

Szakági tervező:



ENVIRO-EXPERT KFT.

4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.

Barna Sándor

Mobil: +36 (20) 426-4352; Fax: +36 (52) 998-084

Email: enviroexpertkft@gmail.com

Web: www.enviroexpert.hu

Tervező:

IT SPECIALIST KFT.

4030 Debrecen, Szacs vay utca 19.

Tervező:

Baranyay Richárd KÉ-K/09-0680

Vitányi Tibor

TERV TÁRGYA:

***ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ
és NATURA 2000 hatásbecslési dokumentáció***

***KOMLÓDTÓTFALU, 030, 013 HRSZ.-Ú MEZŐGAZDASÁGI
BEKÖTŐÚT ÉPÍTÉSE***

**A 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 4. SZ. MELLÉKLETÉBEN
MEGFOGALMAZOTT FORMAI ÉS TARTALMI ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN**

MEGRENDELŐ:

**KOMLÓDTÓTFALU KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA
4765 KOMLÓDTÓTFALU, KISFALUDY U. 30.**


DEBRECEN, 2018.

Nyilatkozat


Alulírott Barna Sándor (4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5., Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037), mint környezetvédelmi szakértő, valamint Piskolczi Miklós (4028 Debrecen, Szigligeti u. 5. I./2., Szakértői engedély száma: SZ-057/2011.), mint élővilág-védelmi szakértő, nyilatkozunk, hogy a dokumentációban foglalt adatokért, valamint az azok feldolgozásából nyert megállapításokért és információkért felelősséget vállalnak.

Debrecen, 2018. november 13.

Neve: Barna Sándor
környezetvédelmi szakértő
Székhelye: 4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.
Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037


.....

Neve: Piskolczi Miklós
élővilág-védelmi szakértő
Székhelye: 4028 Debrecen, Szigligeti u. 5. I./2.
Szakértői engedély száma: SZ-057/2011.


.....

Közreműködtek:

Neve: Maczkó Róbert
környezetvédelmi szakértő
Szakértői engedély száma: SZKV/09-01229

Neve: Bárdos Evelin
környezetmérnök

Ez a dokumentum a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészében, vagy részleteiben bármilyen felhasználása a szerző hozzájárulása nélkül tilos.

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI	7
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT	7
3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	8
3.1. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	8
3.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	9
3.4. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	11
3.4.1. Út kialakítása	11
3.4.2. Vízvezetés	13
3.4.3. A fejlesztéshez szükséges becsült anyagmennyiségek	15
3.5. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	15
3.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	16
3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek	16
3.6.2. A környezetet érő hatások mérésének lehetséges eszközei	17
3.6.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	17
3.7. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	18
3.7.1. Üzemeltetés	19
3.7.2. Felhagyás	20
3.7.3. Havária	20
3.8. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	21
3.9. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	21
3.10. A telepítési hely lehatárolása térképen	21
3.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	21
3.12. 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	21
3.13. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	21
4. 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	22
5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE	22

6. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELESE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE	22
7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE	23
7.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást	23
7.1.1. Létesítés	23
7.1.2. Üzemeltetés	25
7.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni	28
7.3. A hatásterületről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel	29
7.3.1. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok	29
7.3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek	29
7.3.1.2. Levegő (Alap-légszennyezettség)	32
7.3.1.3. Környezeti zaj	36
7.3.1.4. Talaj adottságok	39
7.3.2. A várható környezeti hatások becslése	43
7.3.2.1. Létesítés	43
7.3.2.1.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése	43
7.3.2.1.1.1. Módszertan	43
7.3.2.1.1.1.1. Hatótényező csoportok	43
7.3.2.1.1.1.2. A számítások során felhasznált alapelvek, szabványok	45
7.3.2.1.1.2. A létesítés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai	48
7.3.2.1.1.3. Az egyes munkafázisok légszennyező anyag kibocsátásainak meghatározása (felületi forrás)	49
7.3.2.1.1.3.1. Terület előkészítés	49
7.3.2.1.1.3.2. Útalap kialakítás	57
7.3.2.1.1.3.3. Útépitési munkák – aszfaltozás (013 hrsz.-ú út 227,84 m-es szakaszára)	65
7.3.2.1.1.3.1. Padka kialakítás és szikkasztó árkok profilozása (mindkét út esetében releváns)	69
7.3.2.1.1.4. Hatásterületek lehatárolása és térképi ábrázolása	75
7.3.2.1.1.5. A munkagépek okozta környezetterhelések és a kiporzás csökkentésére, megelőzésére tett további intézkedések bemutatása	80
7.3.2.1.2. Zajvédelemi hatások becslése	80
7.3.2.1.2.1. Határérték	81
7.3.2.1.2.2. Szabványok	81
7.3.2.1.2.3. Zajterhelés és hatásterület meghatározása	82
7.3.2.1.2.3.1. Terület előkészítés az új út esetében	82
7.3.2.1.2.3.2. Útalap kialakítás	83
7.3.2.1.2.3.3. Útépitési munkák - aszfaltozás	84
7.3.2.1.2.3.4. Padka kialakítás és szikkasztó árkok profilozása	85
7.3.2.1.2.4. Zajterhelés csökkenése érdekében megvalósuló egyéb intézkedések	86
7.3.2.1.2.5. A létesítéshez szükséges anyagok beszállításából eredő zajszint-emelkedés	87
7.3.2.1.2.6. Zajvédelemi hatásterületek összegzése	88
7.3.2.1.3. Talajvédelem	90
7.3.2.1.3.1. Várható hatások	90
7.3.2.1.3.2. Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása	91
7.3.2.1.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások	92
7.3.2.2. Üzemeltetés	95
7.3.2.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése	95
7.3.2.2.2. Zajvédelemi hatások vizsgálata	98
7.3.2.2.3. Talajvédelem	100
7.3.2.2.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások	100
7.4. Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése	101
7.4.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség	101
7.4.1.1. Természetvédelmi érintettsége a területnek	101
7.4.1.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei	103

7.4.1.2.1.	Az érintett kistáj természetközeli élőhelyeinek ismertetése	103
7.4.1.2.2.	A tervezett út által érintett területrészek jelenlegi természeti állapotának, területhasználatának bemutatása	104
7.4.2.	Élővilágra és tájra kifejtett hatások	108
7.4.2.1.	Általános hatások	108
7.4.2.2.	Telepítés, megvalósítás szakasza	108
7.4.2.3.	Az üzemeltetés szakasza	111
7.4.3.	Javaslatok	112
7.5.	A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével	113
7.5.1.	Jelenlegi állapot jellemzése	113
7.5.1.1.	Mélységi és talajvíz jellemzői a térségben	113
7.5.1.2.	Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása	117
7.5.1.3.	Felszíni víztestek	118
7.5.2.	Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése a létesítés idején	119
7.5.2.1.	Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata	119
7.5.2.2.	Felszín alatti vizekre kifejtett hatások vizsgálata	119
7.5.3.	Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején	121
7.5.3.1.	Általános hatások	121
7.5.3.2.	Mélységi vizekre kifejtett hatás becslése	121
8.	A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ – KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK	122
9.	AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ELEMZÉS	123
9.1.	Az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása	123
9.2.	Előzetes elemzés	123
9.2.1.	1. modul: A beruházás érzékenységeinek elemzése	123
9.2.2.	2. Modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése	125
9.2.3.	3. Modul: Potenciális hatások elemzése	137
9.2.4.	4. Modul: Kockázatelemzés	139
9.2.5.	Adaptációs intézkedések	142
9.2.6.	Összefoglalás	144
10.	A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA	145
11.	314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 4. MELLÉKLET 3. PONTJA SZERINTI KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	146
11.1.	Az engedélykérő azonosító adatai	146
11.2.	Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatok	146
11.3.	A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell	146
11.4.	Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	146
11.5.	Az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell	146
12.	EGYÉB FORRÁSOK	147
13.	NATURA 2000 HATÁSBECSLÉSI TERVRÉSZ	149
13.1.	Bevezetés	149
13.2.	Azonosító adatok	149

13.2.1.	A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége	149
13.2.2.	Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása	149
13.3.	Az érintett Natura 2000 terület	150
13.4.	A terv vagy beruházás	155
13.4.1.	A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama	155
13.4.1.1.	A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása	155
13.4.1.2.	A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítmények, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása stb.)	156
13.4.2.	A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése	157
13.4.3.	A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése	158
13.4.4.	A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása	161
13.5.	A terv vagy beruházás kedvezőtlen hatásai	161
13.5.1.	A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében	161
13.5.2.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt, várhatóan kedvezőtlen hatások leírása, bemutató térképmellékletekkel	161
13.5.3.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások becsült mértéke	161
13.6.	Alternatív (egyéb ésszerű) megoldások	161
13.6.1.	A tervező, illetve beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából)	161
13.6.2.	A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása	161
13.6.3.	A megvalósítás indokai	162
13.6.3.1.	A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése	162
13.6.3.2.	A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész megjelölendő)	162
13.6.3.3.	A kedvezőtlen hatások mérséklése	162
13.6.3.4.	Kiegyenlítő (kompenzációs) intézkedések	162
14.	MELLÉKLETEK	163

1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

A projekt gazdája: Komlódtótfalu Község Önkormányzata

Székhelye: 4765 Komlódtótfalu, Kisfaludy u. 30.

Képviselője: Szabó Árpád polgármester

Tel.: +36 (44) 520-007 és +36 (44) 520-008

Fax.: +36 (44) 520-007

E-mail: ktotfalu@freemail.hu

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG ESETÉBEN A KÖZÉRDEK BEMUTATÁSÁVAL EGYÜTT

Előzmények

A 013 helyrajzi számú út a település délkeleti területén, külterületen fekszik.

Jelenleg földút, mindkét oldalán 1-1 méter széles útpadkával, és jobb oldalán vízelvezető útarokkal.

Az úton való közlekedés a rendszeres karbantartás mellett is gondot okoz annak állapota miatt. A mezőgazdasági gépek és a közlekedő tehergépjárművek meglehetősen nagy súlya alatt a földút hamar kikátyúsodik, csapadékos időszakban meglehetősen nehéz a közlekedés.

A 013 helyrajzi számú út tervezési szakaszán a 0+000 – 0+227,84 km szelvények között földút, majd a 0+227,84 – 0+572,55 km szelvényig szintén földút.

A 030 helyrajzi számú területen jelenleg földút található. A mezőgazdasági forgalom hatására a felülete kigödrösödött, kivályúsodott, a vizet elvezetni nem tudja, esős időben szinte járhatatlan. Mivel jelenlegi állapota igen leromlott, járófelülete nem rendelkezik egyenletes oldaleséssel, a csapadékvizet elvezetni nem tudja.

Magyarország Kormánya elkötelezett a vidéki térségekben található, külterületi helyi közutak fejlesztése mellett. A Kormány célul tűzte ki a vidéki térségek közlekedési infrastruktúrájának fejlesztését, az alapvető szolgáltatások elérhetőségének javítását, és a földrajzi mobilitás elősegítését. A célok elérése érdekében az alábbi célterületek mentén lehetséges a fejlesztések megvalósítása:

1. célterület: külterületi helyi közutak fejlesztése;
2. célterület: önkormányzati utak kezeléséhez, állapotjavításához, karbantartásához szükséges erő- és munkagépek beszerzése.

A tervezett beruházás az 1. célterülethez tartozik.

A fejlesztés célja a vidéki térségekben élők életminőségének javítása, az alapvető szolgáltatások elérhetőségének fejlesztése, a földrajzi mobilitás elősegítése, ezeken keresztül a térség gazdaságának fejlesztése.

Komlódtótfalu Község Önkormányzata, a Külterületi helyi közutak fejlesztése (VP-6-7.2.1-7.4.1.2-16) pályázat keretein belül tervezi, a külterületi utak burkolattal történő megerősítését.

Tervezési hossza:

- 030 hrsz.-ú helyszínen: 1080 méter,
- 013 hrsz.-ú helyszínen: 572,55 m

Előzetes vizsgálat végzésének szükségessége

A környezethasználó előzetes vizsgálatot köteles kezdeményezni a felügyelőségnél, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú mellékletben szerepel.

Ilyen tevékenység a hivatkozott Kormányrendelet 3. sz. mellékletének 87. pontja értelmében:
87. Közutak és közforgalom elől el nem zárt magánutak, kerékpárutak (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

a) országos közút építése (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)

b) országos közút fejlesztése 1 km hosszától

c) az előző pontokba nem tartozó országos közút, helyi közút, a közforgalom elől el nem zárt magánút és kerékpárút védett területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül

A beruházással érintett terület része az alábbi Natura 2000-es területeknek:

Név: Felső-Tisza

Azonosító: HUHN10008

Típus: SPA

A Natura 2000 érintettség miatt szükséges az engedélyezéshez előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása.

