helyszínre szállítása. A telepítés környezeti hatásait a későbbiekben részletesen ismertetjük.
- **Megvalósítás:** A tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata. A megvalósítás környezeti hatásait a későbbiekben részletes ismertetjük.
- **Felhagyás:** A tevékenység megszüntetése. A kivitelezés, üzemelés során a környezeti elemekre hatást gyakorló hatótényezők az alábbi táblázatban foglaltak szerint csoportosíthatók:

4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői

4.1. Földtani közeg, Geomorfológia, Talaj

A tervezési terület Borsod – Abaúj – Zemplén Vármegyében a Tokaji és Sárospataki járás határán húzódik, Szegilongtól nyugatra, Olaszliszkától DNy-ra, külterületen.

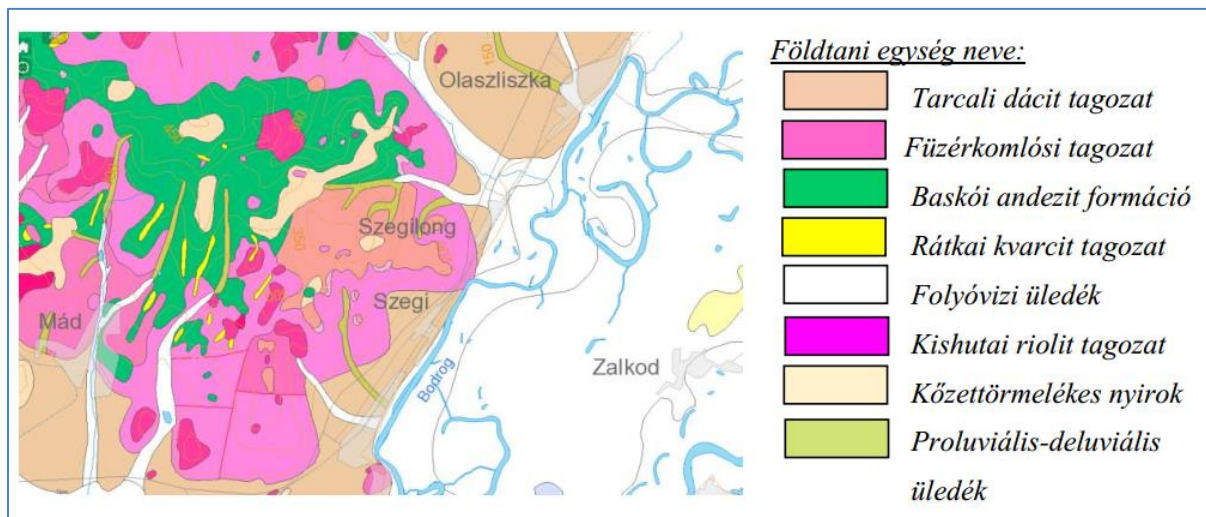
A tervezési terület a Zempléni-hegység déli lábánál található. A térség erősen tagolt, a hegyek, völgyek között 200-300 méteres szintkülönbségek váltakoznak.

A tervezési terület alapkőzete riolit, riolittufa, dácit. A térségben külfejtéses riolittufa bánya, andezitbányászati tevékenységet folytatnak (Szegilong I. Riolittufa bánya, Szegi II. andezitbánya,).

A Tokaji-hegység, mint a belső-kárpáti vulkáni koszorú egyik tagja, az ország legkeletibb hegységvonulata. Földtani felépítését elsősorban az ásványi haszonanyag kutatás során lemélyített sekély fúrások (általában 50 - 100 m közöttiek), valamint a csekély számú szerkezetkutató fúrás adatai alapján ismerjük.

Eszerint a hegység aljzatát paleozoós-mezozoós alaphegység alkotja, melynek felszíne tektonikusan feldarabolt, eróziósan roncsolt, nagyon egyenetlen. Pantó Gábor és Székyné Fux Vilma munkáiban megfogalmazottak szerint a hegység aljzatában zempléni metamorfitek, veporida típusú kristályos képződmények, valamint bükki, vagy cserhádi típusú karbonátos tömegek helyezkednek el.

Szegilong környékéről konkrét adattal nem rendelkezünk. A területen ismert legidősebb felszíni képződmény az un. „bodrogkeresztúri riolittufa”, a szarmata emeletbe sorolt. A hegységtömeget csak szarmata vagy annál fiatalabb képződmények építik fel.



5. ábra Magyarország földtani térképe részlet

A paleozoós – mezozoós alaphegység felszínére a Füzérkajata 2. sz. fúrás adatai szerint a tortonai emelet folyamán transzgredált a miocén tenger. Vulkanit mentes üledékei közé savanyú piroklastikumok települtek, majd a vulkáni anyag felhalmozódás ütemének fokozódásával a vízi üledékképződés teljesen háttérben szorult. (A tortonai emelet szubakvatikus vulkanitjai az ÉK-i, K-i hegységszárnyon, Sátoraljaújhely térségében bukkannak felszínre.) A vulkanit tömegeket riodácit, vagy riolittufa és dácit képviseli.

A települési sorrendben felfele haladva a vulkanitokban tendenciózus bázisosodás jellemzi, ami az elsődleges-, majd a másodlagos magma kamrákban lezajló differenciációs – asszimilációs – kontaminációs – transzaporizációs folyamatok eredményeként az olvadéktömegek mindinkább effúziós formában kerültek a felszínre s fokozatosan háttérbe szorult a vulkáni működés robbanásos, explóziós karaktere, az alábbi rétegre hozva létre: Andezit, dácit, riolit, perlit, horzsaköves, riolittufa.

A hegység teljes területén es vertikális szelvényében a savanyú explózióstól a relatíve bázikusabb – általában effúziós – vulkáni működésig tartó sorozatok háromszor ismétlődnek meg. A vulkanit sorok ismétlődése a kéreg mely- és sekély dilatációjának függvényében zajló magma aktiválódási és magma mozgási folyamatokhoz kötött.

Szegilong térségében a szarmata vulkán tektonikai nagyritmushoz tartozóan horzsakő üvegtufa (pumicit) tömegek települtek. A pumicitet a terresztikus kitöréshez kapcsolódó savanyú vulkáni üvegek gyors lehűlése hozta létre, amelyek az explóziós centrum környezetében nagyterjedésű laza porózus tömeget eredményeztek.

A területen riolit és riolit tufa alapkőzeten gyengén humuszos, sekély termőrétegű lejtőhordalék talaj, köves váztalaj és erősen erodált Ramann-féle barna erdőtalaj alakult ki.

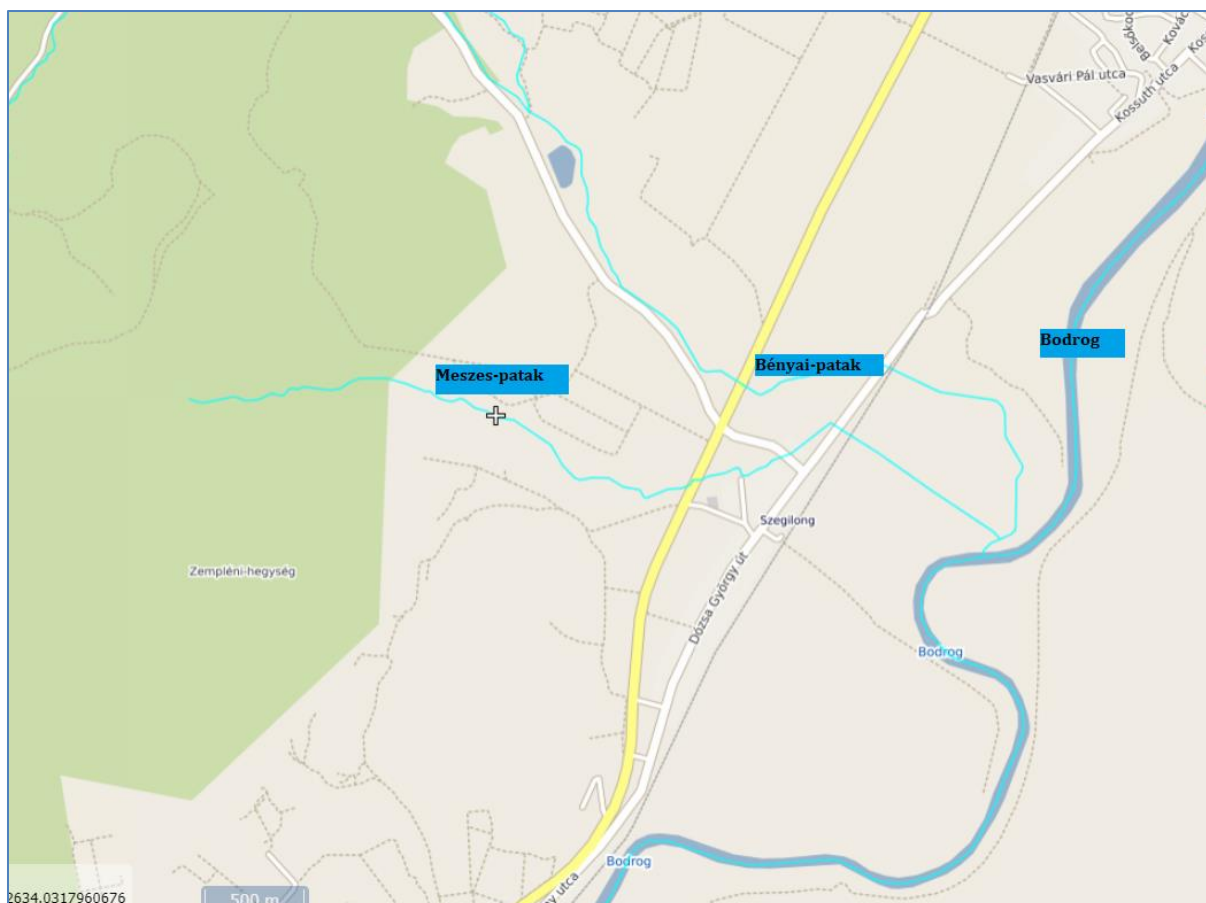
4.2. Felszíni víz

A vizsgált terület a Bodrog és jobb oldali mellékága a Bényei patak vízgyűjtőjére esik.

A Meszes-patak valaint annak bal parti mellékága a Petrás -patak befogadója a Bényei-patak.

Sem a Bényei-patakra, sem annak bal oldali mellékágára vonatkozó hidraulikai mérési eredmények nem lelhetők fel.

Megfigyelésekre alapozva mégis elmondható, hogy vízjárásuk rendkívül szélsőséges. Kora tavasszal, nyár elején es esetenként ősszel is heves árvizeket vezetnek le, míg az év más részében vizük csekély.



3. ábra A tervezési terület felszíni vízfolyásainak ábrázolása

A térség meghatározó vízfolyása a Bodrog folyó, mely a területtől DK-re legkevesebb ~1500 m-re folyik. A Bodrog vízgyűjtő területe 13579 km², amelynek zöme Szlovákiában és Ukrajnában Kárpátalján van, hazánkban mindössze 9% maradt. A Bodrog folyó hossza: csak 65 km. A Latorca és az Ondova összefolyásától 95 m-en, a hazai szakasz 50 km Felsőbereckitől Tokajig, itt ömlik a Tiszába az 543,8 fkm-nél 94 m-en. A Latorcával együtt már 268,8 km hosszú. Átlagos vízhozama: Tokajnál 83 m³ /sec. A folyó esése: rendkívül kicsi 30,5 cm/km. A folyási sebessége is igen lassú 1,1-0,7 km/ó. amit a tiszalöki duzzasztás tovább lassít. A partja sáros, homokos fövény ritka. A vize tiszta I-II. osztályú, de nem átlátszó. Nyáron meleg 17-24-27 °C, fürdésre alkalmas, de csak jó úszóknak, mert mély 2-3 m. A folyó szélessége 50- 80-120- 180- m között változik.

4.3. Vízföldtani adatok, felszín alatti víz

Vízföldtani szempontból elmondható, hogy a térségre az átlagosan 2 - 3 m vastag agyagos vízzáró fedő a jellemző. A területen ismert legidősebb felszíni képződmény a miocén vulkáni tevékenységhez kötődő riolit, riolittufa, mely zúzott, repedezett zónáiban vizet tarolhat.

A térségben mélyített vízbeszerzésre irányuló fúrásokból tudjuk, hogy a térség felszín alatti képződményeinek vízádo képessége gyenge és bizonytalan az előbb említett genetikai sajátosságok következtében.

A térség egyetlen talajvízszint figyelő kútja a Szegilong határában levő Olaszliszka 1802 törzsszámú kút (észelve 1952 - 1996), mely melléfúrásos módszerrel felújításra került. Az új kút törzsszáma 004167, vízszintmérést 1998 óta végeznek benne.

A kút és a vizsgálati terület relatíve kis távolsága ellenére, nem sok következtetés vonható le területünk talajvíz háztartási viszonyaira, mivel egy egész más hidrogeológiai egységre, a Bodrog és a Bényei-patak allúviumára települt.

A térség vízellátását a Tokaj – Olaszliszka – Bodrogolaszi vízbázisokra támaszkodó regionális ivóvízellátó rendszer biztosítja.

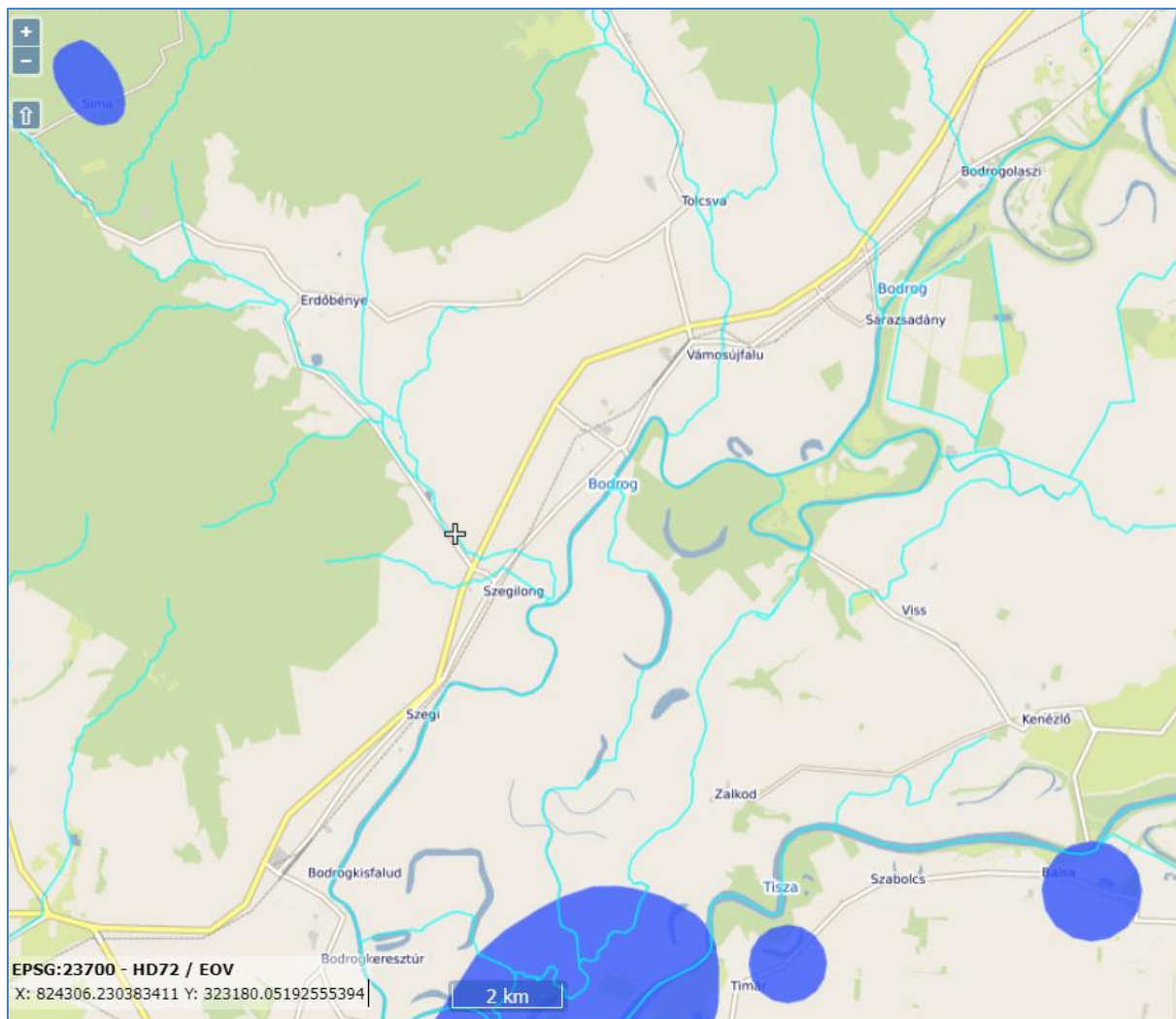
A tervezett beruházás a felszín alatti vízkészletet nem veszélyeztet, illetve üzemelő ivóvízbázist nem érint.