Az előzetes vizsgálat kidolgozásának menete

A tanulmány összeállításánál a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. sz. mellékletében megfogalmazott formai és tartalmi előírásokat vettük alapul. A tanulmány első szakasza az alapadatokat ismerteti. Ezt követően a hatótényezőket ismertetjük megjelölve azok mértékét és tartamát. A hatásfolyamatok és a hatásterületek meghatározását követően vizsgáljuk a jelenlegi terheléseket környezeti elemenként, számszerűsítjük a nélküle állapot paramétereit. A környezeti hatások fejezetben számításokon, modellezéseken és méréseken keresztül mutatjuk be a vizsgált tevékenység környezeti hatásait, a hatások által indukált folyamatokat, megjelölve a kockázati tényezőket is. A számítások – melyeket már a hatástávolságok meghatározásánál is használtunk – szükség szerint szabványokon, másrészt egyéb tudományos módszereken alapulnak.

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

3.1. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZ AZOKHOZ KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA ÉS HELYE

A beavatkozás a meglévő földút megerősítése zúzott kővel és az út melletti padka felújítása.

Az útépítés során nem szükséges a jelenlegi földút nyomvonalkorrekciója.

A létesítmény megnevezése, helye: Komlódtótfalu 030 és 013 hrsz. mezőgazdasági bekötőút

Rendeltetése: külterületi feltáró út

Tervezési osztály Mezőgazdasági bekötőút – 3.1.1. S

Tervezési sebesség: 30 km/h

Szelvényezett hossz:
030 hrsz.-ú helyszínen: 1080 méter,
013 hrsz.-ú helyszínen: 572,55 m 1559 m

Beavatkozás jellege meglévő út felújítás és új út építése

A tervezett beavatkozások:

- A 030 hrsz.-ú úton az 0+000-1+080 km. sz. között meglévő földút stabilizációját tervezik.
- A 013 hrsz.-ú helyszínen új 5 méter széles útburkolat épül 1-1 méter széles útpadkával a, követve a meglévő földút vonalvezetését, azon nem változtatva a 0+000 – 0+227,84 km szelvények között.
- A 0+227,84 – 0+572,55 km szelvények között az útstabilizációt tervezik 4,00 m szélességben.

3.2. A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS VAGY HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS- KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA

A kivitelezés várható időtartama: 2019. március 1-től tervezik a felújítást elkezdni.

Időtartam: 60-90 nap

3.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉS TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS A TELEPÜLÉS-RENDEZÉSI ESZKÖZÖKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA

Elhelyezkedés

A vizsgált terület Komlódótfalu külterületén helyezkedik el.

A 030 hrsz.-ú út a településtől keleti irányba, a 013 hrsz.-ú út a településtől déli irányba található.

Az utolsó lakóházaktól mért távolság:

013 hrsz.-ú út

- Komlódótfalu – belterület 389 (lakóház): 218 m (az úttól ÉÉNY-i irányba)

030 hrsz.-ú út

- Komlódótfalu – belterület 369 (kastély): 373 m (az úttól NY-i irányba)

Az út közvetlen környezete alapvetően mezőgazdasági művelés folyik.

Területigény, tulajdonviszonyok

A padka és a stabilizált út felülete:

030 hrsz.-ú út: 6480 m².

013 hrsz.-ú út: 3663,14 m².

A beavatkozással érintett terület ingatlannyilvántartási adatai

Helyrajzi szám Komlódótfalu külterület	Terület (m ²)	Művelési ág	Tulajdonos
030	25476	kivett saját használatú út	Komlódótfalu Község Önkormányzata Tulajdoni hányad: 1/1
013	6586 1905 Σ: 8491	kivett saját használatú út kivett árok	Komlódótfalu Község Önkormányzata Tulajdoni hányad: 1/1

Idegen, nem közlekedési terület igénybevételére nem kerül sor.

A tervezett telepítési hely településrendezési terv szerinti besorolása

Komlódótfalu Község Önkormányzati Képviselőtestületének rendelete A Helyi Építési Szabályzatról és a Szabályozási Tervek Elfogadásáról

A legközelebbi közutak (Forrás: KIRA):

Út: 49155 - Komlódtótfalu bekötő út
Kezelő: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Igazgatóság
Üzemmnökség: Mátészalkai mérnökség
Megye: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
Település: Komlódtótfalu
Útkategória: bekötő út

3.4. A TERVEZETT TECHNOLOGIA, VAGY AHOL NEM ÉRTELMEZHETŐ, A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA, IDEÉRTVE AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓINAK MEGADÁSÁT

3.4.1. Út kialakítása

1. tengely

A 030 hrsz.-ú úton az 0+000-1+080 km. sz. között meglévő földút stabilizációját tervezik.
A Komlódtótfalu 030 hrsz.-ú út kezdőszelvényében a meglévő földúthoz csatlakozik, végszelvényében földútként folytatódik, elérést biztosítva a mezőgazdasági területekre.

Tervezési hossza: 1080 méter.

A stabilizált út szélessége 4 méter, a tervezett padka mindkét oldalt 1-1 m földpadka.
A 0+475 – 0+525 és a 0+975 – 1+025 km szelvények között bal oldalon kitérőt terveztem. Az útpadka földből készül, mindkét oldalon 1-1 méter szélességben, 5%-os keresztirányú eséssel.

2. tengely

Új 5 méter széles útburkolat épül 1-1 méter széles útpadkával a 013 hrsz.-ú helyszínen, követve a meglévő földút vonalvezetését, azon nem változtatva a 0+000 – 0+227,84 km szelvények között történik. A 0+227,84 – 0+572,55 km szelvények között az útstabilizációt tervezik 4,00 m szélességben. Az út földútban folytatódik.

A tervezett útépítés a következőkben felsorolt helyszínrajzi kialakítással történik:
A Komlódtótfalu 013 hrsz.-ú út kezdőszelvényében a meglévő szilárd útburkolattal kiépített úthoz csatlakozik, végszelvényében földútként folytatódik, elérést biztosítva a mezőgazdasági területekre.

Tervezési hossza: 572,55 méter.

Új burkolat kiépítését a 0+000 – 227,84 km szelvények, a földút stabilizációját pedig a 0+227,88 – 0+572,55 km szelvények között tervezik.

Az új burkolatkiépítésének tervezett szélessége 5,00 méter, a vízszintes vonalvezetését követve tiszta köríveket terveztem, a meglévő földúti nyomvonalat lekövetve.

A mezőgazdasági út stabilizációjánál 4,00 m széles útstabilizációt és 1,00 – 1,00méter széles föld padkával tervezik.

A 0+269 – 0+319 km szelvények között bal oldalon kitérőt terveztek.

Vízszintes és magassági vonalvezetés

1.tengely vízszintes vonalvezetés:

Szakasz eleje	Szakasz vége	Nyomvonal	Sugár (R) (m)	α (fok)	Th (m)	Ih (m)
0+000	0+114,07	Egyenes				
0+114,07	0+160,34	Bal ív	250,00	10-36-14	23,20	46,27
0+160,34	0+485,92	Egyenes				
0+485,92	0+514,61	Jobb ív	5000,00	00-19-43	14,34	28,69
0+514,61	0+544,16	Egyenes				
0+544,16	0+555,84	Bal ív	1000,00	00-40-09	5,84	11,68
0+555,84	0+595,37	Egyenes				
0+595,37	0+605,76	Jobb ív	1000,00	00-35-42	5,19	10,39
0+605,76	0+878,71	Egyenes				
0+878,71	0+913,96	Jobb ív	1000,00	02-01-11	17,63	35,25
0+913,96	0+916,84	Egyenes				
0+916,84	0+933,20	Bal ív	500,00	01-52-29	8,18	16,36
0+933,20	1+026,75	Egyenes				
1+026,75	1+073,24	Bal ív	1000,00	02-39-50	23,25	46,49
1+073,24	1+080	Egyenes				

2.tengely vízszintes vonalvezetés:

Szakasz eleje	Szakasz vége	Nyomvonal	Sugár (R) (m)	α (fok)	Th (m)	Ih (m)
0+000	0+001,07	Egyenes				
0+001,7	0+049,76	Jobb ív	1000,00	02-47-23	24,335	48,69
0+049,76	0+142,99	Egyenes				
0+142,99	0+154,78	Jobb ív	1000,00	00-40-32	5,90	11,79
0+154,78	0+263,83	Egyenes				
0+263,83	0+263,83	Bal ív	1000,00	03-06-01	27,0	54,11
0+263,83	0+332,74	Egyenes				

A tervezett új burkolat magassági vonalvezetése nem változik jelentősen, szinte követi a meglévő földút nyomvonalát, töltésben épülve.

A tervezett út magassági vonalvezetés szempontjából síkvidék jellegű.

A tervezett út magassága csatlakozik a meglévő burkolat magasságához.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett földút stabilizálás az 1. tengelyen (030 hrsz.)

A **0+000-1+080 km. szelvény között**

4,0 m széles földút stabilizáció

és kétoldalt 1,0-1,0 méter széles földpadkával építve,
koronaszélesség 6,0 méter.

Sávok száma egy.

Mindkét oldalon útárok található.

A földút stabilizáció tervezett pályaszerkezete:

Vastagság (cm)	Beépített építőanyag
25	szórt alap kiékeléssel
20	fagyvédő réteg
REHAU RAUMAT geotextília	
REHAU RAUGRID talajerősítő georács	

Új burkolat építés a 2. tengelyen (013 hrsz.)

0+000-0+227,84 km. sz. között

5,0 m széles aszfaltburkolattal
és kétoldalt 1-1 méter széles földpadkával építve,
koronaszélesség 7,0 méter.

Sávok száma egy.

A tervezett út pályaszerkezete:

Vastagság (cm)	Beépített építőanyag
4	AC-11 kopó kopóréteg
6	AC-16 alap kötőréteg
25	szórt alap kiékeléssel
20	fagyvédő réteg

REHAU RAUMAT geotextília

REHAU RAUGRID talajerősítő georács

A földút stabilizálása a 2. tengelyen (013 hrsz.)

0+227,84-0+572,55 km. szelvények között

4,0 m széles szórt útalappal
és kétoldalt 1,0-1,0 méter széles földpadkával építve,
koronaszélesség 5,0 méter

Sávok száma egy.

Mindkét oldalán útárok található.

Az ívekben a tervezett pálya túlemelését, egyenes szakaszon tetőszelvények kialakítást terveztek 2,5% keresztirányú eséssel, a földpadkát 5% keresztirányú eséssel kell kialakítani.

3.4.2. Vízvezetés

Az útépítéssel összhangban biztosítani kell az útról lefolyó, illetve a terepről lefolyó csapadékvizek összegyűjtését és elvezetését, vagy tározását. A csapadékvíz elvezetés alapvető koncepciója, hogy a meglévő lefolyási viszonyokat nem változtatják meg, fontos, hogy a környező területek vízjárását a tervezett út káros mértékben ne befolyásolja.

A víztelenítés során az alábbi feladatok megoldása szükséges:

- felszín alatti vizek elleni védelem
- pályaszerkezet víztelenítése
- felszíni hozzáfolyásból eredő vizek elvezetése
- burkolat felszíni víztelenítése

A tervezett és meglévő út területén keletkező csapadékvizek a vizek helyben tartására való törekvés figyelembevételével a meglévő földmedrű szikkasztóárkokban kerülnek elhelyezésre. Ez a vízépitési megoldás a burkolatra hulló, a pályaszerkezetbe szivárgó, a felszíni vagy felszín alatti hozzáfolyásból eredő vizek káros hatásától a pályaszerkezetet és a földmunkát megóvjá.

A meglévő talpárkok egységesen földárok, melyek biológiai védelemmel, humuszoslással, füvesítéssel vannak ellátva. Az árkok fenékszélessége 30-40 cm. A tervezési területen a meglévő vízvezető rendszert kell jó karba helyezni, a földmedrű árkokat időszakosan tisztítani és profilozni szükséges.



2. ábra Tervezett beruházások

3.4.3. A fejlesztéshez szükséges becsült anyagmennyiségek

Előzetesen becsült mennyiségek:

Tétel szövege	030 hrsz.	013 hrsz.	Egység
Földmunka (padka kialakítás)	540	286,5	m ³
Földmunka (új útalap)	1944	1134	m ³
Talajerősítő georács és geotextília (50x5 m-es tekercs)	25,92	10,08	db
Fa-, bozót- és cserjeirtás, tövek átmérője 4,1-10,0 cm	10	5	db
AC-11 kopóréteg	-	55,2	m ³
AC-16 alap kötőréteg	-	82,8	m ³
Szórt alap	1080	630	m ³
Fagyvédő réteg	864	504	m ³

3.5. **A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE, SZOLGÁLTATÁST NYÚJTÓ TEVÉKENYSÉGNÉL A SZOLGÁLTATÁST IGÉNYBE VEVŐK ÁLTAL KELTETT JÁRMŰ- ÉS SZEMÉLYFORGALOMÉ IS**

Létesítéshez kapcsolódó gépjárműforgalom

A fejlesztés során a beszállított anyagok részben anyagnyerő helyekről, részben az előregyártott elemeket előállító üzemekből közúton kerülnek a munkaterületre.

Szállításigény becslése

Alapanyag	M.e.	Mennyiség	Szállító jármű kapacitása (t, m ³)	Járműszám (db)
Talajerősítő georács (50x5 m-es tekercs)	db	36	8	4,5
Fa-, bozót- és cserjeirtás	m ³	15	8	1,9
AC-11 kopóréteg	m ³	55,2	16	3,5
AC-16 alap kötőréteg	m ³	82,8	16	5,2
Szórt alap	m ³	1710	33	51,8
Fagyvédő réteg	m ³	1368	33	41,5

A beruházás idején várható járműszám: 108,3 db – kétirányú forgalom esetén ez 216,5 db jármű.

A beszállítás időtartama: 30 nap.

A napi járműszám: 7,22 db ~ 8 db.

Érintett közút:

49155 - Komlódtótfalu bekötő út

Üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom

Az üzemeltetés során az út becsült napi járműforgalma.

- személygépkocsik: 25 db
- közepesen nehéz tehergépkocsi: 27 db
- pótkocsis tehergépkocsi: 55 db
- lassú jármű: 25 db

3.6. A MÁR TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK

3.6.1. A káros hatásokat mérséklő módszerek

Létesítésre vonatkozó előírások:

A létesítés során meg kell akadályozni, hogy víz- és talajszennyezés következzen be. Az esetlegesen fellépő rendkívüli szennyezést azonnal el kell hárítani, és a bekövetkezett káreseményt, valamint a megtett intézkedéseket jelenteni kell a környezetvédelmi és természetvédelmi felügyelőségnek.

A zajkibocsátásra vonatkozó, 27/2008 (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében megállapított zajterhelési határértékek teljesülését az üzemeltetőnek a tevékenység teljes időtartama alatt biztosítani kell.

A szállítás is csak a nappali időszakban végezhető. Az létesítés során keletkező hulladékok környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtéséről, lehetőség szerint minél nagyobb arányú hasznosításáról, illetve ártalmatlanításáról gondoskodni kell.

Biztonság:

- A munkagépek üzemelése során fontos figyelembe venni az üzembiztonsági szempontokat. A magas szintű üzembiztonság és üzemeltetési biztonság biztosítása érdekében a létesítmény biztonsági szempontból figyelmet érdemlő részein védőrendszereket szükséges felszerelni. Ezeknek a rendszereknek a célja az üzem környezetére potenciálisan negatív khatással járó üzemzavarok és balesetek megakadályozása, amennyiben ez lehetséges, illetve az üzemzavarok és balesetek ilyen hatásainak mérséklése.
- Az építőgépeket olyan műszaki állapotban kell tartani, mellyel kizárható a környezetszennyezés (túlzott zaj, olajfolyás stb.).

A kockázatok kezelésére létrehozott biztonsági rendszer előírások:

- A szennyező anyagok kikerülését a munkavállalók folyamatosan figyelik.
- A tároló rendszerek, vagy a vízre veszélyes anyagokat tartalmazó tartályok kármentőinek időszakos ellenőrzése javasolt.
- A kiviteli munkák során be kell tartani a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet - az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait.
- Üzemanyagot az építési területen csak az előírásoknak megfelelően szabad tárolni, és a gépek feltöltése esetén nagy gondossággal kell eljárni. Egy esetleges szennyezés esetén annak lokalizációjáról, illetve semlegesítéséről haladéktalanul gondoskodni kell.
- A munkák befejezése után a területen környezetidegen anyag nem maradhat.

A létesítés során a váratlanul bekövetkező események kapcsán havária terv készítése javasolt.

A havária tervben foglaltakról a dolgozóknak oktatást szerveznek, és gondoskodnak arról, hogy minden műszakban tartózkodjon a telepen a kárelhárítás vezetésére alkalmas személy.

Az építető feljegyzést készít bármely a területen használatban lévő technológia, vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról, illetve karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban.

Az üzemszerű állapottól való bármely eltérés esetén a környezetterhelés elleni intézkedéseket azonnal meg kell tenni és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályt.

A Környezethasználó köteles feljegyzést készíteni bármely üzem, technológia vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállásáról vagy karbantartás miatti leállásáról a külön erre a célra rendszeresített naplóban, valamint minden elvégzett megfigyelésről (monitorokról), mintavételről, elemzésről, kalibrációról, vizsgálatról, mérésről, tanulmányról, melyet

a létesítményre vonatkozóan készítettek, illetve bármely értékelésről, elemzésről, melyet ilyen adatok felhasználásával készítettek.

Szennyezések megelőzése:

- A karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.
- A karbantartás során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére a területen nem kerül sor.

Üzemeltetés:

Az üzemeltetés csak részben releváns.

Szennyezések megelőzése:

- A karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.
- A karbantartás során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére a területen nem kerül sor.

3.6.2. A környezetet érő hatások mérésének lehetséges eszközei

Az üzemeltetés során lakossági panasz esetén előre be nem jelentett zajmérés végrehajtásával lehet ellenőrizni a rendeletekben foglalt zajvédelmi határértékeknek való megfelelést.

A létesítés során a porképződést a munkaterületek locsolásával lehet csökkenteni.

Intézkedés a por emisszió csökkentésére

A munkaterületek pormentesítő locsolása vízzel lehetséges, amely maximum egy napra biztosítja a porlekötést. A por lekötés jobb módszere a CaCl_2 -oldattal történő locsolás, azonban ennek a lehetőségét az esetleges szennyezés megelőzése érdekében, valamint a felszíni víztest közelsége miatt elvetjük, pedig ez a módszer akár egy hétre is biztosítaná a pormentesítést.

A fentiek figyelembevételével, csapadékmentes időszakban a szállítások megkezdése előtt el kell végezni a szállítási útvonal és a munkaterület locsolását. A locsolást megfelelő térfogatú víztartállyal rendelkező járművel végzik. A víz alacsony nyomással (0,5-0,7 bar), gravitációs úton vagy nyomásfokozó szivattyú (töblépcsős centrifugál szivattyú) segítségével jut az út felületére az ütközőlapos kifolyócsöveken keresztül. A kifolyócsövek szórásiránya vízszintes és függőleges síkban vagy szereléssel, vagy a vezetőülésből elektro-pneumatikus úton kézzel állítható be.

A locsolásnál alkalmazott vízmennyiség 1,5-2 liter/m².

Az intézkedés eredményeként várhatóan a poremisszió min. 70-90%-kal csökken.

3.6.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

Amennyiben a tevékenységet megszüntetik, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére. Az út felhagyásának (bontásának) hatásai hasonlóak az építés hatásaihoz.

3.7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

A létesítési munkafolyamat az alábbi részfeladatokra osztható:

1. A munkaterületen található fák, cserjék irtásával kezdődik az építkezés.
A letermelésre kerülő növényzetről, hulladékról a kivitelezést végző vállalkozónak kell gondoskodnia a vonatkozó 2012. évi CLXXXV törvény előírásainak megfelelően.
Beavatkozási sáv: az út helyrajzi száma
Munkagépek: kotró-rakodó, motoros fűrész, tuskózó, tehergépkocsi
2. Az útépítéssel érintett területről a humuszt, a csatlakozó vízszintes felületekről a talajtani szakvéleményben előírt vastagságban, a fás növényzet eltávolítását követően lehet letermelni.
A humuszt a munkaterület szélén - az újrahasznosításig az MSZ 21476 sz. szabvány előírásait figyelembe véve – deponálni kell.
Munkagépek: kotró-rakodó, dózer, homlokrakodó, tehergépkocsi
3. A humuszletermelés után az útalap (tükör) helyének kialakítása szükséges. A kitermelt földanyag minőségétől függően beépíthető. A beépítésig a földanyagot a munkaterület szélén deponálni kell. A tükörszintet tömöríteni kell, majd a fagyvédő homokos kavics talajjavító réteg és a CKt cementstabilizációs alap réteg megépítése következik.
Munkagépek: dózer, kotró-rakodó, gréder, tehergépkocsi
4. Az útalap megépítését követően történik az alap-, a kötő- és a kopó aszfaltréteg kialakítása
 - felület-előkészítési munkák, a fogadó felület tisztítása
 - ragasztóanyag kipermetezése (bitumenpermetező gépkocsikkal)
 - a finiserbe való ürités (résztvevő munkagépek: aszfalt finiser és tehergépkocsi)
 - az aszfalt terítése (aszfalt finiser)
 - az aszfaltréteg tömörítése (gumihenger, tandemhenger)
5. Az előírt úttest megépítése után kerülhet sor a padka megépítésére és a csapadékvíz-elvezető rendszer profilozására az előzőekkel azonos technológiával.
Munkagépek: dózer, kotró-rakodó, árokásó, tehergépkocsi
6. A befejező művelet a felületek finom-rendezése, a humusztérítés és a kétoldali padka befejezése.
Munkagépek: dózer, kotró-rakodó, tehergépkocsi
7. Az útfejlesztés az út-tartozékok elhelyezésével fejeződik be.

Munkafázisonként az alábbi hatótényezőkkel számolunk:

1. Területelőkészítő munkák mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz teljes területén

Hatótényezők	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Fakivágás	<ul style="list-style-type: none"> - munkagépek légszennyező anyag emisszió - kiporzás - zajkibocsátás - felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások) - közutakon forgalomnövekedésből eredő légszennyező emisszió növekedése és zajszintemelkedés - szállító gépjárművek légszennyező anyag kibocsátásai 	<p>Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek)</p> <p>Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.</p>
Tuskózás		
Letermelt faanyagok deponálása		
Humusz leszedése, deponálás		

2. Útalap elkészítése mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz területén

Hatótényezők	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Humusz leszedése, deponálás	<ul style="list-style-type: none"> - munkagépek légszennyező anyag emisszió - kiporzás - zajkibocsátás - felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások) - közutakon forgalomnövekedésből eredő légszennyező emisszió növekedése és zajszintemelkedés - szállító gépjárművek légszennyező anyag kibocsátásai 	<p>Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek)</p> <p>Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.</p>
Útalap terítése		
Útpatka rendezése		

3. Aszfaltozás a 013 hrsz-ú út 0+000 – 0+227,84 km szelvényei között

Hatótényezők	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Ragasztóanyag kipermetezése	<ul style="list-style-type: none"> - munkagépek légszennyező anyag emisszió - gőz- és aeroszol-képződés bitumen forró feldolgozása közben - zajkibocsátás - felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások) 	<p>Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek)</p> <p>Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.</p>
A finiserbe való ürítés		
Az aszfalt terítése		
Az aszfaltréteg tömörítése		
Útpatka rendezése		

4. Útpatka rendezése, árkok profilozása mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz teljes területén

Hatótényezők	Közvetlen emisszió	Terhelésnek kitett környezeti elem:
Humusz és földterítés	<ul style="list-style-type: none"> - munkagépek légszennyező anyag emisszió - kiporzás - zajkibocsátás - felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások) 	<p>Levegő (kiporzás, munkagépek és szállító járművek)</p> <p>Zajterhelés a beavatkozási terület közvetlen környezetében.</p>
Csapadékszikasztó árkok profilozása		
Támfal és átereszt kialakítás		

3.7.1. Üzemeltetés

Az útfenntartás: folyamatos, céltudatos, tervszerű és gazdaságos átfogó tevékenység, amelybe mindazok – az év és nap minden szakaszában folyamatosan végzendő – tevékenységek beletartoznak, amelyek az időjárástól függetlenül lehetővé teszik a biztonságos, zavartalan közlekedést és biztosítják az útnak, mint állóeszköznek az állagmegővését.

Útüzemeltetés feladatai:

- információszerzés, útellenőrzés;
- üzemi feltételek biztosítása (úttisztítás, burkolathibák javítása);
- rézsűk karbantartása;
- patkák karbantartása;
- növényzet telepítése, fenntartása.

3.7.2. Felhagyás

Amennyiben a tevékenységet megszüntetik, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét.

A tevékenység felhagyása csak a mindenkor hatályos – jelenleg a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben (továbbiakban Kvt.), illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazott – előírásoknak megfelelő felülvizsgálat lefolytatása után megszerzett jogerős engedély birtokában történhet.

Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére. A létesítmények felhagyásának (bontásának) hatásai hasonlóak az építés hatásaihoz.

A létesítmények felhagyásának hatásai hasonlóak az építés hatásaihoz.