A terület érzékenységi jellemzői:

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról, 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet által módosítva a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, valamint a kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség-védelmi területen lévő települések listája alapján Szegilong és Olaszliszka érzékeny kategóriába sorolt.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. Rendeletének mellékletének A) részében, az 5.§ (1) bekezdés aa), bc) és a bd) pontjában foglalt nitrát érzékeny területek (a település közigazgatási Környezetgazdálkodási területének legalább 10%-ában érintett települések felsorolása) települési listájában Szegilong és Olaszliszka nem szerepel, tehát a terület nem nitrát érzékeny. Az érintett ingatlanok a MEPAR azonosító rendszere alapján nem nitrát érzékeny területek (blokk azonosító: FX2EHJ20).

Az érintett terület ivóvízbázis hatósági határozatban kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt hidrogeológiai védőterületét, védőidomát nem érinti.



7. ábra: A beruházási terület felszín alatti vízvédelmi szempontú ábrázolása
(Tervezési terület célkeresztrel jelölve. Felszín alatti vízbázis kék színnel jelölve)
(Forrás: web.okir.hu, saját szerkesztés)

5. Éghajlat

Az éghajlat mérsékeltén hűvös – mérsékeltén száraz.

Az évi napfény tartam 1850 – 1900 óra között várható. Nyáron 730 – 740 óra, télen 170 óra körüli napsütésre lehet számítani. Az évi középhőmérséklet 9,6 – 9,9 °C, nyári félévé 16,0 – 16,5 °C. Évente 183 napon keresztül a napi középhőmérséklet meghaladja a 10°C-ot. Szegilong térségének éves átlagos csapadék összege közel 600 mm. A csapadékos napok száma átlag évi 87. A legkevesebb csapadék január – február hónapokban hull (~30 mm/hó), míg a legnedvesebb időszak a június, ahol az átlagos havi csapadék összeg megközelíti a 80 mm-t. A terület egy napos átlagos csapadék maximuma 38 mm. Az Országos Meteorológiai Szolgálat erdőbényei és tolcsvai csapadékmérő állomásainak 1997 – 2002., 2004-2006 évi adatait a 7-8. számú táblázat foglalja össze.

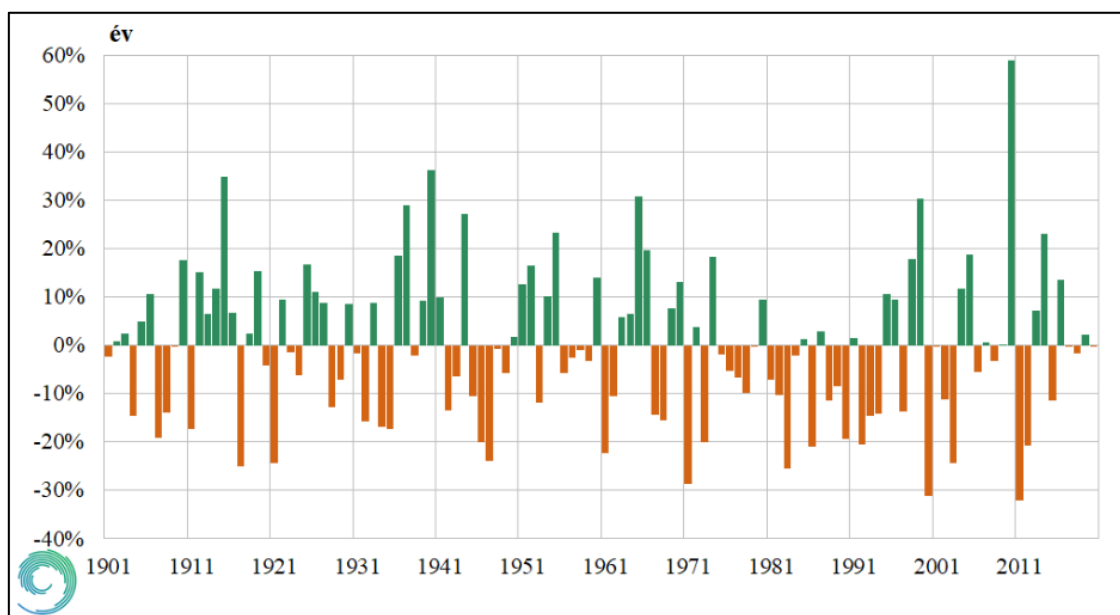
A téli félévben mintegy 40 napon át borítja a talajt hótakaró, a maximális hó vastagság átlaga 16 - 18 cm.

Ariditási index 1,12 – 1,20.

Leggyakrabban É-i, ÉK-i és D-i szél fúj, az átlagos szélsébség kevéssel meghaladja a 2 m/s értéket. A talaj közeli szélsébség kb. 2,2 m/s. A stabilitási kategóriák között a 4-os semleges légállapot a jellemző.

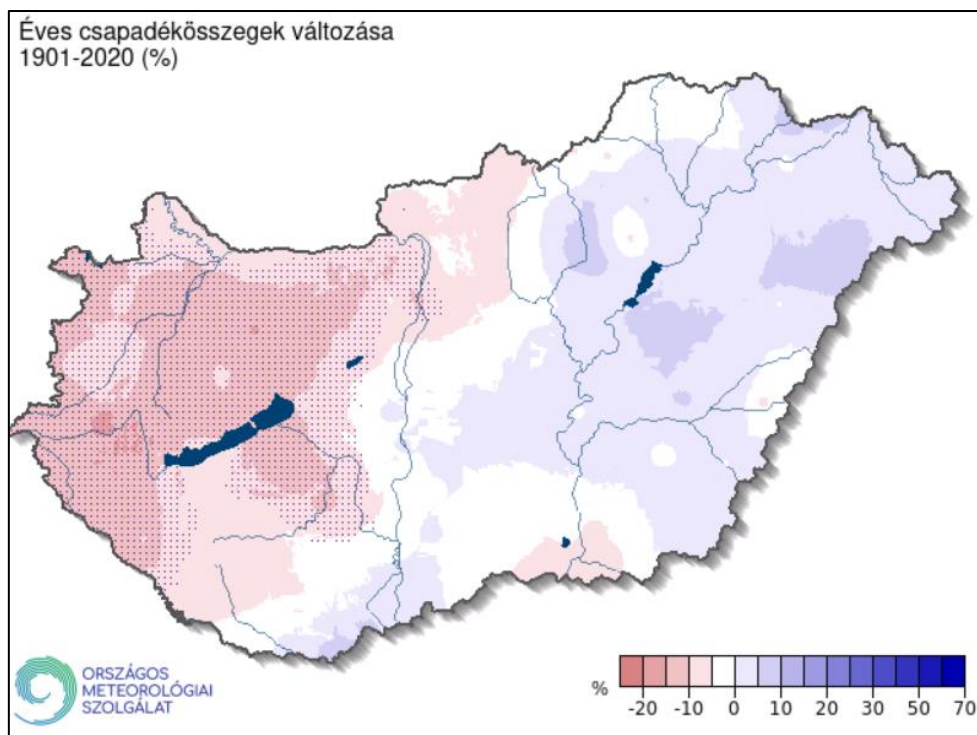
Éves és évszakos csapadékösszegek Magyarországon, éghajlatváltozás hatásai:

Magyarországon az éves csapadék mennyisége a XX. század elejétől tekintve némileg csökken, az elmúlt évtizedekben azonban növekedés figyelhető meg. Az alábbiakban az 1991 – 2020 közötti időszak átlagos csapadékmennyiségéhez viszonyított százalékos eltéréseit mutatják be éves és évszakos skálán a XX. század elejétől 2020-ig. A csapadék évről – évre nagy változékonyságot mutat, a több éven át tartó csapadék vagy száraz időszakok ritkák. Tartósan csapadékos évek az 1910-es években, valamint 1940 körül fordultak elő hosszabb – csapadékosabb év nélküli – száraz időszak pedig az 1980-as évek környékén volt.

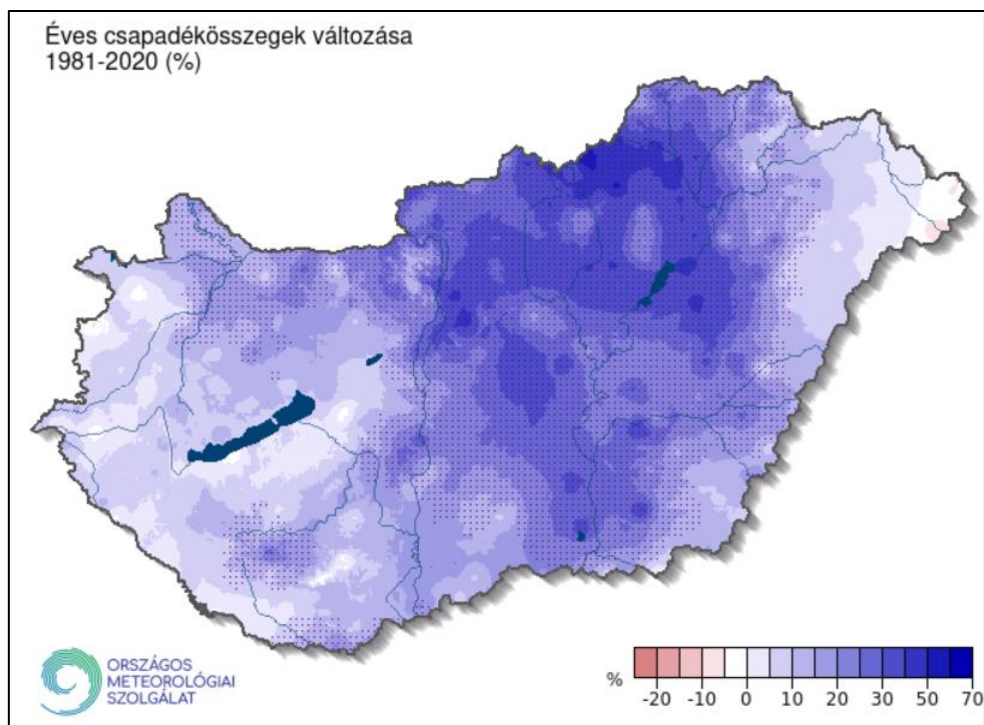


8. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901–2020.
Az eltéréseket (%) az 1991–2020 évek átlagához viszonyítottuk.
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)
(Forrás: OMSZ – met.hu)

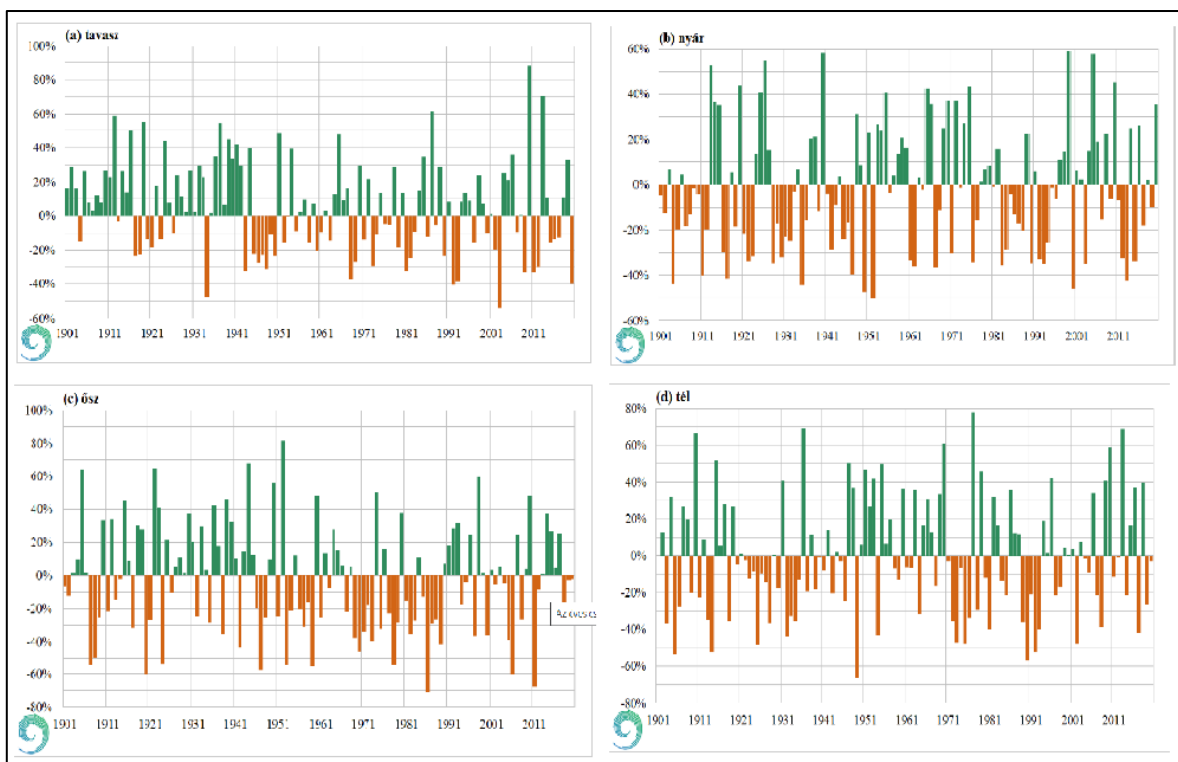
A csapadék nemcsak időben, hanem térben is nagyon változékony, így a hosszútávú tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Összességében Magyarországon az éves csapadék mennyisége a vizsgált 120 év alatt némileg csökken, de az Alföld nagy részén növekedés tapasztalható. Az elmúlt negyven évben pedig különböző mértékben, de az ország egészén növekedés figyelhető meg.



9. ábra: Az éves csapadékösszeg változásának területi eloszlása (%) az 1901–2020 időszakokban.
A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.
(Forrás: OMSZ – met.hu)



10. ábra: Az éves csapadékösszeg változásának területi eloszlása (%) az 1981–2020 időszakokban.
A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.
(Forrás: OMSZ – met.hu)



11. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901–2020. A relatív eltéréseket (%) az 1991–2020-as átlagokhoz viszonyítottuk. (Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján) (Forrás: OMSZ – met.hu)

A 11. ábrán látható az országos csapadékösszegek éves átlagainak alakulása az 1901 – 2020 közötti időszakra vonatkozóan, valamint a változás mértéke az 1901 – 2020 és az 1981 – 2020 időszakokra vonatkozóan szintén megfigyelhető a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változásról 1901-től csak a tavaszi, illetve 1981-től az éves csapadékösszegeknél beszélhetünk.