3.7.3. Havária

Létesítés idején

A létesítés során tekintettel a korszerű munkagépekre és technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély. Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havária-helyzetekre, mert azok rendkívül rövid idő alatt nagy szennyeződéssel, illetve anyagi és személyi veszteséggel járhatnak. Mivel a munkagépek kibocsátásairól és a tereprendezés során képződő porról elmondható, hogy ezek az emberi egészségre károsak is lehetnek, fokozottan tűz- és robbanásveszélyesek, az élő és épített környezetre gyakorolt hatásuk például tüzek és robbanások energia-transzportja révén valósul meg.

Hatótényező	Közvetlen emisszió	A hatótényező térbeli kiterjedése
Munkagépek meghibásodása	veszélyes anyagok talajra kerülése	a meghibásodással érintett terület
	veszélyes anyagok felszín alatti víztestbe jutása	felszíni víztest érintett szakasza
Munkagépek üzemanyaggal töltése	üzemanyagok talajfelszínre jutása és beszívargás	üzemanyagtöltés környezete
Tűzeset, robbanás	légszennyező anyag kibocsátás	esemény közvetlen környezete

Üzemeltetés idején

Az üzemeltetés során fellépő havária helyzetek:

- út, átereszek meghibásodása, sérülése,
- út környezetében kialakuló problémák (fakidőlés, idegen tárgy kerülése az úttestre),
- úttest vízzel történő elöntése zápor esetén;
- árvíz,
- balesetek.

Az üzemeltetés során a havária helyzeteket azonnal el kell hárítani.

A veszélyek elhárításának egyik alapvető tényezője a megelőzés, preventív intézkedések fogantatása (HOLODA 2006). Ezek az intézkedések a következők:

- a különböző jogszabályok, szabványok, műszaki biztonsági szabályzatok, technológiai, kezelési és karbantartási utasítások betartása;
- az előírt szakmai képesítésű és gyakorlatú személyek alkalmazása;
- a kötelező időszakos felülvizsgálatok és karbantartások elvégzése;
- a kezelő és alkalmazott személyek (vezetők és beosztottak) rendszeres oktatása, továbbképzése;
- a megfelelő szintű és gyakoriságú ellenőrzés.

3.8. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉBEN KÜLFÖLDI REFERENCIA

Nem releváns.

3.9. AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA

A bemutatott adatok már a megvalósítani tervezett technológiákra vonatkoznak.

3.10. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN

Mellékelten csatoljuk a térképi lehatárolást.

3.11. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGESSÉ TESZI-E TERÜLETRENDEZÉSI TERVEK VAGY A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZÖK MÓDOSÍTÁSÁT

A tervezett tevékenység nem teszi szükségessé a településrendezési terv módosítását.

3.12. 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

A tevékenység megkezdését követően összefüggő tevékenységgel nem számolnunk.

3.13. A VIZEKBE TÖRTÉNŐ BEAVATKOZÁSSAL JÁRÓ TEVÉKENYSÉG TÁRSADALMI-GAZDASÁGI ELŐNYEINEK BEMUTATÁSA, KÖLTSÉG-HASZON ELEMZÉS ALAPJÁN

A tervezett beruházás alkalmával sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek tekintetében nem történik beavatkozás.

A tevékenységhez nem kapcsolódik jelentős vízfelhasználás.

Társadalmi eredetű szükségszerűség

A beruházás célja a vidéki térségekben élők életminőségének javítása, az alapvető szolgáltatások elérhetőségének fejlesztése, a földrajzi mobilitás elősegítése, ezeken keresztül a térség gazdaságának fejlesztése.

A beruházás eredményeként a település és a mezőgazdasági területek közötti kapcsolat normalizálódik, csapadékos időszakban is megközelíthetővé válnak a település ÉK-i és D-i részén elhelyezkedő mezőgazdasági művelés alatt álló területek.

Az út több vállalkozást, gazdasági szereplőt szolgál ki, illetve 103 ha nagyságú mezőgazdasági művelésű terület elérését biztosítja.

4. 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 telepítési hellyel kapcsolatosan más alternatíva nem merült fel.

Az Európai Bizottság által 2015. augusztus 10-én elfogadott Vidékfejlesztési Program keretében a Miniszterelnökség Agrár-vidékfejlesztési Programokért Felelős Helyettes Államtitkársága, mint a Vidékfejlesztési Program Irányító Hatósága hirdette meg az 1248/2016. (V.18.) számú Kormány határozatban szereplő Éves Fejlesztési Keret alapján a „Külterületi helyi közutak fejlesztése, önkormányzati utak kezeléséhez, állapotjavításához, karbantartásához szükséges erő- és munkagépek beszerzése” című VP6-7.2.1-7.4.1.2-16 kódszámú programot..

A tervezett beruházás kapcsolódik a felhívás 1. célterületéhez.

1. célterület esetében (legalább egy tevékenység kötelezően választandó):

I. Önkormányzati tulajdonú vagy önkormányzati vagyonkezelésben lévő, külterületi, már meglévő földutak:

- a) stabilizálása;
- b) aléptímnének és szilárd burkolatának kialakítása.

Más alternatív megoldásra nincs lehetőség.

Jelenleg is folyamatos forgalom van a meglévő és a tervezett út helyén lévő jelenlegi földúton, azonban annak minősége nem megfelelő, állandó kátyúk és gödrök jellemzik azt.

Az út megépítése a jelenlegi helyzet javítását szolgálná, mivel jelenleg is folyamatos használatban van az érintett útszakasz, annak minőségét javítaná a beruházás.

5. NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE

A tervezett nyomvonal továbbvezetése nem tervezett.

6. A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE

A telepítési hellyel és a folytatott tevékenységgel kapcsolatosan más alternatíva nem merült fel.

7. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMekre VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

7.1. A HATÓTÉNYEZŐK MILYEN JELLEGŰ HATÁSFOLYAMATOKAT INDÍTHATNAK EL, ÚJ TELEPÍTÉSNEK ANNAK BECSLÉSE IS, HOGY A TERÜLET ÁLLAPOTA ÉS FUNKCIÓI MIKÉNT VÁLTOZHATNAK MEG A TELEPÍTÉS KÖVETKEZTÉBEN, BELEÉRTVE AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁST

A hatótényezők a közvetlen és közvetett hatások és a hatásterületek ismeretében a hatásfolyamatok becsülhetők. Azokra a hatásokra térünk ki, amelyek lényegesnek tekinthetők és minősíthetők állapotváltozást eredményeznek az egyes környezeti elemek és rendszerek esetében. A valószínűsíthető hatásviselő meghatározása céljából számba kellett venni a lehetséges kölcsönhatásokat.

7.1.1. Létesítés

A létesítés során valamennyi munkafázisban éri terhelés a legfontosabb hatásviselőt, a levegőt.

A beavatkozások a forgalomnövekedés következtében, a szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét. A szállításból adódó, a lakóterületeket érő többletterhelés ugyan kimutatható lesz, de számottevő levegőtisztaság romlás nem feltételezhető.

A beavatkozás során folytatott munkafolyamatok közül a terület előkészítés, a tereprendezés, humuszmentés, útalap kialakítás idején az alkalmazott műveletek jelentős porkibocsátással járhatnak. A lakott területek közelében végzett munkaműveletek során lehetőleg csökkenteni kell a kiporzás mértékét a munkaterületek felületeinek nedvesítésével. A porkibocsátás 3 frakcióra bontható. A felvert por ülepedő része tekintve, hogy annak hatása maximum néhány 10 méter, nem fejt ki jelentős hatást. A felvert por szálló és lebegő frakciója kedvezőtlen meteorológiai körülmények között a kibocsátástól nagy távolságokra is eljuthat, azonban tekintve a javasolt emisszió-csökkentő intézkedéseket (pl. felületek nedvesítése) a hatás néhány 100 m lehet maximálisan; vagyis a hatás elviselhető hatású.

A beavatkozások során jelentős légszennyező anyag kibocsátással jár a munkaterületeken a mozgó munkagépek működése, a munkagépek kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szénmonoxidot, kormot és szénhidrogéneket. A munkagépek kibocsátásainak meg kell felelnie az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletébe foglalt követelményeknek. E feltétel teljesülése esetén jelentős hatás nem várható.

Az aszfaltozás során az aszfalt összetételéből adódóan policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) emissziójára is számítanunk kell. Tekintve a kibocsátás kis mértékét a hatás várhatóan elviselhető lesz.

A munkagépek üzemeléséből eredő légszennyezés csak lokális jellegű.

A munkagépek kipufogógázai miatt jelentkező levegőkörnyezeti terhelés hatása várhatóan **elviselhető** (egyres, a beavatkozásokhoz legközelebb eső helyeken időszakosan terhelő) lesz.

A fejlesztési munkák során normál üzemi körülmények között sem a felszíni, sem a felszín alatti vizet nem érheti szennyezés.

A beavatkozások során használt munkagépek jelentős tömegűek, a használt lánctalpas vagy gumikerekes gépek rendszeres, huzamos idejű mozgása a területen talajok tömörödését, a talajszerkezet megváltozását, ezzel a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságainak módosulását (romlását) okozhatja.

A munkagépek tevékenységéből eredően a helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínű tekintettel a mai alkalmazott technológiákra. A munkagépek rendszeres karbantartásával a környezetvédelmi megfelelés biztosított. A munkagépek tankolása és esetleges szervizelése a munkaterületen a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően történik. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében a beavatkozás során a tevékenységből eredő zajterhelés zajtól lakóterületen nappal nem lehet több 60 dB-nél, míg mezőgazdasági területen (üdülőterületi határértéket figyelembe véve) 55 dB-nél. A tervezett tevékenységeket csak nappali időszakban végzik.

A beavatkozások zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a beavatkozási terület mértani középpontjától számítva nappal a 100-150 m-re becsülhető, várhatóan a védendő objektumok kis távolsága miatt a létesítési tevékenység határérték-túllépést okoz a lakott ingatlanoknál, a beruházás kis időtartama miatt a hatás azonban elviselhető lesz.

A létesítés idején várható hatásfolyamatokat a következő táblázatban foglaljuk össze.

Hatótényezők	Közvetlen emisszió
Szállítási tevékenység (munkagépek be- és kiszállítása, alapanyag beszállítás).	- zajkibocsátás - közúti légszennyezés
Területelőkészítés	- munkagépek légszennyező anyagok kibocsátása
Útalap készítés, útstabilizáció	- kiporzás
Padka kialakítás, humusztérítés	- zajkibocsátás
A szilárd burkolat kialakítása és helyreállítása.	- munkagépek légszennyező anyagok kibocsátása - PAH emisszió - zajkibocsátás

	Közvetlen hatások	Közvetett hatások	Emberre kifejtett hatás
Hatótényezők	Lokális légszennyezés (munkagépek kibocsátása és kiporzás).	Mérsékleten romló levegőminőség a beavatkozás környezetében	Időszakosan romló életkörülmények.
	Zajszint emelkedése a szállítási útvonalak és a munkaterületek környezetében.	Zajszintek emelkedése a lakott ingatlanoknál, emiatt mérsékleten romló életkörülmények	Zavaró zajhatás a lakott ingatlanoknál.
	Rezgésvédelmi problémák a munkagépek miatt.		
	A munkaterületek környezetében talajtömörödés.	A beavatkozás környezetében található épületekben keletkező károk, repedések.	Az átlagosnál mérsékleten magasabb légszennyező anyag és porkoncentráció miatt átmenetileg zavaró hatások.
	Felszín alatti víz szennyezés (munkagépekből havária esetén várható olaj elfolyások)		

Minősítő hatásmátrix

A közvetlen és közvetett környezeti hatások módszeres felismeréséhez egyenként meg kell vizsgálnunk, hogy a tevékenységi alternatívák egyes résztevékenységei, mint hatótényezők okozhatnak-e változást az egyes környezeti tényezők különböző állapotjellemzőiben.

A mátrixban vízszintesen a lehetséges hatótényezőket (projekt komponenseket) kell felsorolnunk projekt alternatíváinként és azok résztevékenységeikként. Függőlegesen az érintett környezeti elemek, rendszerek és azok állapotjellemzői (környezeti komponensek) sorolandók fel.

Hatótényező	Levegő	Felszíni víz	Felszín alatti víz	Talaj	Élővilág	Táj	Ember	Művi elemek
Szállítási tevékenység (munkagépek be- és kiszállítása, alapanyag beszállítás).	C	B	B	B	B	B	B	B
Területelőkészítés	C	B	B	B	B	B	B	B
Útalap készítés, útstabilizáció								
Padka kialakítás, humuszterítés	C	B	B	B	B	B	B	B
A szilárd burkolat kialakítása és helyreállítása.	C	B	B	C	B	B	B	B

7.1.2. Üzemeltetés

Az üzemeltetés során jelentős hatótényezőkkel nem kell számolnunk.