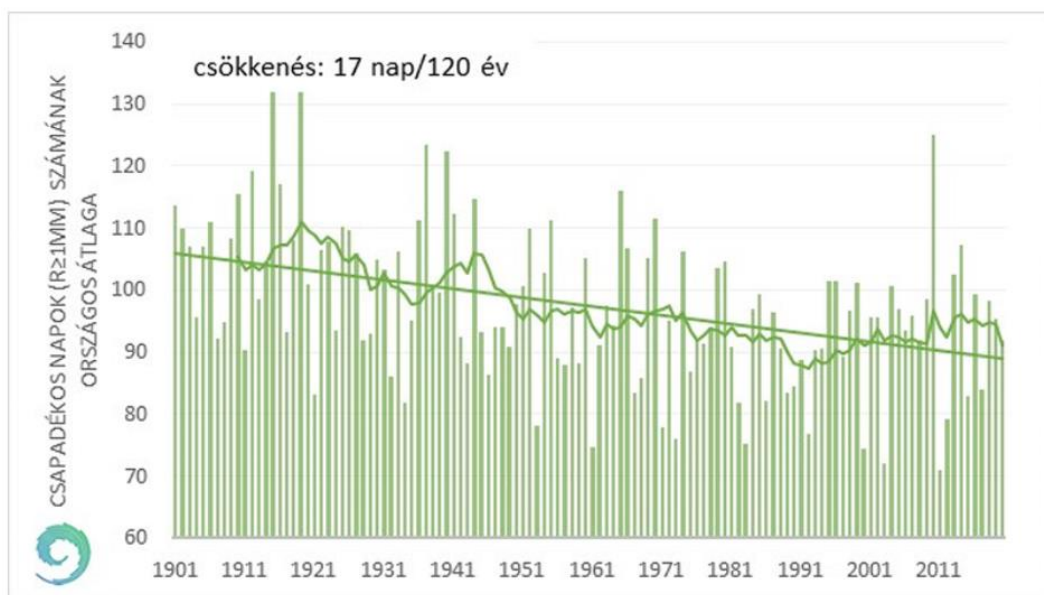
	Átlag 1991-2020 [mm]	Változás 1901-2020 [%]	Változás 1981-2020 [%]
Év	616,9	-4,0 (-11,5 - 4,1)	16,5 (0,3 - 35,3)
Tavaszi	139,4	-17,2 (-27,7 - -5,1)	1,7 (-22,8 - 34,0)
Nyár	203,3	7,2 (-7,6 - 24,5)	19,0 (-7,0 - 52,3)
Ősz	158,4	-10,6 (-26,4 - 8,6)	27,2 (-9,0 - 77,8)
Tél	115,8	5,7 (-11,6 - 26,5)	22,4 (-9,2 - 65,0)

12. ábra: Az éves és évszakos országos csapadékösszeg átlaga, valamint változása az 1901–2020, és az 1981–2020 időszakban a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. A szignifikáns változást **kiemelés** jelöli. (Forrás: OMSZ – met.hu)

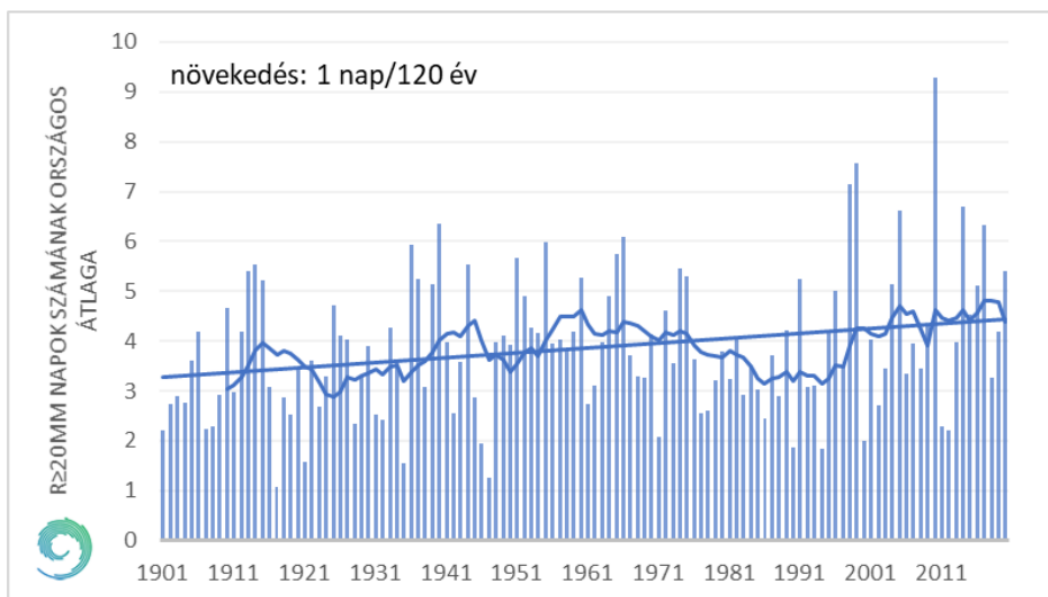
Csapadék szélsőségek változása:

Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk. A 20 mm-t meghaladó csapadéku napok növekedést mutatnak, és a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t) is nőtt a XX. század eleje

óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékosság (egy adott periódusban lehullott összeg a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén megnövekedett. Az átlagos napi csapadék növekedés arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során hullik. Az 1901 – 2020 közötti időszakra vonatkozó változások szignifikánsak 90 %-os megbízhatósággal. Rövidebb időszak – az 1981 és 2020 közötti évek – változásait vizsgálva megállapítható, hogy a 20 mm fölötti csapadéku napok száma szignifikáns, 2 napos emelkedést jelez. A csapadékos napok száma nőtt 1981 és 2020 között, rövidülni látszanak a leghosszabb száraz időszakok, emelkedő a nyári csapadékintenzitás, de ezek a változások statisztikailag nem szignifikánsak.

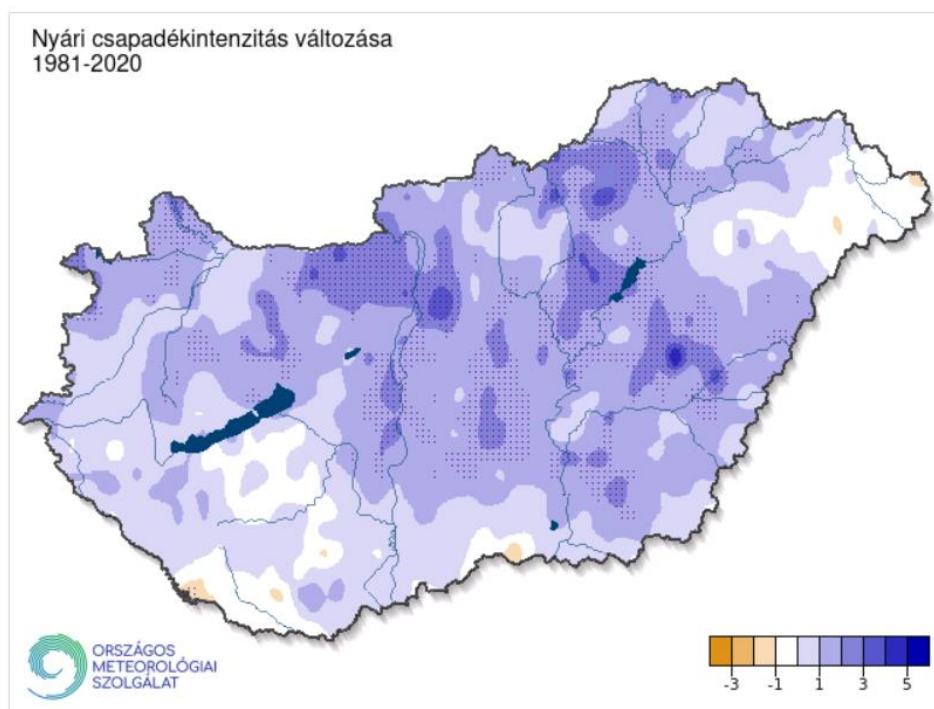


13. ábra: A csapadékos napok ($R \geq 1 \text{ mm}$) számának országos átlaga a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel az 1901–2020 időszakban.
(Homogenizált, interpolált rácsponti értékek országos átlaga alapján.)
(Forrás: OMSZ – met.hu)



14. ábra: A 20 mm-nél nagyobb csapadéku napok ($R \geq 20\text{mm}$) számának országos átlaga a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel az 1901–2020 időszakban.
(Homogenizált, interpolált rácsponti értékek országos átlaga alapján.)
(Forrás: OMSZ – met.hu)

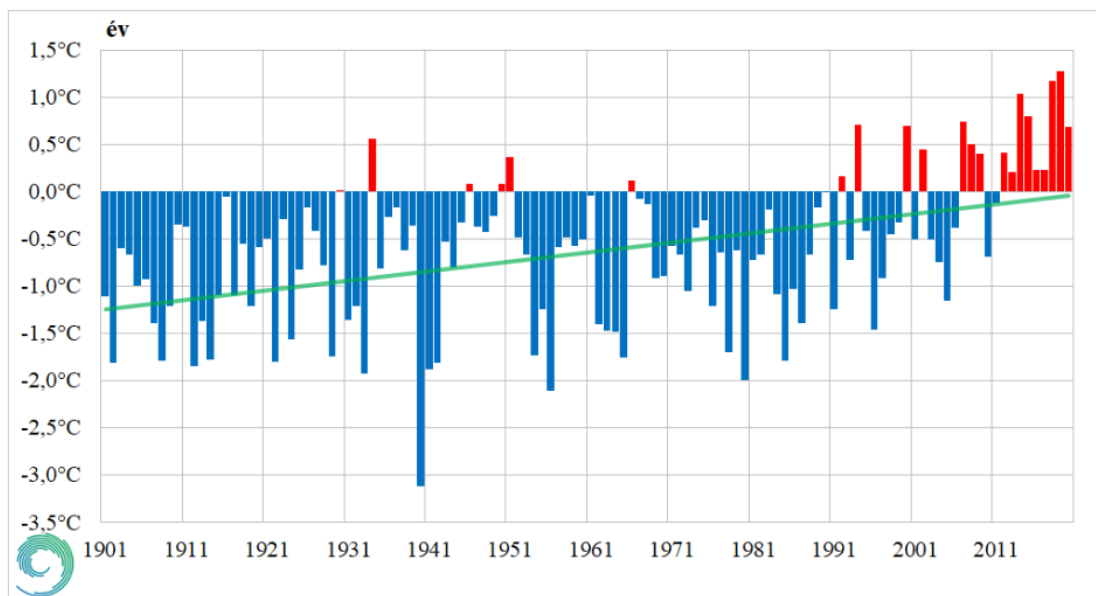
Az 1981–2020 időszakban megfigyelt nyári csapadékkintenzitás-változást jeleníti meg a 14. ábra trendtérképe.



15. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékkosság) változása az 1981–2020 időszakban.
A szignifikáns változást (90%-os megbízhatóság) fekete pontok jelölik.
(Forrás: OMSZ – met.hu)

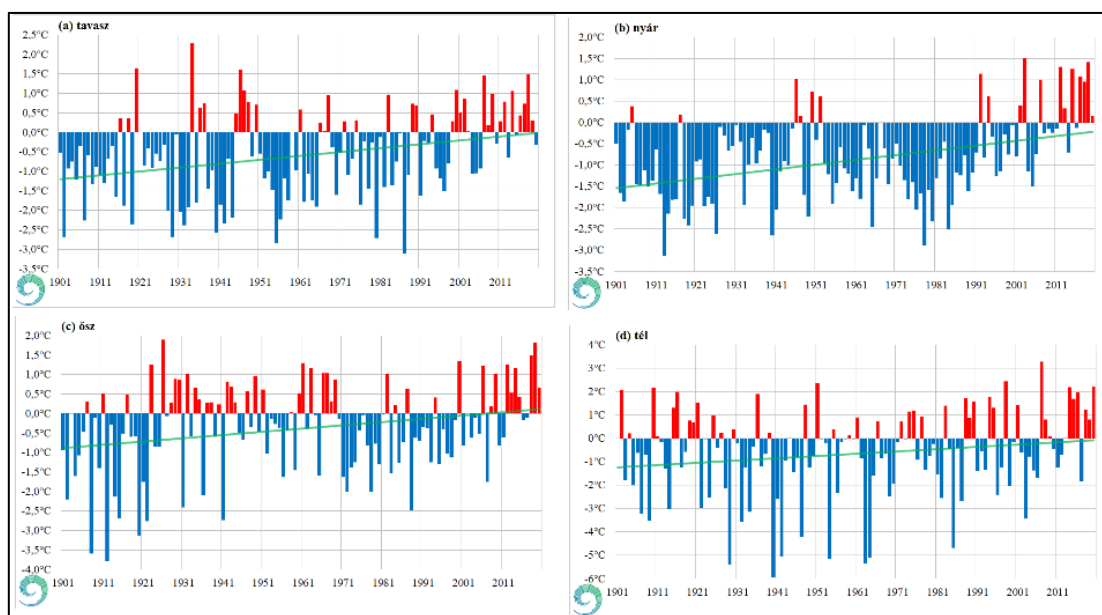
Éves és évszakos középhőmérsékletek változása:

Magyarország éves és évszakos középhőmérsékleteinek időszora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat. A jelen éghajlati állapotot leíró, 1991 – 2020 közötti időszak átlagértékétől való eltéréseit a XX. század elejétől 2020-ig a 15. ábra szemlélteti.



16. ábra: Magyarország éves középhőmérsékletének anomáliái (°C) 1901 és 2020 között.
Az értékeket az 1991–2020 időszak átlagához viszonyítottuk.
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)
(Forrás: OMSZ – met.hu)

A négy évszak középhőmérsékletének alakulását szemlélteti a 16. ábra 1901-től.



17. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek anomáliái (°C) 1901–2020 között.
Az értékeket az 1991–2020-as időszak átlagához viszonyítottuk.
(Homogenizált, interpolált országos átlagok alapján)
(Forrás: OMSZ – met.hu)

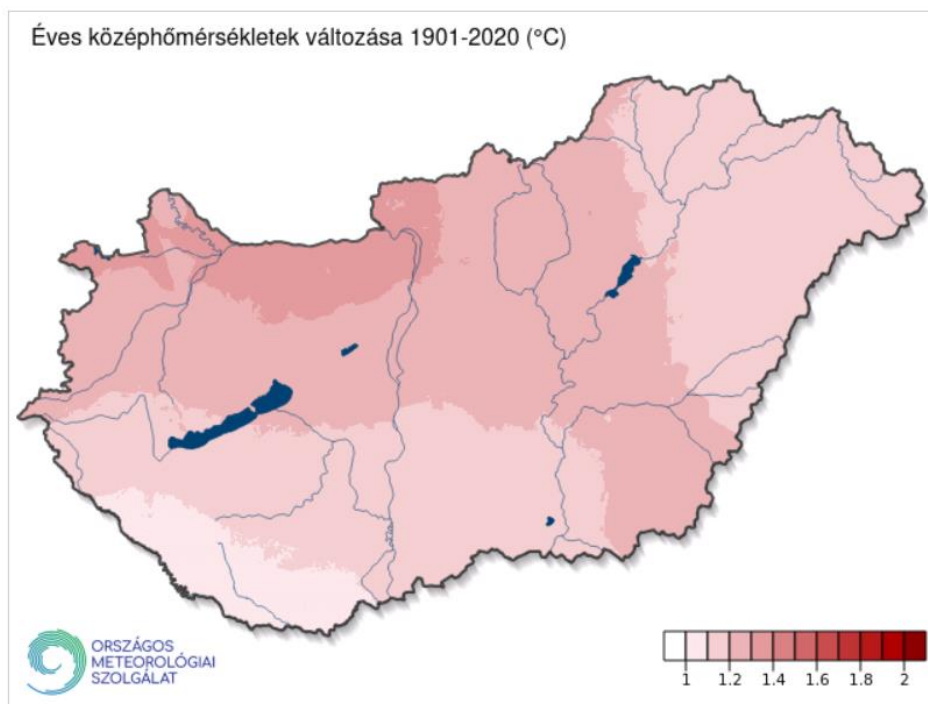
A 17. ábra mutatja az országos középhőmérséklet 1991–2020-as időszakra vonatkozó sokévi átlagát, valamint a változás mértékét az 1901–2020 és az 1981–2020 időszakokra a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával. Az éves, valamint az összes évszakos középhőmérsékletekben bekövetkezett emelkedés mindkét vizsgált időszakban szignifikánsnak tekinthető 90%-os bizonyossággal. A közelmúltban a melegedés mértéke nagyobb volt, mint a teljes 120 év során, aminek a gyorsuló melegedésen kívül az az oka, hogy a teljes időszakban több hűlő periódus is előfordult.

	Átlag 1991-2020 [°C]	Változás 1901-2020 [°C]	Változás 1981-2020 [°C]
Év	10,8	1,2 (0,9 - 1,6)	1,7 (1,2 - 2,2)
Tavaszi	11,2	1,2 (0,6 - 1,7)	1,4 (0,6 - 2,2)
Nyári	20,8	1,3 (0,9 - 1,8)	2,1 (1,4 - 2,8)
Őszi	10,7	1,0 (0,4 - 1,6)	1,5 (0,7 - 2,2)
Téli	0,4	1,2 (0,2 - 2,1)	1,9 (0,4 - 3,4)

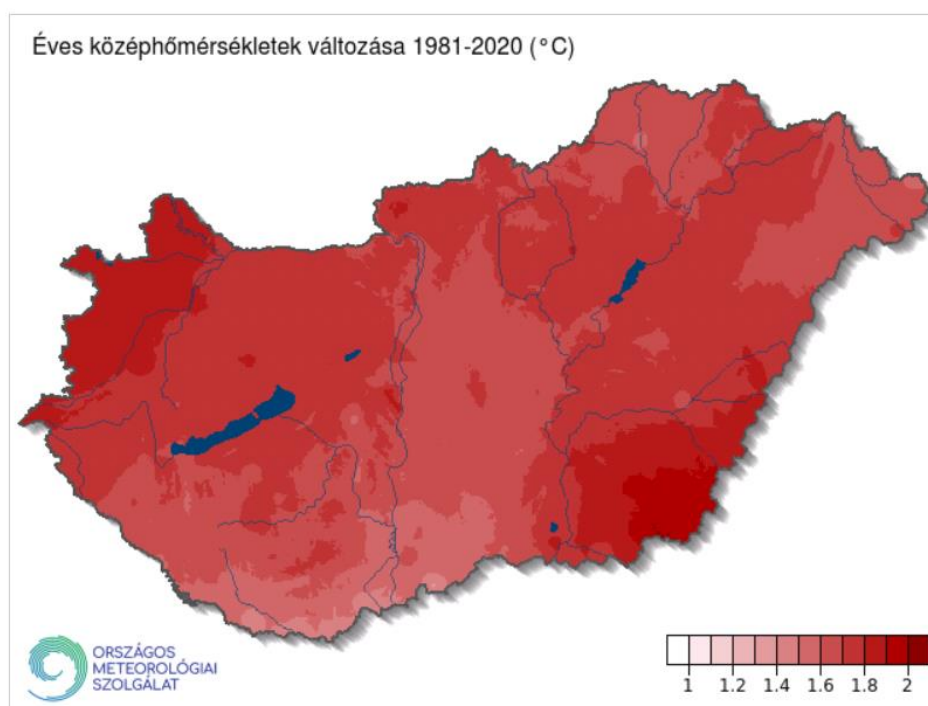
18. ábra: Az éves és évszakos középhőmérsékletek átlaga, valamint a változás becslése az 1901–2020 és az 1981–2020 időszakokra a 90%-os megbízhatósági intervallum alsó és felső határával.
(Forrás: OMSZ – met.hu)

Az évi középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása:

Az évi középhőmérsékletek változásának területi eloszlását mutatja a 18 - 19. ábra két különböző időszakra. A melegedés mindkét időszakban az ország egész területén megfigyelhető, de eltérő mértékben. Ahogy az idősoroknál már említettük, az elmúlt 40 évben a melegedés sokkal jelentősebb volt, mint a 120 év egésze során, továbbá más a melegedés területi eloszlása is a két periódusban.



19. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása az 1901–2020 közötti időszakokban.
(Forrás: OMSZ – met.hu)



20. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának térbeli eloszlása az 1981–2020 közötti időszakokban.
(Forrás: OMSZ – met.hu)

5.1.1.A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitétségének értékelése

5.2.1.1. Éghajlatvédelem

A társadalmi-gazdasági változásokból levezethető igények, alkalmazkodási kényszereknek is köszönhetően a Föld éghajlata az ipari forradalom kezdete óta közel 1,0 °C -al melegedett. A klímamodellek szerint a század végéig a globális hőmérséklet további 2-5 fokkal nőhet. A folyamat eredményeként változik a kisebb térségek, így hazánk éghajlata is. A prognózisok szerint éghajlatunk melegebbé és szárazabbá válik. A hőmérséklet (és a potenciális párolgás) minden évszakban nő. Az évi csapadék némileg csökken oly módon, hogy nő a téli-tavaszi és csökken a nyár-őszi félévben. Várhatóan csökken a csapadékos napok száma, nő a nagy csapadékok gyakorisága és a száraz időszakok hossza. Gyakoribbá válnak az időjárási szélsőségek, nő a tartósságuk és intenzitásuk. A változások egyes területeken lehetnek kedvezőirányúak is, de a vízháztartás és a természeti rendszerek egészét nézve döntően a kockázatok növekedésével kell számolni.

Általánosan kijelenthető, hogy a tervezett létesítmény telepítése és üzemeltetése révén az üvegházhatású gázok kibocsátását tekintve érdemi plusz terhelés nem várható.

Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység elemzése

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

21. ábra Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	Várható hatás a beruházás következtében
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Az építés során az erőgépek által kibocsátott kipufogógázok kapcsán előfordulhat, hogy a kibocsátott összes emisszióhoz hozzájárulva közvetve ilyen hatást fejt ki. Az diesel üzemű erőgépek üzemelési ideje minimális (átállásokkor az üzemidő max. 10 perc). A kibocsátott füstgázok elenyésző mennyisége miatt a tevékenység önmagában ilyen hatást az átlaghőmérsékletre nem gyakorol.
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Nem várható
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Nem várható
4 Hősegnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Nem várható
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	Nem várható
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Nem várható
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	Nem várható
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Nem várható
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	Nem várható
10 Átlagos napi csapadékösszeg növekedése	Nem várható
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Nem várható
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	Nem várható
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	Nem várható
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Nem várható
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Nem várható
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Nem várható
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Nem várható
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Nem várható
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Nem várható
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Nem várható
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Nem várható
22 Aszály gyakoribb előfordulása	Nem várható
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Nem várható
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Nem várható
25 Szélerózió	Nem várható

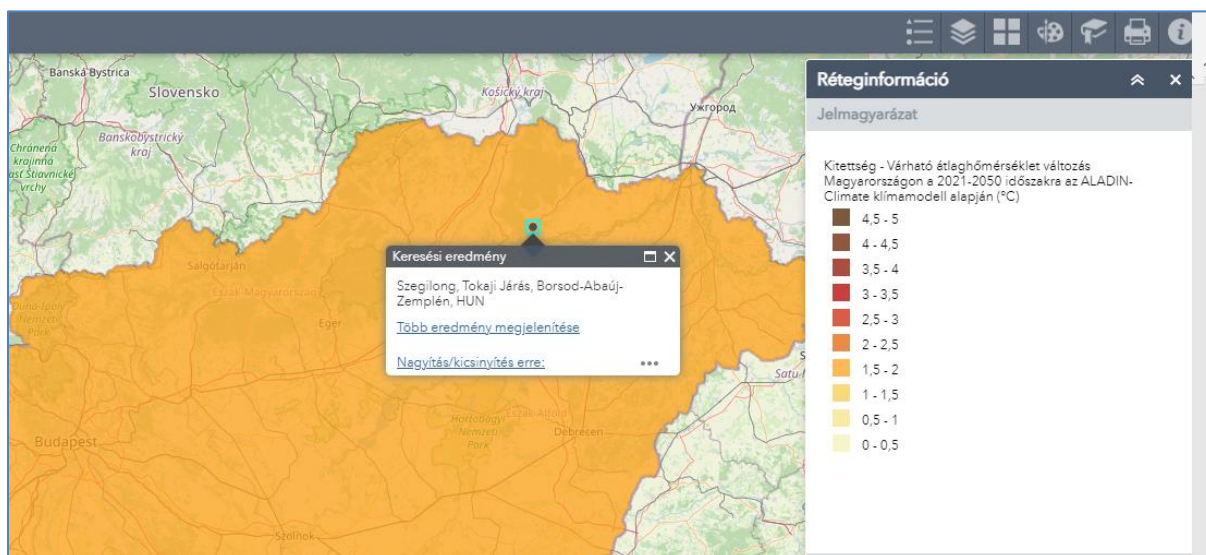
A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitétségeinek értékelése

A tervezett mezőgazdasági út telepítési helyén jellemző időjárási szélsőségeket és azok várható alakulását a „Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR)” adatai alapján mutatjuk be:

Az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az évi középhőmérséklet 1,7-1,8 °C-kal emelkedett.

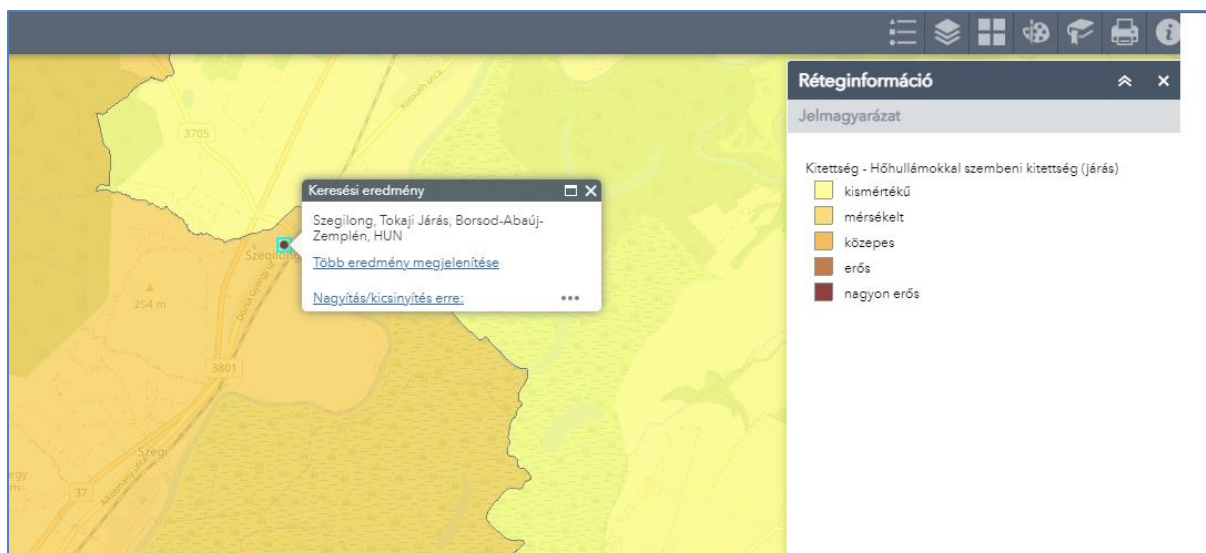
Az emelkedés mértéke figyelembe véve az érvényben lévő klímacsökkentési egyezményben megfogalmazottakat („az iparosodás óta mért globális átlaghőmérséklet jelenleg 0,86 Celsius-fokkal tér el a korábbiaktól”) jelentősnek ítéltető. A XXI. században folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpátmedencében, mégpedig minden évszak, időszak és modell esetében statisztikailag szignifikáns módon (azaz az évek közötti változékonyság nem haladja meg a változás mértékét). A növekedés abban a tekintetben folyamatos, hogy a vizsgált 2071-2100 időszakban ez nagyobb mértékű (átlagosan 3,5 fok), mint a korábbi 2021-2050 időszakban (amikor 1,7 fok az átlagos változás).

Éghajlati paraméter: Átlaghőmérséklet és a várható hőmérséklet emelkedés a tervezési terület környezetében :



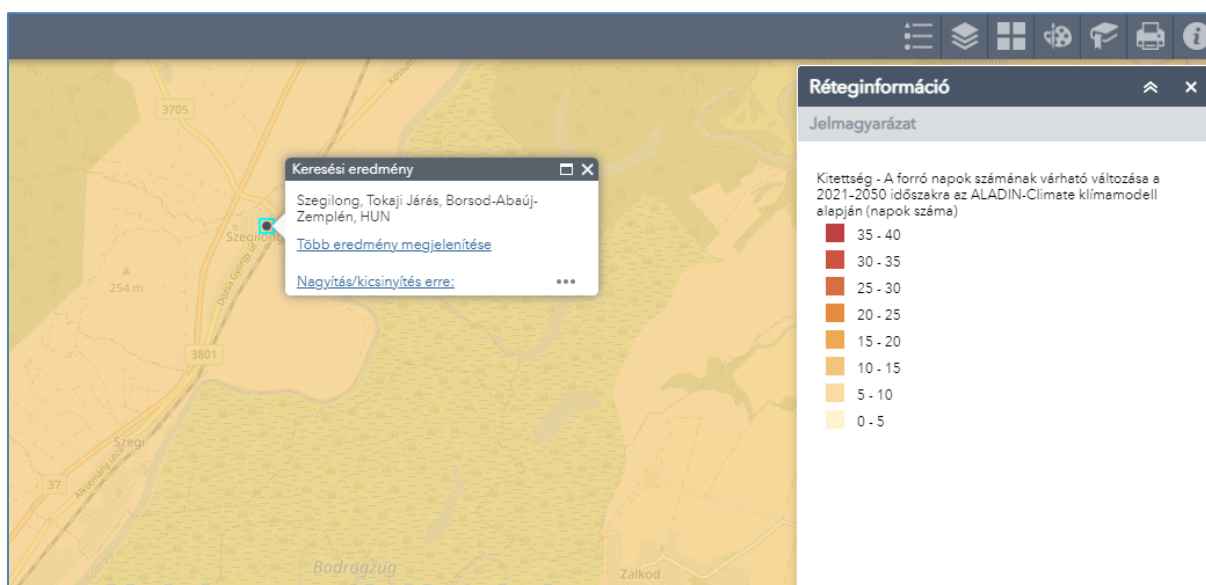
22. ábra Kitettség - Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján

Éghajlati paraméter: Hőhullámoknak való kitettség a tervezéssel érintett terület környezetében **mérsékelte**.



23. ábra Hőhullámokkal szembeni kitettség a vizsgált telephelyen

A forró napok számának változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján: 5-10 nap.



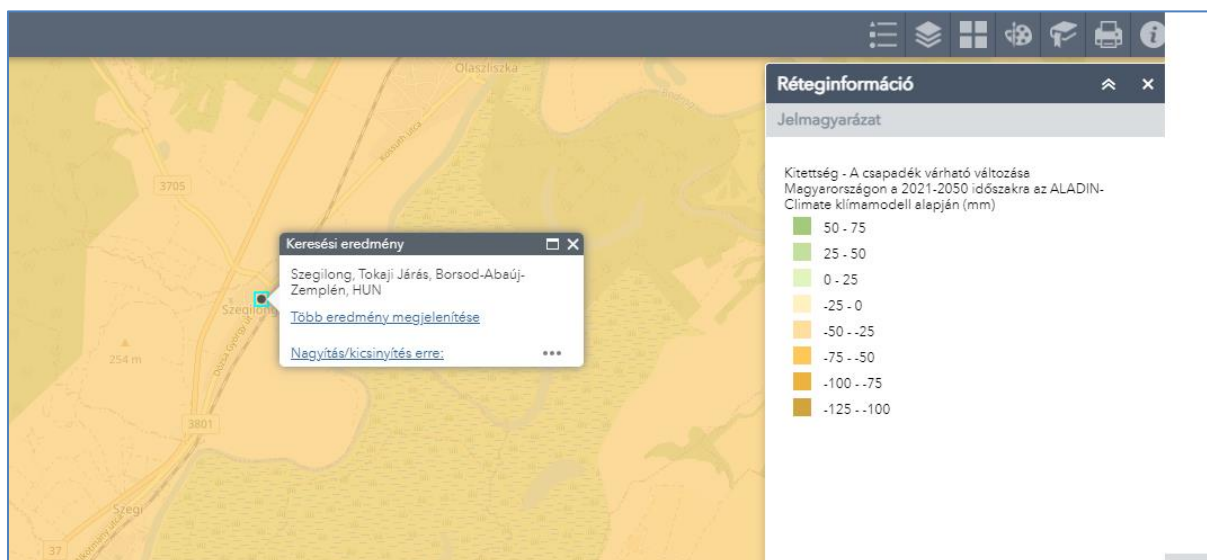
24. ábra Kitettség - A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)

Éghajlati paraméter: Csapadék várható változása a beruházási területen.

Az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az átlagos csapadékösszegek 7 % - kal csökkentek.

http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarország/

A 20 mm-t meghaladó csapadékú napok enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik. A nyári csapadékinintenzitás-változás a térségben 1960-2009 között -0,5-0,0 mm/nap. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkeletmagyarországi területek csapadékinintenzitásának csökkenése mérsékli.