Az üzemeltetés során az út- és csapadékvíz-szikkasztó rendszer fenntartásból és műtárgyak karbantartásából eredően várható némi hatás.

A fejlesztés eredményeként a jobb műszaki állapotba kerülő út a környező lakosság komfortérzetét javítja, az új stabilizáció eredményeként a zajkibocsátás csökkenni fog.

Az újonnan létesülő út környezetében több új hatótényező jelenik meg, melyek hatással lehetnek a tervezett út közvetlen környezetében élőkre. A részben új elemként megjelenő út (tekintve, hogy a tervezett út a meglévő bekötőút nyomvonalán valósul meg) légszennyező anyag kibocsátása rontja az út közvetlen környezetének levegőminőségi állapotát, valamint a jelenleg alacsony háttérterhelést zajvédelmi szempontból kismértékben módosítja.

A felszíni és felszín alatti víztesteket a tervezett tevékenység során mennyiségi hatás nem éri, tekintve, hogy az üzemeléshez vízkivétel, ill. vízfelhasználás nem kapcsolódik.

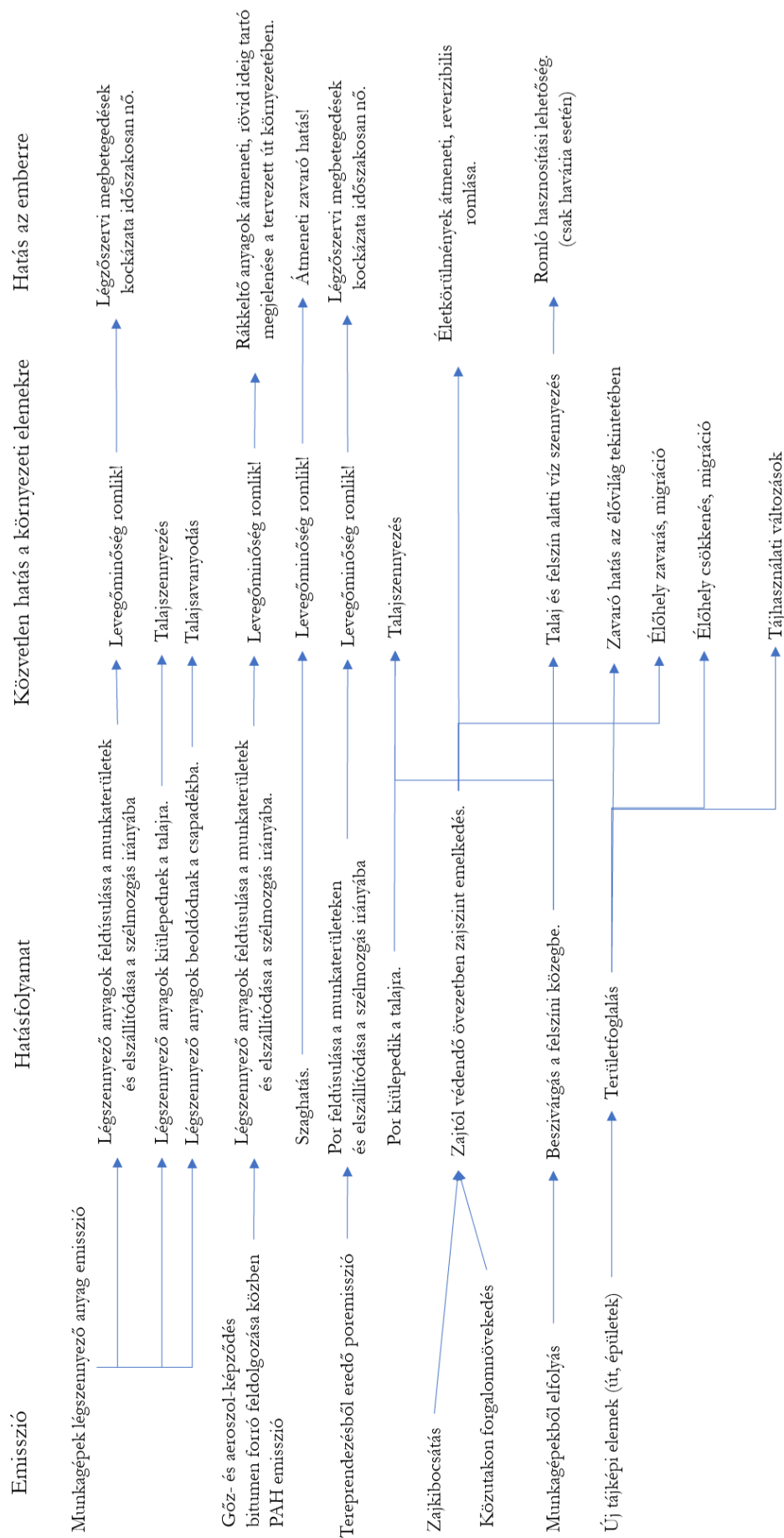
Az üzemelés során a csapadékvíz szikkasztása történik. Az út felületére hulló csapadékvíz szennyeződhet az olajszármazékokkal, azonban a szennyeződés normál üzemi körülmények között olyan kis mértékű lehet, hogy a felszín alatti vizekre nem jelent veszélyt.

Az élővilágot érő terhelések tekintetében elmondhatjuk, hogy az üzemeltetés legfeljebb a környék faunáját befolyásolhatja elsősorban a zajhatás miatt. A közútfejlesztések egy jelenleg is zavart, és részben bolygatott területen valósulnak meg.

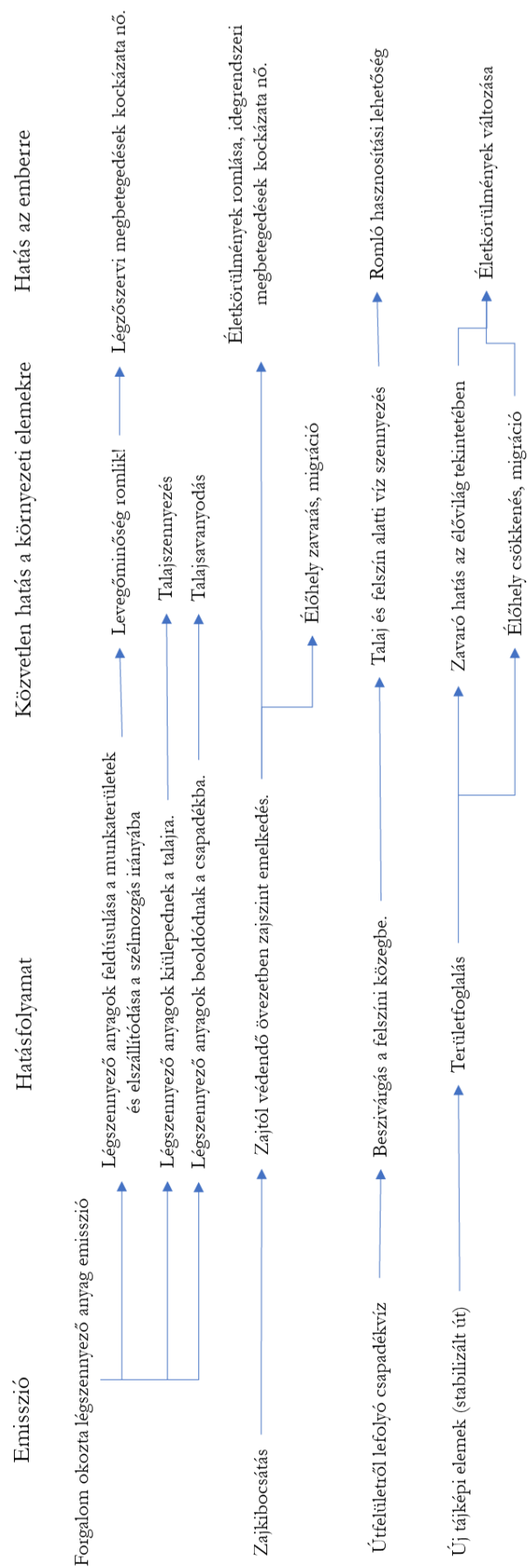
Az üzemeltetés során számszerűsíthető környezeti hatás nem várható az élővilág szempontjából.

Az üzemeltetés során a tervezett útfenntartásból és karbantartásából eredően néhány hatótényezőt a következő táblázatban foglaljuk össze.

Hatótényező	Közvetlen emisszió	A hatótényező térbeli kiterjedése	Időtartam, gyakoriság
A út normál üzemben történő használata	zajkibocsátás közlekedésből eredő légszennyezőanyag kibocsátás	közút környezete	egész évben
Hibaelhárítás, hulladék keletkezése	zajkibocsátás közlekedésből eredő légszennyezőanyag kibocsátás	a hibaelhárítással érintett terület	
	csak a hulladék kezelésének helyén jelentkezik	nem releváns	
Normál üzem, karbantartás	légszennyező anyag kibocsátás, zajterhelés	az nyomvonal közvetlen környezete	

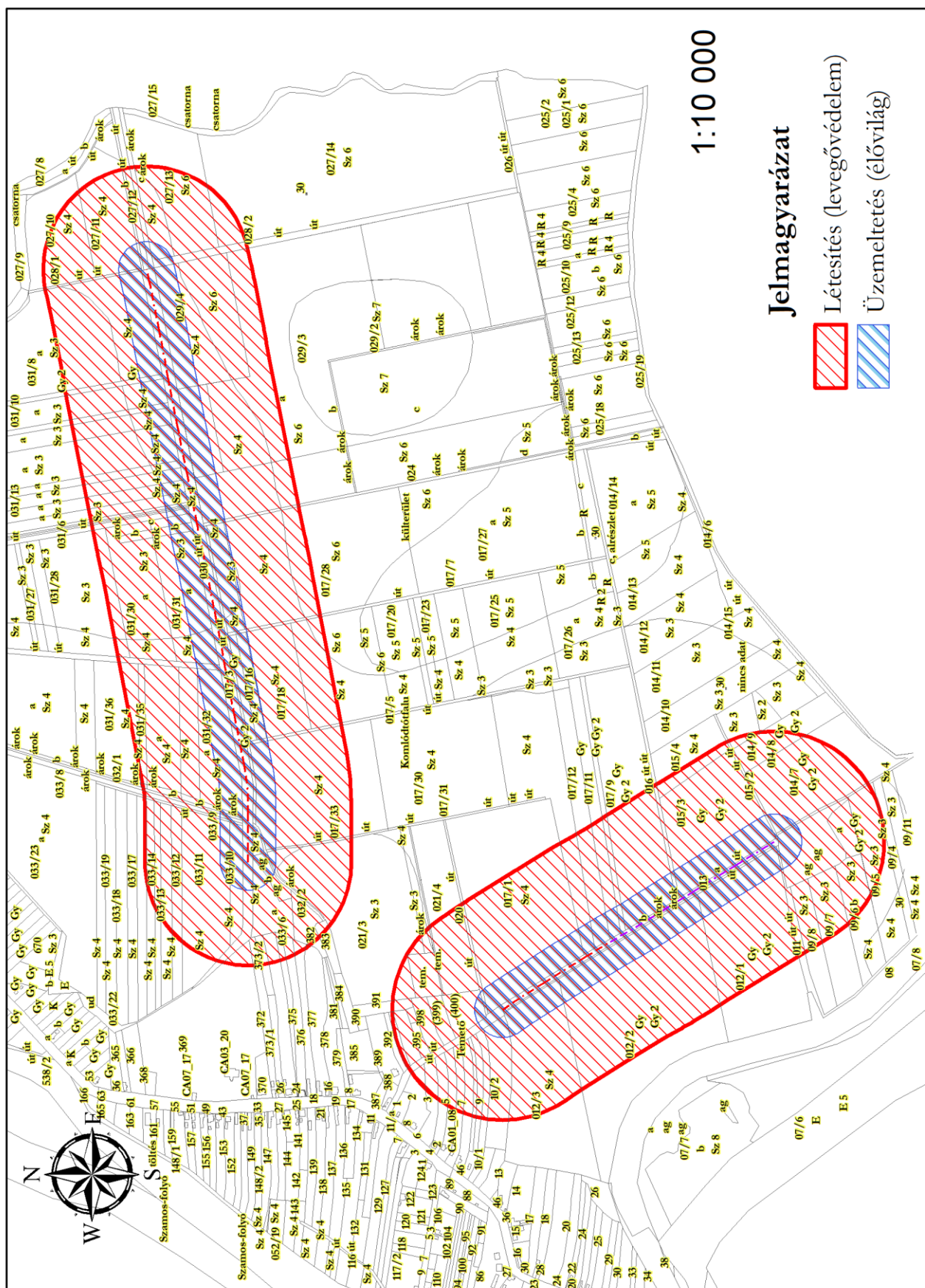


3. ábra Fontosabb hatásfolyamatok a létesítés idején



4. ábra Hatásfolyamatok az üzemelés idején

7.2. A HATÁSFOLYAMATOK MILYEN TERÜLETEKRE TERJEDHETNEK KI; E TERÜLETEKET TÉRKÉPEN IS KÖRÜL KELL HATÁROLNI



5. ábra Hatásterület a létesítés és üzemeltetés idején

7.3. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT, TERÜLETHASZNÁLATI ÉS DEMOGRÁFIAI ADATOK, VALAMINT A HATÁSFOLYAMATOK JELLEGÉNEK ISMERETÉBEN MILYEN ÉS MENNYIRE JELENTŐS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK (HATÁSOK) LÉPHETNEK FEL

7.3.1. A területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati adatok

7.3.1.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek

Régió	Észak-Alföldi régió
Megye	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
Település	Csengeri Járás
Érintett Környezetvédelmi Hatóság	Komlódtótfalu Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Nyíregyházi Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály
Kistáj	Szatmári-sík



6. ábra Kistáj

A Szatmári-sík Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében helyezkedik el. Területe 1171 km² (a középtáj 40,9%-a, a nagytáj 2,3%-a).