25. ábra Csapadék várható változása 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)

Időjárási szélsőségek

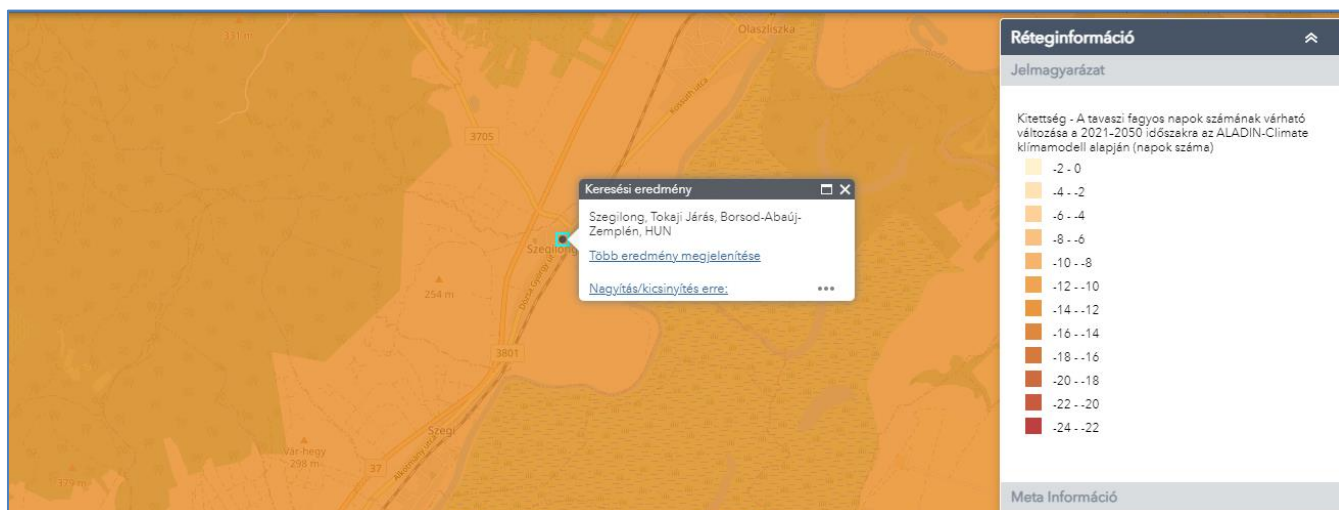
A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet $<0^{\circ}\text{C}$) számának csökkenése és a hőség napok (napi maximumhőmérséklet $\geq 30^{\circ}\text{C}$) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi (OMSZ). A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembetűnő az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása. A szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változásokat jellemző trend értékek arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt századot is felölelő időszakban.

A XX. század végén a téli hónapokban a +4 °C-ot meghaladó pozitív anomáliák a teljes időszak 5-10%-ában fordultak csupán elő, nyáron pedig egyáltalán nem. A szimulációk alapján mind télen, mind nyáron egyértelmű a pozitív hőmérsékleti anomáliák XXI. század végére várható gyakoriságnövekedése mindkét modell esetén.

Kisebbségi növekedés várható a RegCM-szimuláció szerint: télen 20-35%, nyáron 25-45% az 1961-1990 időszak átlagát +4 °C-kal meghaladó anomáliák valószínűsíthető gyakorisága. A PRECIS modell szerint a század végére jelentősebb lesz a múltbeli átlagos hőmérsékletnél legalább +4 °C-kal magasabb havi átlaghőmérsékletek előfordulási gyakorisága (télen 50-60%, nyáron 75-90%).

Éghajlati paraméter: Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában

A projekt helyszínén a tavaszi fagyos napok száma az *ALADIN-Climate klímamodell alapján*.



26. ábra Kitettség - A tavaszi fagyos napok száma jelenleg és a várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN Climate klímamodell alapján (napok száma)

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás következtében kialakuló szélsőséges időjárási körülmények nem befolyásolják kedvezőtlenül a mezőgazdasági út üzemelését, különösebb alkalmazkodás nem szükséges. A létesítmény telepítésének kijelölése, illetve megépítése során a legkedvezőbb megoldásokat alkalmazzák mind környezet-és természetvédelmi, mind építészeti szempontból. A környezet megóvásával történő építkezéssel lassítható egy esetleges éghajlatváltozás bekövetkezése, a megfelelő kivitelezéssel pedig a létesítmény tartósságát és működőképességét biztosítják.

6.A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

6.1. Víz

6.1.1.A tervezett létesítményeket a felszíni vizekre gyakorolt hatásuk alapján kétfelé osztjuk.

1. A Meszes-patakon és a Petrás-árkon kiépítendő mederbeli mederduzzasztások elsődleges hatása a vízviisszatartás. Az elzárások tervezésénél elsődleges szempont volt a mederben történő víztározás, vízfelület kialakítás. Nem cél medren kívüli terület árasztása. Ezen szempontokat nem csak kisvizes, hanem mértékadó nagyvizes állapotokra is érvényesíteni kívántuk. A tervezett elzárások nagyvízi lefolyásra gyakorolt hatását hidraulikai számításokkal támasztottuk alá.

A mederduzzasztások során betározott vízmennyiség összesen 125 m^3 . A díszító térfogata 335 m^3 . Ezzel szemben a hidrológiai számítások szerinti az átlagos éves vízkészlet 280.000 m^3 . A mennyiségek összevetéséből látható, hogy a vízkészletnek csak igen csekély hányada (0,16 %) kerül viisszatartásra. Annak éves egyszeri leeresztése pedig a vízfolyás élővilágára pozitív hatást jelenthet, ha az csapadékmentes időszakban történik.

A kialakítandó időszakos elzárások másodlagos hatásaként a duzzasztott mederszakaszon a vízfolyás által szállított lebegtetett és görgetett hordalék kiülepedésére is számítani kell. A duzzasztott szakaszok viszonylagos rövidsége (20-40 m), az elzárások időszakos elhelyezése és a vízfolyás természetes vízjárásának hatására csak lokális, térben és időben lehatárolhatóan jelenthet változást a mederben. A kiülepedett hordalék ugyanis a vízviisszatartás nélküli, csapadékos időszakban feltételezhetően újra mobilizálódik. A mederalakító vízmozgás okozta természetes folyamatok részeként újra lebegtetett és görgetett hordalékként kerül tovább a dombvidéki jellegű patak alsóbb szakaszára. A duzzasztott mederben időszakosan felgyülemelő mederanyag a duzzasztott tér tározókapacitását csökkenti. Amennyiben a hordalék mennyisége a hasznosítási cél megvalósítását veszélyezteti, vagy a meder vízszállító képessége kritikus állapotba kerül, a hordalékot a műtárgy Üzemeltetőjének el kell távolítania.

2. A Meszes-patakon a hordalékfogó gát átépítésével a műtárgy funkciója érdemben nem fog változni. Továbbra is a hordaléknak a patak alsóbb szakaszára jutását lesz hivatott lecsökkenteni. Ennek hatékonysága nagyban függ az üzemeltetési rend betartásától, azaz a hordalékfogásra alkalmas tér szabadon tartásától. Ez Üzemeltetői feladat, mely a tározótér rendszeres megfigyelésével, fenntartási munka keretében a felgyülemlett hordalék eltávolításával biztosítható.

A műtárgy másodlagos hatásaként várható a hordalékfogó gátban kialakított túlfolyási szelvény küszöbszintjéig átmeneti víztározás. Ezt a hatást kihasználva, és a 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 51. § (1) bekezdésében megfogalmazott szemléletet szem előtt tartva („a nagyvizek levezetésével kapcsolatos beavatkozások tervezése során törekedni kell az időszakosan vízjárta területek vízviisszatartásba történő bekapcsolására”) terveztük meg az oldaltározó jellegű díszító vízellátását.

A hordalékfogó gátban jelenleg meglévő túlfolyási szelvénytől nagyobb keresztmetszetű és nagyobb magassági biztonságú szelvényt terveztünk be. Ez pozitívan növeli az épülettel szembeni árvízi biztonságot is.

6.1.2. Hidrológiai és hidraulikai vizsgálatok

a. Sokévi középvízhozam és átlagos éves lefolyás

A tervezési területen lévő patakokon vízállás/vízhozam regisztrálására alkalmas vízrajzi állomás nincs kiépítve, rendszeres vízhozammérés nem történik. Mivel vízhozam-adatsor nem áll rendelkezésre a statisztikai módszerekkel történő hidrológiai vizsgálatokra, ezért műszaki irányelvek és szabványok alapján becsléssel határozzuk meg az éves átlagos lefolyás értékét.

Vizsgált szelvény helye a tervezési terület alsó szakaszhatára, a Meszes-patak 3+410 km szelvény (hordalékfogó műtárgy szelvénye).

Topográfiai térkép szintvonalai alapján a vízgyűjtőterület 4,23 km².

Sokévi középvízhozam meghatározása az MI-10-494-1988 alapján történt, izometrikus térkép alapján. $KÖQ = q \times A = 2,1 \times 4,23 = 8,9 \text{ l/s}$

A sokévi középvízhozam (KÖQ) valamely időtartammal való szorzata a vizsgált szelvényben az időtartam alatt lefolyó vízmennyiséget adja. A becsült középvízhozam értéke alapján egy átlagos évben a tervezési területre 280.000 m³ csapadékból származó víz folyik le. Rendkívül

aszályos, vagy szélsőségesen csapadékos években előfordulhat 200.000 m³/év és 350.000 m³/év víz összegyülekezése is.

b. Mértékadó nagyvízi hozamok meghatározása

A vízfolyások műtárgyainak tervezésnél figyelembe veendő mértékadó vízhozamra vonatkozóan a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.)

Korm. rendelet így fogalmaz:

49. § (1) b) A vízfolyások, csatornák medrének, valamint műtárgyainak kiépítési mértékét külterületen a veszélyeztetett értékek, valamint az elöntéssel veszélyeztetett terület a területhasználat, illetve az érintettek igényének figyelembevételével legfeljebb 10%-os előfordulási valószínűségű vízhozam levezetésére kell méretezni.

A hidrológiai számítások során mi a 3 %-os és a 10 %-os előfordulási valószínűségű vízhozam értékeket határoztuk meg a tervezett vízviasszatartási szelvényekre, melyek közül mértékadónak a 10 %-os előfordulási valószínűségű vízhozam értéket vettük. A meghatározás összegyülekezési idő alapján racionális módszerrel történt.

Petrás-árok 0+000 km szelv.	$Q_{10\%} = 0,62 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{3\%} = 0,81 \text{ m}^3/\text{s}$
Meszes-patak 3+615 km szelv.	$Q_{10\%} = 1,51 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{3\%} = 1,95 \text{ m}^3/\text{s}$
Meszes-patak 3+410 km szelv.	$Q_{10\%} = 1,80 \text{ m}^3/\text{s}$	$Q_{3\%} = 2,32 \text{ m}^3/\text{s}$

c. Hidraulikai vizsgálat

A tervezett mederduzzasztók helyszínén a jelenlegi medergeometriához igazodó trapéz szelvényű burkolatok valósulnak meg. Ezen burkolt mederszakaszok vízzállító képességét meghatároztuk. Mivel rövid hosszon (3+7+3 fm) épülnek a burkolatok, így érdekégi tényezőként a természetes mederre jellemző értékkel számoltunk.

Ugyanezen szelvényekben vizsgáltuk azt a szezonális állapotot is, amikor a mederduzzasztás megvalósul és a víz a 80 cm magas rönkgát felett bukik át. Ez az állapot hidraulikai szempontból oldalkontrakció nélküli, szabad, alulról nem befolyásolt átbukásnak minősül.

A vizsgálatok szerint a jelenlegi medergeometriához igazodóan tervezett burkolt mederszelvények a jelentős mederesés és mederméretük miatt néhány deciméteres vízzszinttel képesek elvezetni a mértékadó vízhozamot.

Mederduzzasztás esetében a 80 cm-es vízviszatartrási szintre ráfutó mértékadó vízhozamot is minden esetben káros elöntés nélkül képes elvezetni a meder beavatkozással érintett szakasza.

A számítások alapadatait, eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

1., Duzzasztás nélküli burkolt meder esete

vízfolyás	Petrás- árok	Petrás- árok	Petrás- árok	Meszes- patak	Meszes- patak
szelvényszám	0+100	0+064	0+035	3+685	3+620
fenékszélesség	1,5 m	1,5 m	1,5 m	3,0 m	2,0 m
részűhajlás	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:2	1:1
mederesés	4,7 %	4,5 %	1,7 %	1,2 %	3,3 %
vízmélység	0,20 m	0,20 m	0,25 m	0,30 m	0,30 m
középssebesség	2,12 m/s	2,08 m/s	1,46 m/s	1,43 m/s	2,33 m/s
vízhozam	0,76 m ³ /s	0,75 m ³ /s	0,68 m ³ /s	1,54 m ³ /s	1,61 m ³ /s
mért.adó vízhozam	0,62 m ³ /s	0,62 m ³ /s	0,62 m ³ /s	1,51 m ³ /s	1,51 m ³ /s

2., Duzzasztáskor, rönkgát feletti átfolyás esete

vízfolyás	Petrás- árok	Petrás- árok	Petrás- árok	Meszes- patak	Meszes- patak
szelvényszám	0+100	0+064	0+035	3+685	3+620
bukóél hossza	3,9 m	3,9 m	3,9 m	6,2 m	3,6 m
átbukás magassága	0,20 m	0,20 m	0,20 m	0,30 m	0,40 m
vízhozam	0,66 m ³ /s	0,66 m ³ /s	0,66 m ³ /s	1,95 m ³ /s	1,77 m ³ /s

mért.adó vízhozam	0,62 m ³ /s	0,62 m ³ /s	0,62 m ³ /s	1,51 m ³ /s	1,51 m ³ /s
----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

6.2. Levegőszennyezés

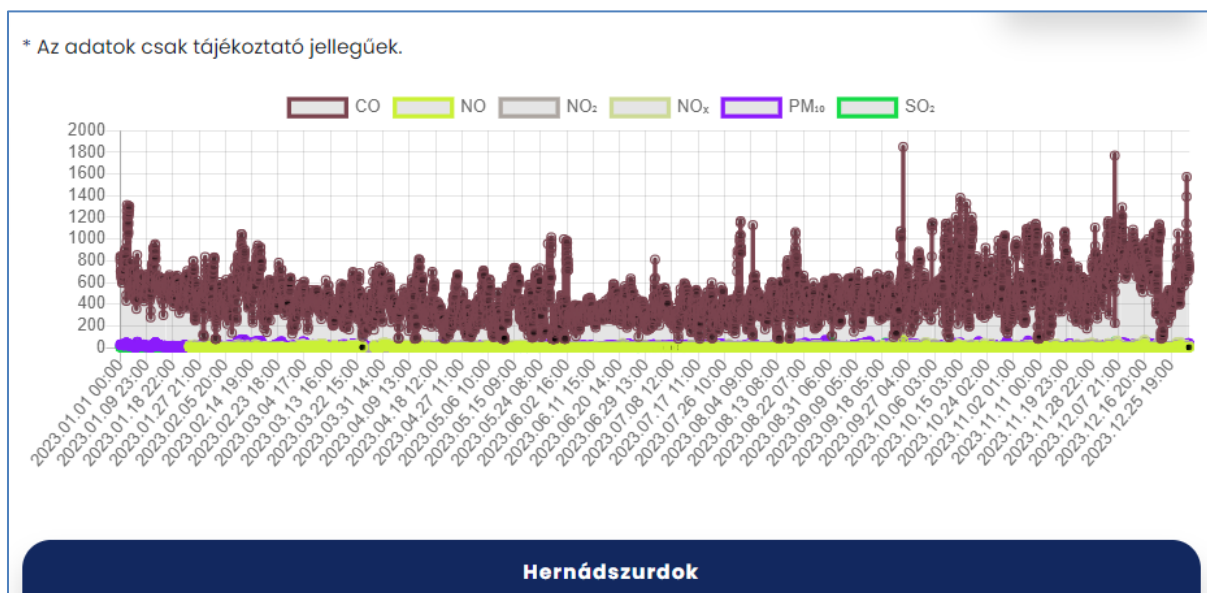
6.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek

A tervezési területhez legközelebbi mérőállomás az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat alapján Hernádszurdokon található. A hernádszurdoki mérőállomás (Hernádszurdok Gátórház 3.) típusa: vidéki háttér, automata mérőállomás.