Domborzati adatok

A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlagérték 1 m/km² alatti ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott folyómedrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen 3, DK-ről ÉNy-nak tartó lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz (pl. a NagyÉgeréhez) tartozó folyóhátak. A lapos hátak közt rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű a Szamosmeder feltöltődött partja és a Nyírség közötti, már lecsapolt Ecsedi-láp.

Földtan

A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középsőmiocén vulkanizmus mélybe zökkent anyagára nagy vastagságú pannon üledékek települtek.

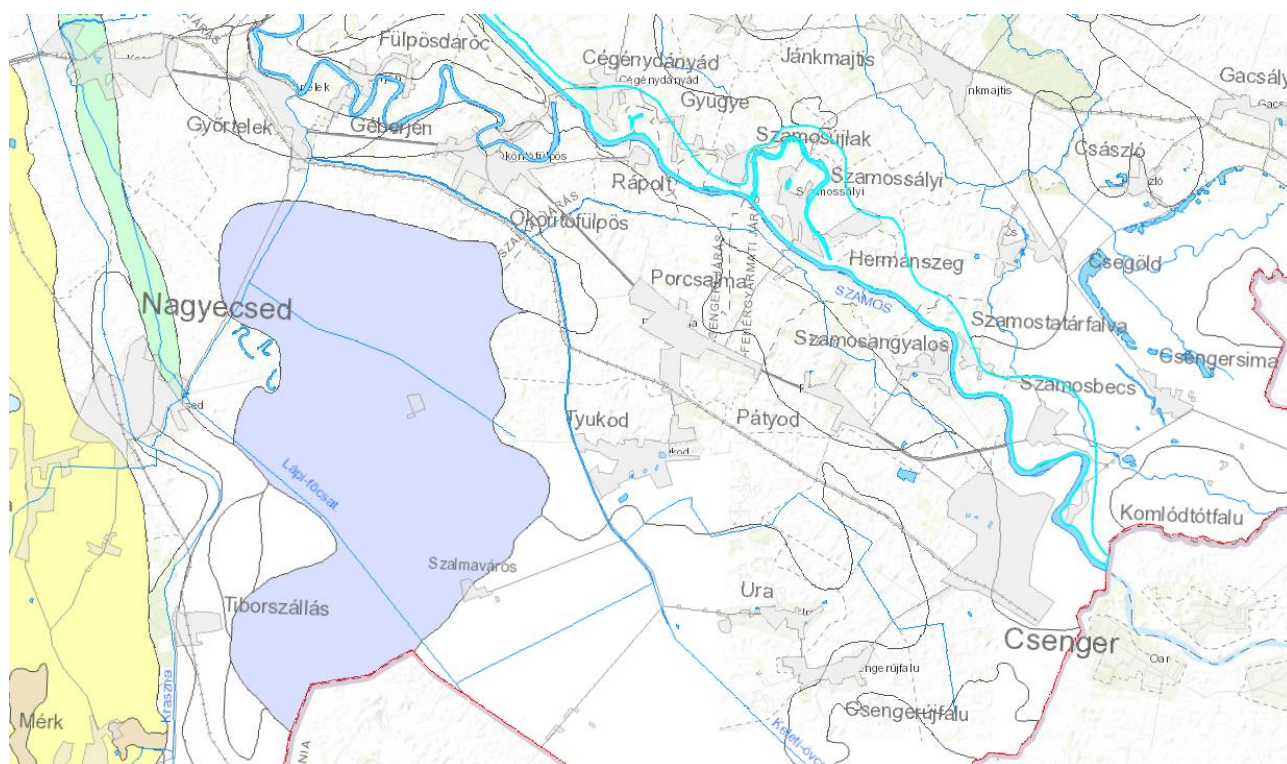
A felszínen a kistájat 1-12 m vastag holocén folyóvízi képződmények fedik. A Szamos és az országhatár közötti területen a barnaföldek az uralkodóak; ezeket kisebb öntésszap- és homokfoltok szakítják

meg. Legidősebbek a K-i rész homokos-kavicsos óholocén képződményei. Fiatalabbak a mélyebb felszínnek öntésagyagjai, öntésiszapjai. Litológiaiag legváltozatosabb a Szamos és a Nyírség közti terület; itt öntéshomok, öntésiszap, öntésagyag, réti agyag, kotu és löszös homok egyaránt előfordul.

A Szatmár-síkság ún. peremsüllyedék része, melyet északról és keletről a fiatal, harmadidőszaki kárpáti-kárpátaljai vulkáni koszorú, délről a Szilágyság dombvidéke és a Bükk variszkuszi röghegység-tömbje, nyugat és délnyugat felől pedig a Nyírség zömmel pleisztocén eredetű hordalékkúpja határolja. A Kárpátokból érkező folyók által épített hordalékkúp keleti része a Nyírség mai peremének megfelelő törésvonal mentén, a pleisztocén-holocén határán lezökken, s az ezt követő lassú süllyedési folyamat jelenleg is tart.

A megsüllyedt területen a folyóvízi erózió új szakasza kezdődött, mely átformálta és fiatalabb öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékkúp felszínét. A terület legnagyobb részét a szinte tökéletesen síkra egyengetett agyagos öntések borítják, amelyek a környező domb- és hegyvidékekről lehordott löszös üledékek áttelepedése és átalakulása révén keletkeztek.

A Szatmár-sík legidősebb képződményei - és kiemelkedő tájképi értékei - a fiatal harmadidőszaki (pliocén) képződésű, szigetszerű, apró "romvulkánok".



7. ábra Földtani alapszelvény

Földtani index	f_Qh2
Név	Folyóvízi üledék
Litológia	folyóvízi üledékek összевontan

Éghajlati adottságok

Meteorológiai viszonyok

A mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Ny-i és középső részein mérsékelt száraz, ÉK-en már a mérsékelt nedves típus határán van. Az évi napsütés 1850 óra; a nyári évnegyedé 770-790 óra közötti, a téli évnegyedé kevéssel 170 óra alatti.

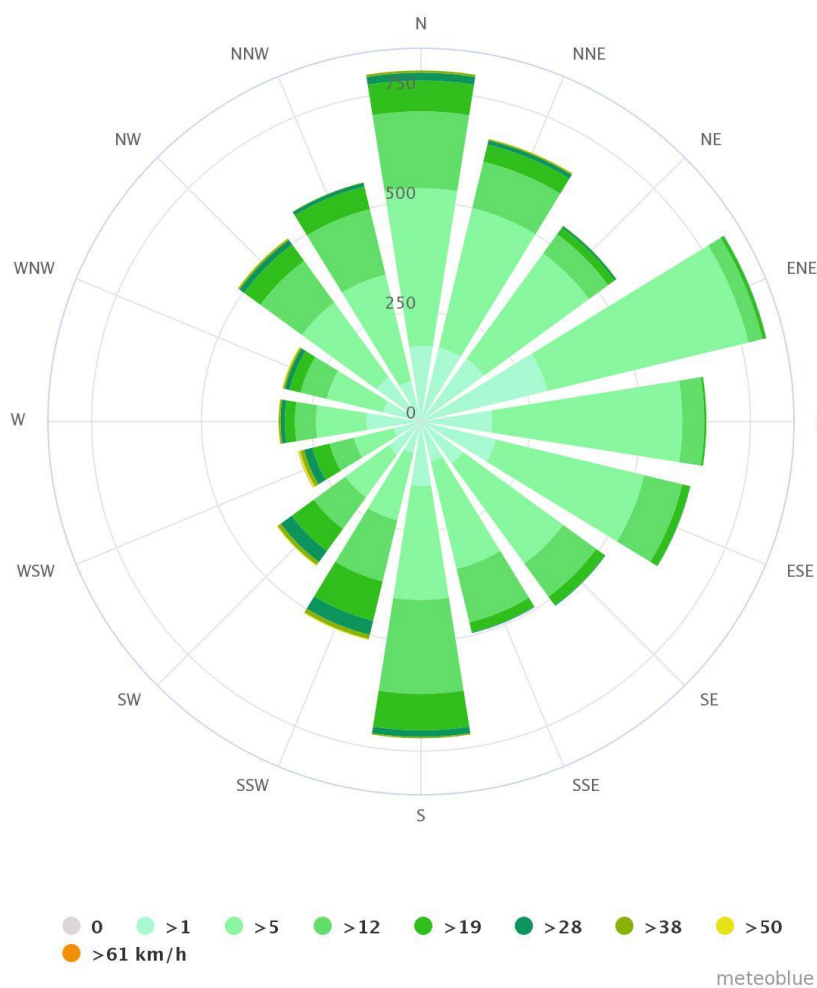
A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszaké 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti. A csapadék évi összege Ny-on 590-620 mm, a táj középső részén 630-660 mm, ÉK-en a 670 mm-t is eléri, sőt kevéssel meghaladja

(Tiszabecs térsége). A tenyészidőszakban Ny-on 350-370 mm, a középső vidékeken 360-370 mm, ÉK-en 380 mm fölötti. A legtöbb, egy nap alatt lehullott csapadék 95 mm; Tiszabecsen mérték.
A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm.
Az ariditási index Ny-on 1,14-1,18, a táj középső részein 1,10, ÉK-en 1,00-1,05.
Az uralkodó szélirány az É-i, a második helyen a D-i áll, összesen a DK-i. Az átlagos szélesség 2,5-3 m/s. (forrás: Magyarország kistájainak katasztere)

Az átlagos szélességek és a gyakoriságok égtájanként a következők (meteoblue adatai alapján):

szélirány	szélesség m/s	szélgyakoriság %	szélirány	szélesség m/s	szélgyakoriság %
É	2,11	9,2%	D	2,35	8,3%
ÉÉK	1,80	7,7%	DDNY	3,11	5,9%
ÉK	1,42	6,4%	DNY	2,91	4,7%
KÉK	1,10	9,4%	NYDNY	3,02	3,3%
K	1,29	7,5%	NY	1,87	3,8%
KDK	1,47	7,3%	NYÉNY	2,61	2,4%
DK	1,69	6,0%	ÉNY	2,16	6,0%
DDK	1,88	5,7%	ÉÉNY	2,22	6,5%

Átlagos szélesség: 1,96 m/s.



8. ábra Szélrózsa (Komlódótótfalu)

Közlekedési viszonyok

Arteriális közlekedési hálózati helyzetű, két forgalmi tengelyű, sűrű közúthálózatú terület. ÉK-DNy-i irányban a 491. sz. főút szeli át, D-i harmadának tengelyében a 49. sz. főút halad K-Ny-i irányban. A kistáj középső részén fekvő Y alakban vezetnek át a Mátészalka-Zajta és a Mátészalka-Csenger egyvágányú vasúti mellékvonalak. D-i peremét metszi a Mátészalka-Tiborszállás mellékvonal néhány km-es szakasza. A kistáj ÉK-i és K-i határvonala a magyar-ukrán, DK-i határa a magyar-román államhatár része. Előbbin Tiszabecsnél, utóbbin Csengersimánál nemzetközi közúti határátkelőhely van Ukrajna (Kárpátalja), ill. Románia felé. Tiborszállás vasúti határátkelőhely Romániába. Az állami közutak hossza 372 km, amelyből 73 km (19%) másodrendű főút. Közútsűrűség 31 km/100 km², főútsűrűség 6 km/100 km². Főút menti településeinek aránya 19%. Fülpösdaróc, Hermánszeg, Rápolt és Zajta közúthálózati végpontok. Vasútvonalainak hossza 67 km, vasútsűrűség 5,6 km/100 km². Településeinek 22%-a rendelkezik vasútállomással, közülük Csenger és Zajta, valamint Tiborszállás vasúthálózati végpontok. Hajózható vízi útja a kistáj E-i részén kanyargó Tisza 60 km-es, Tiszabecs-Vásárosnamény közötti szakasza, továbbá az időszakosan hajózható Szamos teljes hazai szakasza (50 km), utóbbin 4 helyen van kompátkelőhely. A Tiszán Kisarnál közúti híd ível át a Beregi-síkra. A Szamoson Tunyogmatolcsnál közúti és vasúti, Csengéméi közúti híd található.