A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2023.01.01 - 2023.12.31.:

- NO₂: 4,3 µg/m³
- NO_x 7,3 µg/m³
- NO: 1,95 µg/m³
- SO₂: 6,3 µg/m³
- CO: 771,5 µg/m³
- PM₁₀: 33,5 µg/m³

A 2023.01.01. és a 2023.12.31. közötti időszakra mért CO, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ értékeket az alábbi ábra szemlélteti:



27. ábra: CO, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ légszennyező anyagok napi átlaga a 2023.01.01. – 2023.12.31. közötti időszakra vonatkozóan a hernádszurdoki mérőállomáson mért adatok alapján
(Forrás: Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat, www.legszenyeztseg.met.hu)

NATURA 2000 területen a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 4. mellékletében leírt, az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket kell figyelembe venni.

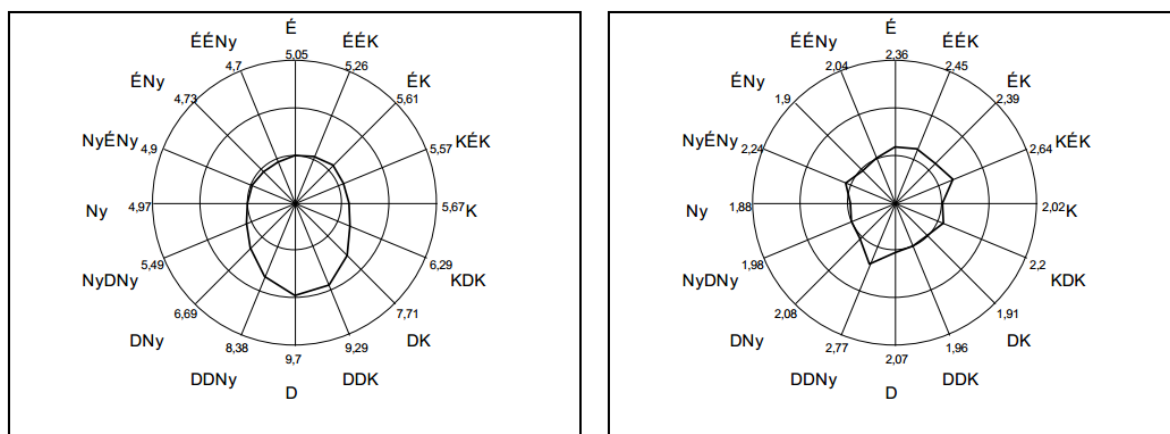
2. táblázat 4. melléklet a 4/2011. (I. 14.) VM rendelethez
Az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek

Légszennyező anyag [CAS szám]	Éves határértékek [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Megjegyzés
Kén-dioxid	20	betartandó a téli félév
Nitrogén oxidok	30	

6.2.2. Meteorológiai adatok

A terjedési modellszámításoknál Dr. Szepesi Dezső által rendelkezésre bocsátott meteorológiai adatbázisból, a 832 000 – 340 000 EOVS koordinátára interpolált adatokkal dolgoztunk.

A kiinduló adatbázis (zemple1.dat) a Zemplén DK-i lábánál mért adatokat tartalmazza. A kistérségre vonatkozó iránygyakorisági eloszlás alapján az interpolált adatokat az alábbi két ábra szemlélteti.



28. ábra Szélirány gyakoriság és szélsebesség iránymegoszlás

Az éves gyakoriság-eloszlás döntően É-i irányultságú. (az ábra eltérően a szokásostól a szél alatti irányokat mutatja). A többi irányból közel fele annyi gyakorisággal fúj a szél. A települések szempontjából ez kedvező meteorológiai paraméter. A talaj közeli szélsebesség kb. 2,2 m/s. A stabilitási kategóriák között a 4-os semleges légállapot a jellemző.

6.2.3. Forgalmi adatok

Magyar Közút 2022. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai szerint (4. számú táblázat):

3. táblázat **Alapállapot forgalmi terhelése** [j/nap] (2022.) (Forrás: Országos Közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma)

Vizsgált év 2022	
Közút száma	37 II. rendű főút
Szelvényszám	45+ 960
Határszelvényei	39 + 781; 49 + 941
Fekvése	K
Forgalmi sávok száma	2
Típusa	M2
Kódja	7709
Személygépkocsi	4193
Kis tehergépkocsi	1513
Szóló busz	31
Csuklós busz	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	168
Nehéz tehergépkocsi	177
Pótkocsis tehergépkocsi	93
Nyerges szerelvény	519
Speciális	4
Lassú jármű	1
Motorkerékpár	23

6.2.4. Emisszi meghatározása alapforgalomra az érintett közutak tekintetében:

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

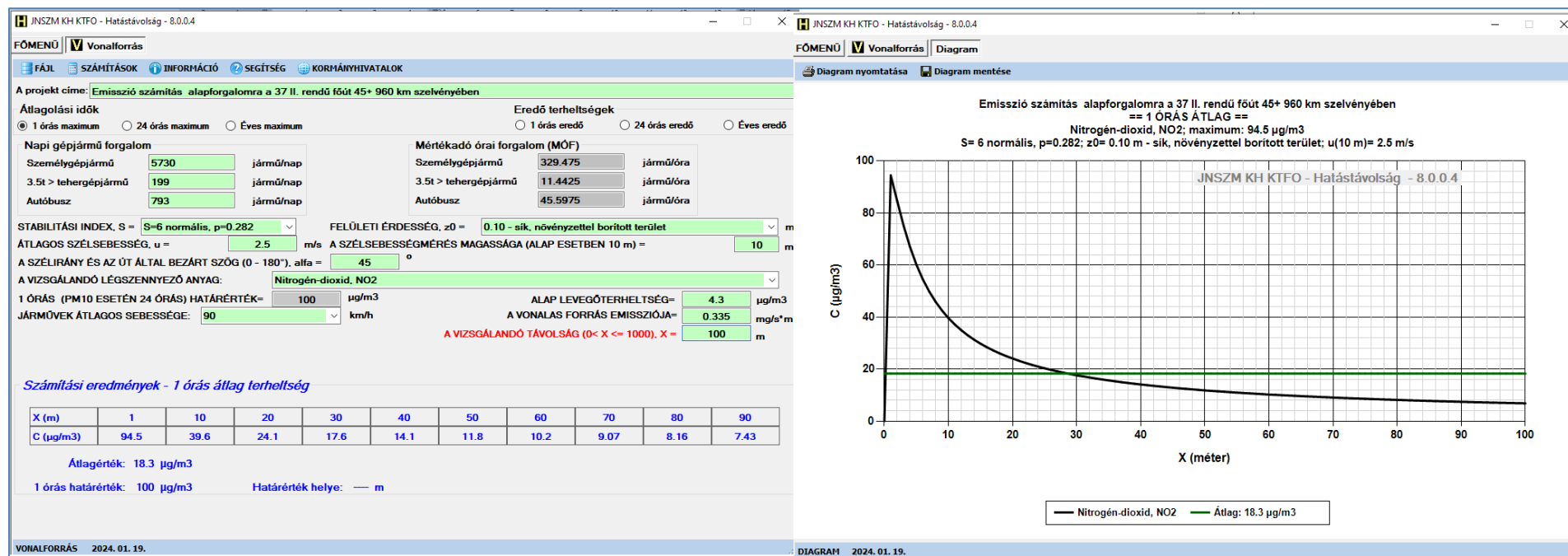
ahol:

- **E_k** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag
- emissziója [mg/(m×s)],

- **k** = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),
- **N** = a járműkategória jele,
- **v** = a gépjármű üzemmódja (sebessége) [km/h]
- **sv** = az adott üzemmódban megtett út [km],
- **q** = fajlagos emissziós tényező [g/km],
- **G** = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az emisszió számítást a JNSZM KH KTFO 8.0.0.4 Hatástávolság szoftverrel végeztük az érintett utak esetében.

A modellezés az alábbiak szerint látható:



29. ábra Emisszió számítás alapforgalomra 37. II. rendű főút 45+960 km szelvényében (a létesítési munkálatok nélkül)

6.2.5. Az építési tevékenység során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők

6.2.5.1. A *tervezési területen* végzett munkafolyamatok által okozott levegőterhelése

A kivitelező személye még nem ismert, így a használni kívánt munkagépekről nem áll rendelkezésünkre információ. Ezért az ilyen jellegű munkálatokhoz használatos géptípusokat vettük figyelembe; feltételezhetően ilyen vagy ezekkel nagy részben megegyező munkagépeket fognak alkalmazni.

- meder kialakítása: Caterpillar 320, 68 kW lánc talpas géppel
- felesleges anyag elszállítása és a vízepítési anyagok beszállítása

Az árokásó gép dieselmotorja által emittált szennyező anyagok mennyiségét a **5. táblázatban** található, szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki.

4. táblázat: Nagyteljesítményű diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

Szakirodalom	Emisszió [g/kWh]				
	CH	CO	NO _x	Korom	SO ₂
[2]	-	16,0	5,0	0,2	0,99
[3]	2,6	12,3	15,8	0,63	-
[4]	1,7	20,1	6,5	0,13	-
Átlag	2,15	16,13	9,10	0,32	0,99

A fenti táblázatban szereplő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások a következők:

5. táblázat: Hosszútávú, nappali szennyezőanyag kibocsátások

Szennyezőanyag	Emisszió [mg/s]
CH	176
CO	1311
NO _x	740
SO ₂	78
PM ₁₀	82

A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a következő táblázat tartalmazza:

6. táblázat: Különböző kategóriájú járművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása

Járműkate- gória	Fajlagos emisszió q_{kN} , mg/m ³ s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
személy	3,84	5,1	1,0	-	-	0,057
	3,84	2,17	1,35	0,045	0,03	0,08
	6,0	2,8	1,15	-	-	-
	2,1	0,25	0,62	-	0,06	0,06
	2,18	0,25	0,25	-	-	-
	2,25	2,6	0,42	-	-	-
Átlag	3,37	2,25	0,80	0,045	0,045	0,06
Járműkate- gória	Fajlagos emisszió q_{kN} , mg/m ³ s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
könnyű teher- gépkocsi	4,56	0,66	1,9	0,114	0,66	-
	5,0	1,5	0,9	0,3	0,75	-
	3,5	0,3	0,6	-	0,07	-
Átlag	4,35	0,82	1,13	0,207	0,49	-
nehéz teher- gépkocsi	58,6	9,4	34,6	2,05	0,85	-
	16,4	-	36,8	3,4	-	-
	12,3	2,6	15,8	-	0,3	-
	30	2,6	10,0	-	0,2	-
Átlag	29,3	4,9	24,3	2,7	0,45	-

További adatok:

- A gép kipufogócsövének átmérője: 100 mm
- A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m
- A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 °C
- Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05
- A munkagépek nem üzemelnek egyszerre, ezért a gépek együttes teljesítményének (398 kW) 50 %-át (199 kW) vettük figyelembe.

Az építéshez használt szállítójárművektől származó kibocsátásokat a napi járműszám és az abból levezetett elhaladások száma, valamint a fajlagos kibocsátási értékek alapján határoztuk meg. Figyelembe vett elhaladási sebesség $v = 70$ km/h, napi forgalom az oda-vissza utat is figyelembe véve 4 tehergépjármű elhaladása/nap.

Az árokásó munkagép (68 KW) esetében a teljes névleges teljesítmény 80 %-át vettük figyelembe A 55 kW teljesítmény és a **5. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások a következőképpen alakulnak:

- CH = 33 mg/s
- CO = 248 mg/s
- NO_x = 140 mg/s
- Korom = 4,9 mg/s
- SO₂ = 15,1 mg/s

Az NO és NO₂ aránya az NO_x-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO_x-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO_x kb. 59 %-kával számolunk, mint NO₂.

A számításnál figyelembe vesszünk 2 db teherautó okozta kibocsátást is.

7. táblázat: Az építési tevékenység során használt tehergépjárművekből adódó várható kibocsátások

Kibocsátó forrás	CO [mg/s-m]	NO ₂ [mg/s-m]	PM ₁₀ [mg/s-m]
Tehergépkocsi	0,014	0,007	0,0022

8. táblázat: Terjedésszámításnál figyelembe vett területi jellemzők

Szélesség v _a = 2,25 m/s	Hőmérséklet tk = 11°C	Domborzati viszonyok síkság		
Légköri stabilitás normális stabilitási érték p = 0,282	Felszín jellege zo = 0,1 Sík, növényzettel borított	CO [mg/m ³] 581,1	NO ₂ [mg/m ³] 27,0	PM ₁₀ [mg/m ³] 26,7

Az építési tevékenységek legnagyobb hatásterületét a szálló por, azaz a PM₁₀ koncentráció adja. A munkagépektől származó nitrogén-dioxid kibocsátás és a szénmonoxid kibocsátás elhanyagolható mértékű levegőterheltséget okoz a munkaterületek környezetében.

A tevékenység levegőterhelése a létesítési szakaszban a munkagépek telephelyen történő anyagmozgatás, tereprendezési tevékenységéből (PM₁₀), továbbá a tehergépjárművekből származó kibocsátásokból adódik.

A tervezett munkákat csak nappali időszakban fogják végezni.

A megnövekedett járműforgalom által okozott porterhelés a teljes építési időszak alatt, de főleg száraz időszakokban jelentkezik.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet**. 2. § -ban foglaltak szerint történt. Célszerűnek találtuk a legszigorúbb feltétel betartását, mely szerint az 1 órás határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

Az NO_x, a CO, a szénhidrogének és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át az egészségügyi határértékek esetében, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a tervezési területen kívül.

A számítás által kapott értékeket összehasonlítva az ökológiai határértékekkel (Nitrogén-oxidok esetében: 30 [µg/m³]; Kén-dioxid esetében: 20 [µg/m³]), megállapíthatjuk, hogy a tevékenység okozta levegőszennyezés nem haladja meg a jogszabályi előírásokat.

A tervezett tevékenység volumenéből adódóan nagyon csekély mértékű légszennyezést okoz majd, az is mindösszesen az építési – kivitelezési tevékenység ideje alatt lesz. Így elmondhatjuk, hogy a tervezett beruházás nem okoz káros következményt a környék levegőjére.

6.2.5.2. Az építési – kivitelezési tevékenységhez kapcsolódó gépjárműforgalom által okozott légszennyezés az érintett közutakon

Az építési tevékenység során a beszállítandó átereszek, mederburkoló elemek, illetve a keletkező hulladékok elszállítása során számolhatunk a tehergépjárművek általi légszennyezéssel. A betonelemek kiszállítása különböző napokon történik, így maximum napi 1 fordulóval számolhatunk. A hulladékok elszállítása során pedig maximum napi 2 forduló vettünk figyelembe. Így az építési – kivitelezési tevékenység során kialakuló tehergépjármű forgalom esetében:

- 2 tehergépjármű/nap (4 tehergépjármű forduló/nap) vettünk figyelembe.

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó tehergépjármű forgalom a 37 II. rendű főúton jelentkezik majd. Számítások során a Magyar Közút 2022. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai adatbázisában, a 37 II. rendű főút 45+ 960 km szelvényét vettük figyelembe. (3. sz. táblázat)

A vizsgált útvonal végig aszfaltozott, a tehergépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.

Az építési tevékenységhez kapcsolódó közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok

vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂ felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A Közlekedéstudományi Intézet által közölt fajlagos emissziós tényezők alapján, a „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, ezért a számítások elvégzéséhez ezt a szennyezőt vettük figyelembe. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkozunk.

Az építési tevékenységhez használt tehergépjárművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A szállítójárművek sebessége lakott területen 50 km/h. Lakott területen kívül 90 km/h.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását az alábbi. táblázat tartalmazza:

9. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján

<i>Jelölés:</i> <i>k</i>	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztkai jármű- kategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kistehergépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktg
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntg
6.	tehergépkocsi, szerelvénny	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	I.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

Az érintett országos közutak alapállapotú forgalmát az alábbiak szerint adjuk meg:

10. táblázat 37. II. rendű főút 45+960 km alapállapot forgalma

Vizsgált év 2022	
Közút száma	37 II. rendű főút
Szelvényszám	45+ 960
Határszelvényei	39 + 781; 49 + 941
Fekvése	K
Forgalmi sávok száma	2
Típusa	M2
Kódja	7709
Személygépkocsi	4193
Kis tehergépkocsi	1513
Szóló busz	31
Csuklós busz	0
Közepesen nehéz tehergépkocsi	168
Nehéz tehergépkocsi	177
Pótkocsis tehergépkocsi	93
Nyerges szerelvény	519
Speciális	4
Lassú jármű	1
Motorkerékpár	23

A tervezett munkálatok miatt a beszállítással és kiszállítással érintett közutakon okozott forgalomnövekedés a következő táblázat szerint alakul:

11. táblázat A telepítés forgalomnövekménye a vizsgálat útszakaszokon az alapforgalomhoz képest
(Forrás: Országos Közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma)

37 II. rendű főút 45+ 960 km szelvényében		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	A létesítési szakasz szállítással növelt forgalma [j/nap]
I.	5730	5734
II.	199	199
III	793	803
Összesen	6722	6736

A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra vonatkozó adatok találhatók:

12. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecs ke PM
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

13. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
5	25,1	8,99	8,51	0,252	3,31
10	20,6	3,51	7,63	0,197	2,69
20	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11
30	12,0	1,63	5,66	0,135	1,85
40	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71
50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
60	7,64	0,805	5,72	0,119	1,62
70	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
80	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
90	6,54	0,732	8,22	0,150	1,89

14. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mó d km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM10
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99

30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

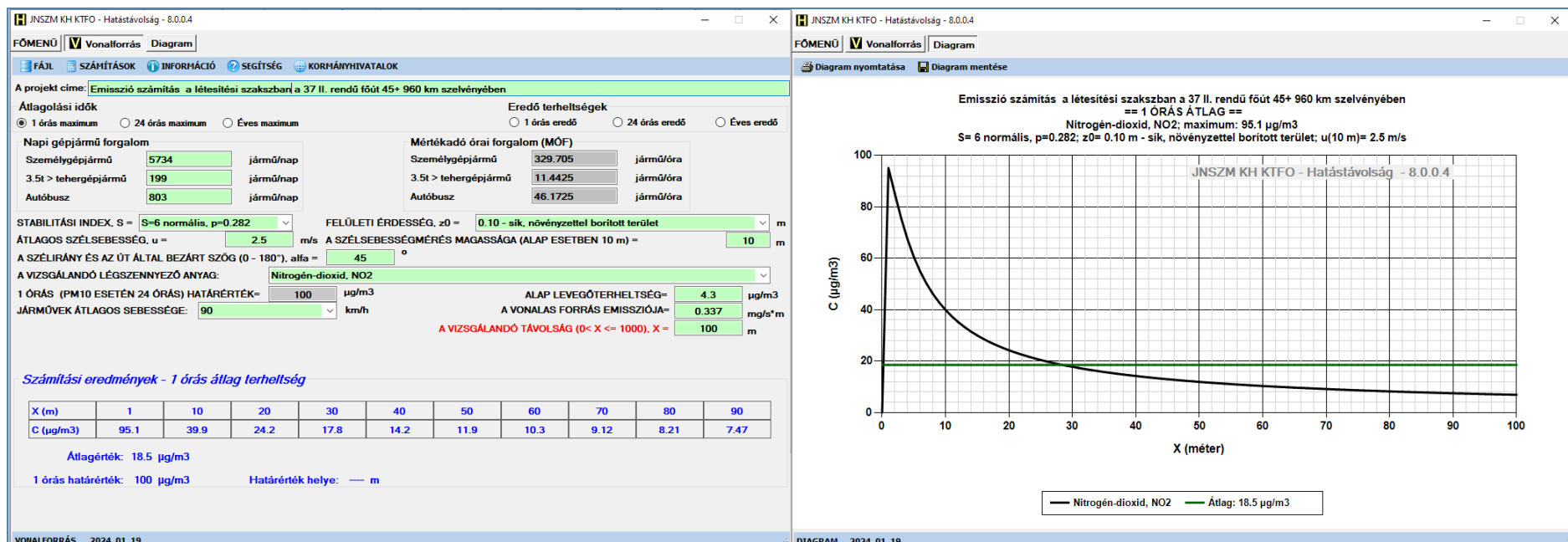
$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

- **E_k** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag
- emissziója [mg/(m×s)],
- **k** = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),
- **N** = a járműkategória jele,
- **v** = a gépjármű üzemmódja (sebessége) [km/h]
- **sv** = az adott üzemmódban megtett út [km],
- **q** = fajlagos emissziós tényező [g/km],
- **G** = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az emisszió számítást a JNSZM KH KTFO 8.0.0.4 Hatástávolság szoftverrel végeztük az érintett utak esetében.

A modellezés az alábbiak szerint látható:



30. ábra A létesítési szakasz szállítással növelt forgalmának modellezése a 37 II. rendű főút 45+960 km szelvényében

A modellezések alapján látható (8. ábra alapállapot forgalmának ábrázolása- 9. ábra tervezett munkálatok miatti forgalomnövekmény ábrázolása) , hogy a létesítés okozta forgalomnövekmény változásának mértéke a vizsgált közutakon olyan kis mértékű az alapforgalomhoz képest, hogy számottevő növekedést nem okoz.

Az elvégzett modellezések alapján az érintett közút alapforgalma és a tervezett beruházás során létrejövő forgalomnövekmény hatásterülete a közlekedési útvonalakra, mint útrészre korlátozódik. A tervezett beruházás során létrejövő forgalomnövekmény elhanyagolható a levegőszennyezés szempontjából.

Megállapítható, hogy a közlekedési útvonalakon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

6.2.6. Az üzemelési időszakhoz kapcsolódó légszennyezés

Az üzemelési időszakban a levegőszennyezés vizsgálata nem releváns.

6.2.7. A környezeti hatások kiértékelése

6.2.7.1. Megvalósítási szakasz

Az építési – kivitelezési fázis során a szállítási folyamatok során, illetve az árokásó munkagép működése során számolhatunk légszennyezéssel, de a települési környezetben nem károsodnak a környezeti elemek, a légszennyezés következményei nem érik el a védendő ingatlanokat, területeket. A hatások az építési – kivitelezési fázisban folyamatosan jelentkeznek, de térben nem érik el a település határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók, azonban ilyen műszaki intézkedésekre a számítási eredmények alapján nincs szükség.

Az építési – kivitelezési fázisban a hatások minősítése: **elviselhető**.

6.2.7.2. Felhagyási szakasz

Az építési – kivitelezési tevékenységek befejezése után a légszennyezés megszűnik.

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint:

- A csapadékvíz elvezetés rendezés és a szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

- A munkagép üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.
- A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén levegőterheltségi szint nem növekszik számottevően. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tevékenység hatásai a környezeti levegőben visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta:

- A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.
- A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a szőlőterületek környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.
- A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően a légszennyező anyagok felhígulnak, és a terület környezetében kiülednek. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése:

- A levegőterhelés mértéke elhanyagolható a tevékenység következtében, ezért külön intézkedést nem tartunk szükségesnek.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

- A porszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

- A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik, így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

6.3. Zaj

6.3.1. Zaj alapállapota

A tervezési terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Borsod – Abaúj – Zemplén Vármegyében a Tokaji és Sárospataki járás határán húzódik, Szegilongtól nyugatra, Olaszliszkától DNy-ra, külterületen.

A terület közvetlen környezetében jelentős zajterheléssel járó tevékenység (ipari, mezőgazdasági) nem folyik.

Azonban a térségben külfejtéses riolittufa bányászati vaéamint andezitbányászati tevékenységet folytatnak (Szegilong I. Riolittufa bánya, Szegi II. andezitbánya,).

A zajvédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet határozza meg. A zajvédelmi határértékek a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendeletben találhatóak.

6.3.2. Az építési – kivitelezési tevékenység munkagépek okozta zajterhelése

Az érintett önkormányzatok célul tűzték ki a Meszes-patak felső szakaszának valamint a Meszes-patak bal parti mellékágának (Petrás-árok) a mederbeli vízviSSzatartási munkálatait.

A munkálatok elvégzésének ideje alatt a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 2. Sorszámú pontja előírt határértékeit kell teljesíteni.

A tervezett tevékenység max. 3 hónapot vesz igénybe. Az egyes szakaszok kialakítása azonban kevesebb mint 1-1 hónapot vesz igénybe, ezért a zajvédelmi határértékek a következők szerint alakulnak a legközelebbi lakóháznál **Szegilong Petőfi Sándor utca Vt- vegyes terület,** valamint a **Szegilong köztemető)**

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) 1 hónap - 1 évig	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	60	45

15. táblázat: Zajvédelmi határértékek

A kivitelező személye még nincs kiválasztva, így a pontos géptípusok még nem ismertek. Ezért az ilyen jellegű munkákhoz használatos géptípusokat nevezünk meg, melyeket nagy valószínűséggel használnak majd:

Az ilyen jellegű munkálatokhoz használatos géptípusokat vettük figyelembe; feltételezhetően ilyen vagy ezekkel nagy részben megegyező munkagépeket fognak alkalmazni.

- meder kialakítása: Caterpillar 320, 68 kW lánctalpas géppel
- felesleges anyag elszállítása és a vízpépítési anyagok beszállítása

A berendezések hangteljesítményszintjének meghatározása az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet segítségével történt.

A munkagépek hangteljesítményszint a következő képlettel számoltuk:

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
Caterpillar árokásó	68 kW	102,1
homlokrakodó		84
tehergépjármű		79,7

16.. táblázat: Munkagépek hangteljesítményszintje

A munkaterületen működő munkagépek várható zajterhelését számítással határoztuk meg EXCEL segítségével az alábbiak szerint:

$$L_{wer} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{wi}}$$

17. táblázat

Berendezés	Lw Hangtelejsítmény	t működés ideje	Lwe hangteljesítmény a megítélési időre
árokásó	68	6	66.75061263
homlokrakodó	84	6	82.75061263
teherautó	72	1	62.96910013
Összes gép			82,91

A környezetben valószínűsíthető zaj mértéke a (a legközelebbi védendő terület Szegilong köztemető ~1,5 km):

A hangterjedési számításokat az MSZ 15036:2002 – Hangterjedés a szabadban c. – szabvány alapján végezzük el.

$$L_{Aeq} = L_{WA} - 20 \cdot \log(d) - 11 - (4,8 - (h_{\text{átl}}/d)) \cdot (17 + 300/d) - 0,0019 \cdot d + 2 \text{ (dB)}$$

$$L_{Aeq} = 82,91 \text{ dB} - 20 \cdot \log(1500) - 11 - (4,8 - (h_{\text{átl}}/15)) \cdot (17 + 300/15) - 0,0019 \cdot 15 + 2 \text{ (dB)}$$

$$\underline{\underline{L_{Aeq} = 6,75 \text{ dB}}}$$

Nem számoltunk a növényzet csillapító hatásával.

A védendő ingatlanoknál valószínűsíthető zaj mértéke **várhatóan nem lesz érzékelhető.**

A műveleteket csak nappali időszakban végzik, így a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 2. sorszámú pontja előírt nappali határérték (60 dB) a munkaterülettől mért 10 méterre teljesül.

Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

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.*

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**50 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m$$

$$\underline{\mathbf{r = 15\ m}}$$

Ebben az esetben a munkagépektől mért 15 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a munkálatok idejére. Hatásterület ábrázolása nem történt, olyan kisléptékű a számított hatásterület.

A hatásterületen belül védendő lakóingatlan nem található.

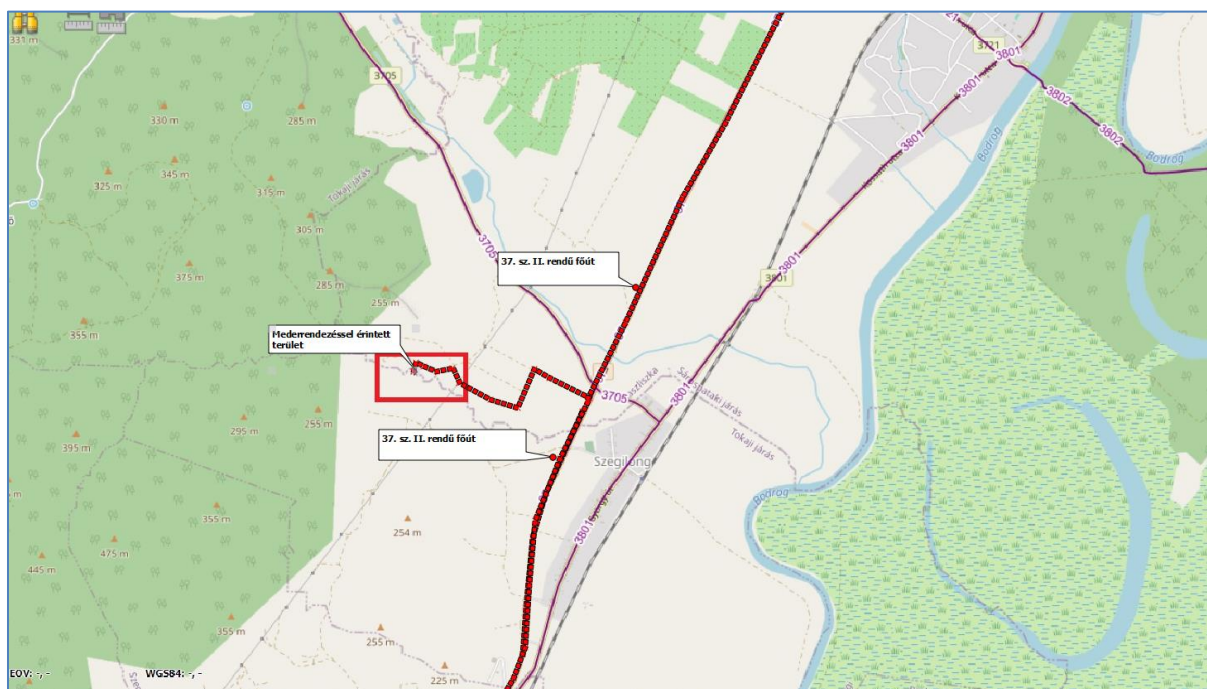
6.3.3. Az építési - kivitelezési munkálatokhoz kapcsolódó gépjárműforgalom okozta zajterhelés az érintett közutakon

Az építési - kivitelezési fázis során felmerülő gépjármű forgalom:

- 2 tehergépjármű/nap (4 tehergépjárműforduló/nap)

A tervezett beruházáshoz kapcsolódó tehergépjármű forgalom a 37 II. rendű főúton jelentkezik majd. Számítások során a Magyar Közút 2022. évi keresztmetszeti forgalomszámlálási adatai adatbázisában, a 37 II. rendű főút 45+ 960 km szelvényét vettük figyelembe. A főútról letérve dűlőutakon közelíthető meg a munkálatok területe.

A szállítási útvonalat az alábbi ábra szemlélteti:



31. ábra Szállítási útvonal

A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kisteher-gépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak az Út 2-1.302 Műszaki előírás szerint.

A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján 10. táblázat tartalmazza.

A tervezett munkálatok miatt a beszállítással és kiszállítással érintett közutakon okozott forgalomnövekedést a 12. sz. táblázat tartalmazza. A szállítás okozta forgalomnövekedés az I. és III. járműkategóriában.

A betonelemek a munkálatok helyszínére maximum napi 2 fordulóval számolhatunk a III. járműkategóriában (4 db thg /nap).

A munkálatok helyszínére az ott dolgozók kiszállítása az I. járműkategóriában történik, maximum 10 db személygépjárművel számoltunk.

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk. Az egyes út- és időszakaszhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszon belül $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}$ az egyes villamostípusoknak a forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint, mellyel most nem számolunk.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

ahol:

$(K_t)_{g,s,t,j,i}$ – értékét a adott akusztikai járműkategóriához tartozó a szabvány **A jelű fődiagramjából** kell venni.

A számítás során egyenletesen áramló forgalommal számoltunk, mely során $p = c = 0$ útlejtést vettünk figyelembe.