Népességi adatok

A sűrű településhálózat nem párosul magas népsűrűséggel (2001: 60,4 fő/km²). Az 1949-es népességmaximum óta a kistáj elveszítette népességének 1/5-ét (2001: 69 030 fő). A népességfogyás fő oka az elvándorlás, amit a relatíve jó természetes szaporodás nem tudott ellensúlyozni. Ennek ellenére a korszerkezet még viszonylag jó, a népesség 1/5-e gyermekkorú, a 65 év felettiek aránya viszont csak 15%. A legkisebb falvak egy részében azonban az előregedés előrehaladott állapotban van.

A népesség iskolázottsági szintje mélyen az országos átlag alatt van: egyetlen osztályt sem végzett több mint 3%, az 1-7 osztályt, ill. a 8 osztályt végzettek aránya 29-29%, s mindössze 4% rendelkezik diplomával.

Vallási téren a reformátusok dominálnak (2001: 72,3%), a római katolikusokat még a görög katolikusok is felülműlják (2001: 8, ill. 9,5%). Jónéhány településen mindhárom felekezet érdemben van jelen. A felekezeten kívüliek és az ismeretlen vallásúak aránya elhanyagolható (2001: 3, ill. 4,7%). A lakosság döntő része magyar, nagyobb számban csak a cigányság van jelen (2001: 6,5%), legnagyobb közösségük (Ópályi) meghaladja az 500 főt.

A hagyományosan hátrányos helyzetű kistáj munkaerő-piaci mutatói jóval rosszabbak az országos átlagnál. A lakosság gazdasági aktivitása 2001-ben mindössze 22%, a munkanélküliségi ráta viszont közel 34%. A foglalkozási szerkezet jóval közelebb állt az országos képhez: 60% a terciér, 32,4% az ipari és 7,5% a mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya. 2007 nyarán a munkanélküliek aránya (17,4%) közel háromszorosa az országos átlagnak, jelentős településszintű különbségekkel.

7.3.1.2. Levegő (Alap-légszennyezettség)

Agglomerációk és zónák

A vizsgált térség a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint a „10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” zónacsoportba tartozik, amelynek paraméterei az alábbi értékekkel jellemezhetők:

- kén-dioxid	F
- nitrogén-dioxid	F
- szén-monoxid	F
- szilárd (PM ₁₀)	E
- benzol	F
- talajközeli ózon	O-I
- PM ₁₀ – Arzén	F
- PM ₁₀ – Kadmium	F

- PM₁₀ –Nikkel F
- PM₁₀ – Ólom F
- PM₁₀ – Benz(a)-pirén D

A-tól F kategóriáig tartó, javuló minősítést jelző besorolás szerint a térség országos és nemzetközi (EU) viszonylatban a szennyezettek közé tartozik. Az F kategória olyan terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg, az E csoport esetében pedig a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. A D csoportba tartozó területeken a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. Az O-I csoportba tartozó területeken a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

Háttérszennyezettség meghatározása közvetett úton (0 dimenziós bokszt) modellel

A vizsgált terület környezetének levegőminőségi állapotát a település kommunális tüzelésből és közlekedésből származó immissziója, a közeli közlekedési utak forgalmából és a mezőgazdasági tevékenységekből származó immisszió határozzák meg alapvetően. A háttérszennyezettség számításához egy olyan 5 km átmérőjű kört jelöltünk ki, melynek középpontja a vizsgált terület. A számításoknál a mezőgazdasági (szántóföldi) eredetű kiporzásokat, azok lokális hatása és időszakossága miatt elhanyagoltuk.

A területre jellemző sokévi átlagos regionális háttérszennyezettség három indikatív szennyező tekintetében a következő (K-pusztá):

	Kén-dioxid	Nitrogén-oxidok	Szilárd
Éves átlagos koncentráció (µg/m ³)	2	5	2

Kommunális tüzelés

A terület 5 km-es körzetében élő háztartások száma 2790 db (Csenger, Komlódtótfalu, Szamosbecs, Csengersima, Szamostatárfalba). A lakosság kb. 40 %-a használ földgázt fűtésre és egyéb, szociális célokra. A fennmaradó 60 % vegyes tüzelést (fa, szén) alkalmaz. 1 háztartásban felhasznált gáz átlagos éves mennyisége 5000 m³, míg vegyes tüzelés esetén fa 10000 kg.

A fűtésből származó éves kibocsátások a következők:

kg-ban	gáz	fa
SO ₂	0	7031
CO	7589	4218480
NO _x	1897	35154
szilárd	0	49216

Települések útjain történő közlekedésből eredő szennyezettség

Becsléseink szerint az érintett településeken 822 db gépjármű vesz részt a forgalomban (10% tehergépjármű, 90% személygépjármű). Átlagosan megtett út hossz 5 km/nap. A településen belül 50 km/h sebességgel történik a járművel mozgása.

Fajlagos kibocsátási értékek:

fajlagos kibocsátás (g/km) 50 km/h	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	8,29	1,29	1,16	0,01	0,07
busz	5,78	0,71	1,58	0,07	0,31
tehergépjármű	6,178	0,43	2,35	0,05	0,63

Éves kibocsátási értékek – települési közlekedés (kg):

	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	11185,0	1738,7	1572,6	7,9	95,4
tehergépjármű	866,2	107,2	236,5	10,6	46,7
összesen	12051,3	1845,8	1809,1	18,4	142,1

A közlekedésekből imisszióra az érintett területen a következő utakon lehet számítani.

Közút száma	Útkategória	Megye	szelvénye	érvényesség határszelvényei		kód
49	II. rendű út	Szabolcs-Szatmár-Bereg	48+400	47+444	50+931	12751
4127	összekötő út	Szabolcs-Szatmár-Bereg	44+000	38+010	48+106	4739
41141	bekötőút	Szabolcs-Szatmár-Bereg	1+1000	0+000	5+465	8219
49155	bekötőút	Szabolcs-Szatmár-Bereg	0+1182	0+000	0+2363	11184
4924	összekötő út	Szabolcs-Szatmár-Bereg	13+000	0+000	14+623	5555

A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2017. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból vettük.

A járműforgalmi adatokat a következő táblázatban mutatjuk be.

Gépjármű kategória	49	4127	41141	49155	4924
Személygépkocsi	1137	817	163	277	1162
Kis tehergépkocsi	333	194	61	24	254
Autóbusz - egyes	41	5	15	11	9
Autóbusz - csuklós	0	0	0	0	1
Tehergépkocsi - közepesen nehéz	19	76	4	2	36
Tehergépkocsi - nehéz	21	9	9	1	0
Tehergépkocsi - pótkocsis	51	11	3	4	20
Tehergépkocsi - nyerges	384	140	3	0	48
Tehergépkocsi - speciális	2	0	0	0	0
Lassú jármű	46	6	35	16	36
Motorkerékpár	18	11	5	4	95

A külterületi közlekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás a következőképpen alakul (kg):

Út száma	Útszakasz hossza (m)	CO	CH (FID)	NO _x	SO ₂	PM ₁₀
49	8769	180,69	22,60	40,95	0,67	7,63
4127	3498	46,84	6,16	9,76	0,14	1,64
41141	5465	10,57	1,88	5,09	0,53	0,72
49155	2363	8,90	1,28	1,55	0,02	0,19
4924	7425	132,66	18,43	24,86	0,31	3,56
Összesen	-	379,66	50,36	82,20	1,67	13,74

A területre vonatkoztatott relatív felszín közeli járulékos légszennyezettséget egyszerű hígulási (0 dimenziós boks) modellel számítva a következő értékeket kapjunk:

	összes légszennyező anyag (tüzelés + közlekedés) kg	hosszú átlagolású időre vetített koncentráció (µg/m ³)
SO ₂	7051	0,61
CO	4238500	367
NO _x	38942	3,37
szilárd	49371	4,27
CH	1896	0,16

A terület átlagos levegőminőségi jellemzői ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a következők:

Légszennyező anyagok	Háttér	Kommunális tüzelés és közlekedés	Összesen	Éves határérték	Terhelhetőség
SO₂	2	0,61	2,61	50	47,4
CO	0	367	367	3000	2633
NO_x	5	3,37	8,37	40	31,6
szilárd	2	4,27	6,27	40	33,7
CH	-	0,16	0,16	-	-

Érintett utak légszennyezettsége jelenleg - 49155. sz. közút

Forgalomszámlálási adatok:

Járműkategória	Napi járműszám	Órás járműforgalom
személygépkocsi	305	17,35
tehergépjármű	23	1,31
busz	11	0,63

a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből
[mg/s m];

	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM
szgk	0,040	0,006	0,006	0,00003	0,00034
busz	0,001	0,00012	0,00027	0,00001	0,00005
tgk	0,002	0,0002	0,001	0,00002	0,0002
E _i =E _p	0,043	0,006	0,007	0,0001	0,0006

Átlagos szélesség (1,96 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvezetől távolodva:

Modellezési paraméterek	d	0	1	2	3	5	10	15	20	25	30
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z ₀	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,01	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
	u	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
	u _p	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,01	0,55	0,96	1,32	1,99	3,46	4,78	6,02	7,19	8,32
	σ_{zv}	1,50	1,60	1,78	2,00	2,49	3,77	5,01	6,20	7,35	8,45
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	25,80	24,38	22,10	19,82	16,08	10,73	8,09	6,55	5,52	4,80
	CH	3,88	3,66	3,32	2,98	2,42	1,61	1,22	0,98	0,83	0,72
	NO _x	4,03	3,81	3,45	3,09	2,51	1,68	1,26	1,02	0,86	0,75
	SO ₂	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	PM ₁₀	0,37	0,35	0,32	0,29	0,23	0,16	0,12	0,09	0,08	0,07

Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m) a vonalforrástól:

Légszennyező anyag	Maximális konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték helye (m)
CO	25,80	10000	nem értelmezhető
CH	3,88	500	nem értelmezhető
NO _x	4,03	200	nem értelmezhető
SO ₂	0,04	250	nem értelmezhető
PM ₁₀	0,37	50	nem értelmezhető

Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m):

Légszennyező anyag	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
CH	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
NO _x	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

Az út hatástávolsága jelenleg 2,7 m.

7.3.1.3. Környezeti zaj

A jelenleg a terület környezetében folytatott tevékenység háttérzaja

A vizsgált területen a zajállapotot jellemzően a közlekedés, a nagyobb ipari-gazdasági zajkibocsátók és az urbánus környezet összetett zajemissziói alakítják.

A zajkibocsátók között első helyen a közlekedés (közúti) áll. A környezeti zaj problémáját a kialakult hagyományos alföldi településszerkezet, ennek következtében a szükségszerű közlekedési rendszer, valamint a közlekedési rendszert használó magas zajszintű technikák (járművek, munkagépek) szinergikus hatása eredményezi.

A területen folytatott gazdasági-ipari tevékenységek (ipar, mezőgazdaság) szintén hozzájárulnak a terület háttérzaj szintjéhez.

A háttérzaj meghatározására korábban **tájékoztató mérést** végeztünk az érintett terület 3 pontján. Mérés ideje: 2018. október 19. 10-12 óra között.

A kibocsátott zaj 10 percnél hosszabb mérési időintervallumokat választottunk.

A vizsgálatot a mérési pontok vonatkozásában megismételve, az eredmények nem különböztek egymástól nagyobb mértékben 3 dB(A) értéknél.

A vizsgált zaj LAeq egyenértékű A-hangnyomásszintjének meghatározása:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a$$

$L_{Aeq,mért}$ a mért egyenértékű A-hangnyomásszint dB(A)

K_a alapzaj-korrektúra dB(A)

A K_a alapzaj-korrektúra meghatározása:

$$K_a = 10 \lg(1 - 10^{-0,1 \Delta L_A})$$

ahol

$$\Delta L_A = L_{Aeq,mért} - L_{Aa}$$

L_{Aa} a mérési pontokra vonatkozó alapzaj értékek dB(A)

L_{ASmax} a mérőműszer **slow** időállandójával mért maximum szint dB(A)

$L_{AI max}$ a mérőműszer **impuls** időállandójával mért maximum szint dB(A)

T_v a vonatkoztatási idő Óra

Mérési pontok

A háttérzaj meghatározása érdekében a tervezési terület egy pontján végeztünk tájékoztató méréseket.