Ennek megfelelően az egyes járműkategóriák esetén a $(K_t)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők a vizsgált útszakaszok esetében:

Számításainkat Excel segítségével végeztük

18. táblázat Alapforgalom a 37 II. rendű főút (45+960 km szelvénytől) (a szállítást nem tartalmazza)

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]	d[m]	K _d [dB]	K _{r,több} [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _i [dB]	L _{Aeq} (d,h) _i [dB]
1.	5328.9	333.1	89.39	0	0.2 9	80.1	-10.6	69.5	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	71.7
2.	184.1	11.5	89.39	0	0.2 9	84.09	-25.2	58.89	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	61.09
3.	728	45.5	89.39	0	0.2 9	87.31	-19.2	68.11	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	70.31
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]	d[m]	K _d [dB]	K _{r,több} [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _i [dB]	L _{Aeq} (d,h) _i [dB]
1.	401.1	50.1	89.99	0	0.2 9	80.18	-18.8	61.38	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	63.58
2.	14.9	1.9	89.99	0	0.2 9	84.18	-33.1	51.08	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	53.28
3.	65	8.13	89.99	0	0.2 9	87.38	-26.7	60.68	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	62.88
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} nappal=			72.1	d B												
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} éjjel =			64.3	d B												

19. táblázat 37 II. rendű főút (45+960 km szelvénytől) szállításra vonatkozó forgalomnövekményből adódó zajterhelés:

Jármű kat.	Jármű nappal	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]	d[m]	K _d [dB]	K _{r,több} [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _i [dB]	L _{Aeq} (d,h) _i [dB]
1.	5332.6	333.3	89.39	0	0.29	80.1	-10.6	69.5	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	71.7
2.	184.1	11.5	89.39	0	0.29	84.09	-25.2	58.89	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	61.09
3.	737.2	46.1	89.39	0	0.29	87.31	-19.2	68.11	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	70.31
Jármű kat.	Jármű éjjel	Q [Jármű/h]	v [km/h]	p	K	K _t [dB]	K _D [dB]	L _{Aeq} (7,5) _i [dB]	d[m]	K _d [dB]	K _{r,több} [dB]	K _z [dB]	K _m [dB]	K _e [dB]	K _i [dB]	L _{Aeq} (d,h) _i [dB]
1.	401.4	50.2	89.99	0	0.29	80.18	-18.8	61.38	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	63.58
2.	14.9	1.9	89.99	0	0.29	84.18	-33.1	51.08	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	53.28
3.	65.8	8.23	89.99	0	0.29	87.38	-26.7	60.68	5.5	1.7	0.5	0	0	0	0	62.88
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} nappal=			72.1	dB												
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} éjjel =			64.3	dB												

A növekedés mértéke a 37 II. rendű főút (45+960 km szelvény) nem érzékelhető, számításaink szerint az alapállapothoz mérten környezeti zajterhelést nem okoz.

Összességében elmondhatjuk, hogy a szállítás nem okoz jelentős zajterhelés növekedést az érintett szakaszokon.

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§ (1) bekezdése értelmében a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelési változást okoz.

Az ismertetett adatok alapján a **szállításból eredően** a zajterhelés változás kismértékű, nem éri el a fenti értéket, ezért a **rendelet szerinti zajterhelési hatásterület nem jelölhető ki**, ezért ennek térképes ábrázolására sem kerül sor.

6.3.4. Az üzemelési időszakhoz kapcsolódó zajterhelés

Az üzemelési időszakban a zajterhelés vizsgálata nem releváns.

6.3.5. A környezeti hatások becslése és értékelése

6.3.5.1. Megvalósítási szakasz

Az építési – kivitelezési tevékenység során a zajterhelés megjelenik, de a települési környezetben nem károsodnak a környezeti elemek, a zajterhelés következményei nem érik el a védendő ingatlanokat, területeket A hatások az építési – kivitelezési fázisban folyamatosan jelentkeznek, de térben nem érik el a település határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók, azonban ilyen műszaki intézkedésekre a számítási eredmények alapján nincs szükség.

Az építési – kivitelezési fázisban a hatások minősítése: **elviselhető**.

6.3.5.2. Felhagyási szakasz

Az építési – kivitelezési tevékenységek befejeztével a zajterhelés megszűnik.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: **elviselhető**.

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint:

- Az építési munkálatokhoz kapcsolódó szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat a környezetben kifogásolható mértékű zajterhelést.

- A munkagép üzemelésének környezetterhelő hatását a védendő ingatlanok, területek, valamint a környező települések területén nem lehet kimutatni.
- A zajterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések (korszerű gépek alkalmazása) betartása esetén a zajterhelési szint nem növekszik számottevően. A terhelésnövekedés védendő ingatlant, területet nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tevékenység hatásai visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta:

- A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet, amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.
- A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a patak környezetében. A hatások nem érik el sem a védendő ingatlanokat, területeket, sem pedig a környező lakott településeket.
- A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése:

- A zajterhelés mértéke elhanyagolható a tevékenység következtében, ezért külön intézkedést nem tartunk szükségesnek.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

- A zajterhelés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

- A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik, így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

6.4. Talaj

A területen állandó veszélyforrást jelentő objektum (pl.: üzemanyag tároló) nem lesz; azonban a munka jellegéből adódóan fennáll a talaj és azon keresztül a talajvíz, valamint a rendezésre kerülő felszíni vizek szennyezésének kockázata. A tervezett tevékenységhez kapcsolódó munkagépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik, így a munkaterületen nem kerül sor veszélyes hulladék (pl.: fáradt olaj) tárolására sem. Azonban kisebb mennyiségű üzemanyag, kenőanyag, akkumulátor sav elcsöpögést, elfolyást okozhat a kivitelezéshez használt munkagépek, egyéb gépi berendezések üzemanyag tároló tartályának, kenőanyagát tartalmazó gépegységeinek a meghibásodása, sérülése, valamint a technológiai fegyelem be nem tartása.

A rendkívüli talajszennyezés bekövetkezését lehetőleg el kell kerülni, a megelőzésben elsődleges szempontnak tekintendő a technológiai fegyelem betartása. Amennyiben mégis káresemény történik, szennyezőanyag érintkezésbe kerül a talajjal, úgy haladéktalanul meg kell kezdeni a környezetbe került szennyezőanyag lokalizációját. A lokalizáció első lépése a káresemény helyének azonosítása, amit a további szennyezés utánpótlásának a megszüntetése követ. A sérült gépegység alá olajfogó tálcát kell helyezni, technológiai fegyelemsértés esetén az előírás szerű üzemeltetést újból biztosítani kell. Ezt követően a talajra került szennyező anyagot erre a célra rendszeresített törlőrongyok segítségével fel kell itatni., vagy a szükséges mennyiségű száraz homokkal le kell szórni és így felitatni. A szennyezett talajt és az adszorbens felitató anyagot kézi eszközökkel (lapát, seprű) össze kell gyűjteni és műanyag zsákba, vagy zárható műanyaghordóba kell rakni. A lokalizáció, illetve a szennyeződés felitátása történhet fűrészpör segítségével is. A gyűjtő edényzetben összegyűjtött szennyező anyagot, illetve a szennyezett felitató anyagot a vonatkozó előírásoknak (a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény, a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló módosított 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet és a módosított 16/2001. (VIII. 18.) KöM rendelet, valamint a kapcsolódó egyéb jogszabályokban foglalt előírások) megfelelően arra engedéllyel rendelkező szervezetnek át kell adni ártalmatlanításra. A kivitelezés során a felszíni és a felszín alatti vizekben szennyezőanyag nem kerülhet. Amennyiben ez megtörténik azt az érintett hatóságoknak, szervezeteknek (ÉMI-KTVF, ÉKÖVÍZIG) azonnal jelenteni kell. A tervezett beruházás megvalósítása során a környezetre káros anyagú, hatású berendezés, létesítmény nem kerülhet használatra, beszerzésre, beépítésre.

A tervezett beruházás és a kapcsolódó vízi létesítmények, mederburkolatok terv szerinti szakszerű kialakítása mellett a környezet veszélyeztetésével nem kell számolni.

6.5. Hulladékgazdálkodás

A tervezett tevékenység során a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

- Különleges kezelést igénylő veszélyes hulladékok
- Különleges kezelést nem igénylő, nem veszélyes hulladékok
- Kommunális hulladék
- Kotrási meddő

A hulladékok gyűjtése, kezelése, ártalmatlanítása és elhelyezése oly módon történik, hogy a környezeti elemek (talaj, víz) szennyeződése elkerülhető legyen.

A munkálatok során esetlegesen bekövetkező káresemények során keletkező veszélyes hulladékokat össze kell gyűjteni és műanyag zsákokban vagy zárható műanyaghordókban kell tárolni, amíg az engedéllyel nem rendelkező szervezet el nem szállítja a munkavégzés helyszínéről. A gyűjtő edényzetben összegyűjtött szennyező anyagot a vonatkozó előírásoknak (a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény, a módosított 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet és a módosított 16/2001. (VIII. 18.) KöM rendelet, valamint a kapcsolódó egyéb jogszabályokban foglalt előírások) megfelelően arra engedéllyel rendelkező szervezetnek át kell adni ártalmatlanításra.

Amennyiben a kivitelezési munkálatok során káresemény történik, abban az esetben azt jelenteni kell az érintett hatóságoknak szerveknek. A tervezett beruházás megvalósítása során a környezetre káros anyagú, hatású berendezés, létesítmény nem kerülhet használatra, beszerzésre, beépítésre.

6.5.1. Veszélyes hulladék

A tevékenységhez kapcsolódó munkagépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik, így a munkaterületen nem kerül sor veszélyes hulladék (pl.: fáradt olaj) tárolására sem. Azonban kisebb mennyiségű üzemanyag, kenőanyag, akkumulátor sav elcsöpögést, elfolyást okozhat a kivitelezéshez használt munkagépek, egyéb gépi berendezések üzemanyag tároló tartályának, kenőanyagát tartalmazó gépegységeinek a meghibásodása, sérülése, valamint a technológiai figyelem be nem tartása.

A tervelt beruházást és a szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel és járművekkel végzik, elkerülendő a szennyeződéseket.

Abban az esetben, ha a hajtóművek olajcseréje a beépítési helyükön történik az esetlegesen elcsöpögő anyag összegyűjtésére olajfogó edényt használnak. Az esetlegesen kifolyt olajat homokkal itatják fel és külön, zárt edényben gyűjtik és azonnal a javító műhelybe szállítják. Az építési – kivitelezési munkálatok során keletkező veszélyes hulladékok megnevezése és HAK kódszámát az alábbi táblázat tartalmazza:

20. táblázat: A keletkező veszélyes hulladékok köre

Hulladék megnevezése	Főcsoport	HAK kódszám
Csak ásványolaj származékokat tartalmazó hidraulikaolajok	Olajhulladékok	13 01 10*
Klórmentes motor-hajtómű- és kenőolajok		13 02 05*
Vegyes összetételű, társított csomagolóanyagok	Csomagolóanyagok, közelebbről nem meghatározott felítatóanyagok, törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat	15 01 05
veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, védőruházat		15 02 02*
Ólomakkumulátorok		16 06 01*
Olajszűrő		16 01 07*
Kitermelt talaj és kőhulladék		17 05 01

6.5.2. Nem veszélyes hulladék

Az építési – kivitelezési tevékenység során keletkező **föld** (HAK kód: 17 05 04, a várható mennyiséget illetően a tervezés jelenlegi fázisában nem áll rendelkezésünkre pontos információ) kitermelését követő felhasználásáról (pl.: depónia építés, tereprendezés) nem áll rendelkezésünkre pontos információ.

A keletkező **beton** hulladékot (HAK kód: 17 01 01, a várható mennyiséget illetően a tervezés jelenlegi fázisában nem áll rendelkezésünkre pontos információ) engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át.

6.5.3. Kommunális hulladék

A dolgozók kommunális hulladékainak gyűjtésére rendszeresített hulladékgyűjtő edény került kihelyezésre, melynek rendszeres elszállítása biztosított.

7. Munkavédelem

A kivitelező személye még nem ismert, azonban a tervezett munkálatok során valószínűsíthetőleg 4 – 5 fő fog a beruházás területén dolgozni.

A kivitelezést végző cég vezetőjének gondoskodni kell a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 25/1996. (VIII.28.) NM rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásukról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint.

A munkaterületen a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságukról üzemorvosi megbízatással rendelkező körzeti orvos gondoskodik. A körzeti orvosnál történik az új felvételes dolgozók alkalmasságának elbírálása, valamint az időszakos orvosi vizsgálat.

Az elsősegélynyújtáshoz a telepített gépkocsikon mentődobozt biztosít a tulajdonos. Minden műszakban legalább egy elsősegélynyújtó van. Védőruhákat, védőfelszereléseket elhasználódásuk esetén folyamatosan biztosítják.

8. Havária

Az árokásó munkagép meghibásodása következtében olajelfolyás következhet be, ami a talajra/talajba kerülhet, melynek hatására a talaj szennyeződhet. A terület talajvíztartó rétegeire a gyenge vízvezető képesség jellemző, így az esetlegesen talajra/talajba jutó szennyező anyagok nehezen szivárognak le a talajvízbe.

Szén-hidrogén származék környezetbe jutása esetén a szennyező anyagot azonnal fel kell itatni fűréssporral, perlittel vagy homokkal, és a szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI.15.) Korm. Rendelet szerint. Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető.

Havária esetén a következő intézkedések megtétele szükséges:

Kismennyiségű olaj kiömlése a talaj felszínére:

Olajjal a talajfelszín a szárazföldön telepített berendezések, gépjárművek üzemzavarai esetén szennyeződhet.

- Az üzemzavart azonnal meg kell szüntetni.
- A szennyezett talajréteget el kell távolítani, majd mint veszélyes hulladékot el kell szállítani.

Olajszennyezés szabad vízfelületen:

- A szennyező forrást azonnal meg kell szüntetni.
- A vízfelületre került olajat (olajfoltot) lokalizálni kell a lokalizációs terv szerint.
- A víz felszínén úszó olajat perlittel fel kell itatni.
- A szennyezett perlitet le kell fölözni.
- A szennyezett mentesítő anyagot veszélyes hulladék tárolására alkalmas edénybe össze kell gyűjteni.
- A szennyezett anyagot a kármentesítés befejezésével veszélyes hulladék gyűjtőhelyre kell szállítani.

A tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása, rendszeres üzemanyag feltöltése csak a munkaterületen kívül, erre a célra kijelölt telephelyen történik. Üzemzavarok elhárítását, gépek javítását, üzemanyag töltését úgy végzik, hogy annak során talaj illetve vízszennyezés ne következzen be (pl. csepegést felfogó tálcákat alkalmazunk). Esetleges káresemény bekövetkezésekor a szennyezést azonnal megszüntetik.

A munkavégzés területén keletkező szilárd, nem veszélyes hulladékot zárt rendszerben gyűjtik, majd elszállítják a hatóságilag engedélyezett hulladéklerakóra. Megakadályozzák a munkaterületen az illegális hulladéklerakást.

A kivitelezési munkálatok során veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a kőzetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. A szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a tulajdonos telephelyén történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a területet nem szennyezheti. Gépjárművek és kotrógépek üzemanyaggal valamint hidraulika olajjal való feltöltése szintén az említett telephelyen történik.

Mozgásképtelen munkagép javítását a munkaterületen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni. A rendezési munkálatok során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- A rendezés során üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.

- Az árokásó gép és szállító járművek csak megfelelő műszaki állapotúak és környezetvédelmi előírásoknak eleget tevő állapotban lehetnek.
- Árokásó gép patakba borulása: Azonnal emelőgépet kell rendelni, és a munkagép kiemelését meg kell kezdeni. Ha nem történik baleset, az üzemzavar nem hatósági vizsgálatköteles, így a kiemelésnek nincs késleltető akadálya.

Váratlan szennyezések elhárítására készenlétben kell tartani a szennyezés elhárításához szükséges eszközöket és anyagokat.

9. Mellékeletek

1. Szakértő bizonyítványok és diploma másolata
2. Részletes helyszínrajz
3. Átnézetes helyszínrajz
4. Tulajdoni lapok másolata
5. Meghatalmazás
6. Élővilág – és tájvédelmi munkarész
7. Igazgatási szolgáltatási díj befizetését igazoló bizonylat másolata