- Tervezett út 0+200 szelvénye
- Tervezett út 0+800 szelvénye

Eredmények elemzése

Mérési pont:	L_{Aa} :	$L_{Aeq,mért}$	ΔLA	K_a	$L_{AI,max}$	$L_{AS,max}$	K_{imp}	ΔL_{terc}	L_{Aeq}	L_{AM}
030 hrsz-ú út 0+100 szelvénye	32	44,2	12,2	-0,2699	80,6	80,6	0,00	0,00	43,93	43,93
030 hrsz-ú út 0+900 szelvénye	32	43,9	11,9	-0,2899	77,9	77,9	0,00	0,00	43,61	43,61
013 hrsz-ú út 1+300 szelvénye	32	38,7	6,7	-1,0446	65,8	65,8	0,00	0,00	37,66	37,66

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében:

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken nappal „Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi területek” besorolású területen nem lehet több 45 dB-nél, ill. Lakóterületen (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területén, a temetőknél, a zöldterületen nem lehet több 50 dB-nél.

A vizsgált településeken a háttérzaj a beavatkozás környezetében határérték alatti.

Közutak zajterhelése – 49155.

A háttérterhelés meghatározása szempontjából a tervezési területen a közúti forgalomból eredő zajkibocsátással is számolunk. A jelenlegi forgalom okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján meghatároztuk meg.

A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2017. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból vettük.

Évi átlagos napi forgalom ÁNF, j/nap

A hivatalos keresztmetszeti forgalomszámlálás szerint a vizsgált útvonalszakaszra vonatkozó, j/nap-ban megadott forgalomnagyság (amely az út keresztmetszetén áthaladó napi forgalom éves átlaga), járműkategóriánkénti bontásban.

személy- és kisteher-gépkocsi	301
szóló autóbusz	11
csuklós autóbusz	0
könnyű tehergépkocsi	2
szóló nehéz tehergépkocsi	1
tehergépkocsi szerelvény	20
motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	4

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

Napszak forgalom aránya ($A_{i,x}$) az ÁNF-bez képest

Akusztikai járműkategória jele →	Napközben 06-18 óra			Este 18-22 óra			Éjszaka 22-06 óra		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Út-/forgalomjelleg kategória* ↓	i=1	i=2	i=3	i=1	i=2	i=3	i=1	i=2	i=3
M1, M5 autópályák M0-n kívüli szakaszai	0,699	0,618	0,590	0,164	0,162	0,160	0,137	0,220	0,250
M0 és az M3, M7 autópályák M0-n kívüli szakaszai	0,745	0,660	0,612	0,162	0,160	0,158	0,093	0,180	0,230
M0-n belüli autópálya szakaszok	0,765	0,747	0,743	0,150	0,148	0,145	0,085	0,105	0,112
Jelleg2=1 (Nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak)	0,750	0,743	0,736	0,162	0,160	0,158	0,088	0,097	0,106
Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)	0,780	0,777	0,773	0,150	0,148	0,145	0,070	0,075	0,082
Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)	0,802	0,799	0,795	0,139	0,138	0,136	0,059	0,063	0,069

Út-/forgalomjelleg kategória: Jleg2=3

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{\text{éjjel}}$ Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	20,12	10,46	2,22
	II.	1,13	0,59	0,13
	III.	1,39	0,71	0,18

Forgalmi sáv: 2**Mértékadó sebesség v , km/óra**

Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításhoz alapul vett forgalomnagyságához tartozó sebesség.

Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalomnagyság (ÁNF járműkategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{\text{megengedett}}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

A korrigált sebesség:

$$A = 0,07 v_{\text{megengedett}} + 20$$

$$Q_{\text{sáv},x} = (Q_{1x} + Q_{2x} + Q_{3x})/FS$$

Akusztikai járműkategória	$v_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv},x}$			v_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
I.	50	23,5	11,32	5,88	1,27	49,52	49,75	49,95
II.	50	23,5				49,52	49,75	49,95
III.	50	23,5				49,52	49,75	49,95

Vonatkoztatási távolság d_{ref} , m

A közút, ill. a vágány akusztikai tengelyétől mért 7,5 m távolság, azaz $d_{\text{ref}} = 7,5$ m.

A kopóréteg akusztikai érdekességi kategóriája $[K]_{g,s,t,j,i}$

A kopórétegnek a forgalom zajhatását jelentősen befolyásoló érdekessége és hangelnyelő tulajdonsága. A számítási eljárásban a kopóréteget az "A"- "E" kategóriák valamelyikébe soroljuk.

Akusztikai érdekességi kategória	Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	$[K]_{g,s,t,j,i} =$
A	AB-8; AB-12; ZMA-8; ÖA-8; ÖA-12; Modifikált vékonyaszfaltok	0
B	AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal 4 évesnél régebbi vékonyaszfaltok ZMA -12; mZMA-12; AB-12/F	0,29
C	4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49
D	Beton, Repedezett aszfalt kopórétegek, 4 évesnél régebbi AB-16; AB-16/F; AB-20	0,67
E	Kiverődött beton, Kiskockakő, Díszburkolat (pl. VIACOLOR), Keramit, ÉHA-16; ÉHA-20	0,78

$[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció **0,49**

c értéke: 0,1 $\rightarrow P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

$L_{\text{Aeq}}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint

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

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

ahol:

- az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat a következő táblázat szerint kell behelyettesíteni:

Akusztikai járműkategória	A_i	B_i	C_i	D_i	E_i	F_i
1	2	2,92	3,03	2	2,62	3,92
2	2,4	2,92	3,17	2,1	3,15	3,79
3	2,7	2,92	3,9	1,86	5,07	2,53

- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra
- $p_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó terhelési paraméter
- $[k]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció értékét az adott akusztikai járműkategóriához tartozóan az adott kopórétegre az OKA adatbázisából kell venni.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

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

ahol

- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra
- $Q_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

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

	Akusztikai járműkategória	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$
napközben	I.	72,24	-20,21	52,02
	II.	76,09	-32,71	43,38
	III.	80,32	-31,81	48,51
este	I.	72,27	-23,07	49,20
	II.	76,13	-35,59	40,54
	III.	80,35	-34,73	45,62
éjjel	I.	72,31	-29,82	42,48
	II.	76,16	-42,02	34,14
	III.	80,37	-40,71	39,67

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7,5)}_{g,s,t,j,i}$)	Határérték (LTH) az $L_{AM}^{kő}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	54,01	60,00	0,00
este	51,17	60,00	0,00
éjjel	44,71	50,00	0,00

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közúti közlekedéstől származó zaj megengedett értékeit. Ez alapján az érintett területeken a zaj nem haladhatja meg a vizsgált közút mentén nappal a 60 dB(A), éjjel a 50 dB(A) értéket.

7.3.1.4. Talaj adottságok

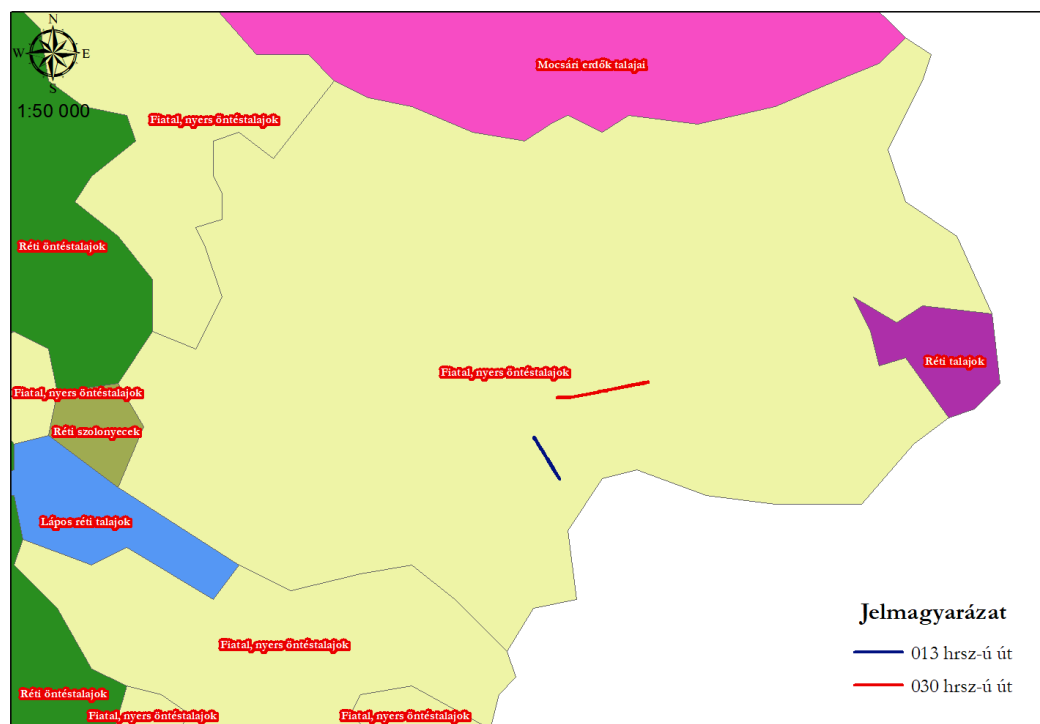
Talajok

A talajtakaró teljes egészében fiatal öntésanyagokon és talajvízhatás alatt alakult ki.

A táj legmélyebb részét az Ecsedi-láp foglalja el. A legnagyobb területi kiterjedésben (48%) vályogtól agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú, 15-35 (int.) talajminőségű, általában gyenge termékenységű öntés talajok fordulnak elő. Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású, 3-4% szervesanyag-tartalmú réti talajok a kistáj talajainak 14%-át képviselik. Termékenységi besorolásuk a 40-55 (int.) talajminőségi ponthatárok közötti. Vízgazdálkodásukra, nehéz mechanikai összetételükből adódóan,

a nagy vízraktározó és a kis vízvezető képesség a jellemző. Szántóként akár 70%-uk hasznosítható. Az öntés réti talajok (12%) fizikai félesége a réti talajokénál könnyebb, vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk emiatt a réti talajokénál kedvezőbb, szervesanyag-tartalmuk azonban kisebb, 1-2% közötti. Kémhatásuk savanyú, termékenységü besorolásuk a réti talajokéhoz hasonló 45-50 (int.) talajminőségi kategória. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak. A kistáj K-i határa mentén mocsári erdők talaja borít nagy kiterjedésű, a táj 13%-át kitevő, összefüggő területet. E talajok mechanikai összetétele agyag, vízgazdálkodásuk az állandó víztelítettség következtében kedvezőtlen. Kémhatásuk erősen savanyú, szervesanyag-tartalmuk 2-3% közötti. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hőgazdálkodás következtében gyenge (int. 10-20). Eredetileg mocsári és kocsányos tölgyekből álló zárt erdőségek borították e talajokat, ma azonban csupán kb. 10%-ukat. Savanyúságuk és kis termékenységük miatt visszaerdősítésük lenne a leggazdaságosabb. Az agyag, erősen savanyú kémhatású, tőzeges lápos réti talajok 7%-nyi területet borítanak. Termékenységü besorolásuk a 25-35 (int.) talaj- minőségi kategória. A lápos réti talajokét meghaladó szervesanyag-felhalmozódású síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok a terület 4, ill. 2%-án fordulnak elő. Termékenységü besorolásuk 15-35 (int.) közötti. Értéküket leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége még, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg. Esetenként a gipsztartalom szép kristályhalmazokat képez. Jellegzetes ezen kívül még a lápos területek környezetében a fekete agyagos eltemetett szint, amely messze túlnyúlik a lápok mai területén, mutatva azt, hogy a terület a közelmúltban újra megsüllyedt, és hordalékanyaggal borította be a már talajosodott felszínt.

Az 1:100.000-es talajgenetikai térkép alapján a terület fiatal, nyers öntéstalaj talajfoltokra esik.



9. ábra 1:100 000-es talajgenetikai térkép

Ide soroljuk a folyóvizek és a tavak fiatal képződményeit, amelyek a vízborítás alól szárazra kerülve a növényzet megtelepedésére alkalmassá váltak. Az ismétlődő vízborítás a megtelepedő növényzetet mindig újra elborítja, és így a talajképződés is új anyagon indul meg. Ennek következtében mélyreható változást nem tud előidézni.

A humuszosodás a felszíni rétegben is csak jelentéktelen, és a szerves anyag mennyisége nem haladja meg az 1%-ot. Vízgazdálkodásuk általában kedvező, de erősen függ az üledék szemcseösszetételétől. Tápanyag-gazdálkodásuk közepes.

Fiatal, nyers öntéstalaj tulajdonságai (Agrotopo adatbázis alapján)

Talajképző kőzet

1. Glaciális és alluviális üledékek
2. Lössös üledékek
3. Harmadkori és idősebb üledékek
4. Nyirok
5. Mészkeő, dolomit
6. Homokkő
7. Agyapala, fillit
8. Gránit, profirit
9. Andezit, bazalt, riolit

Fizikai féleség

1. Homok
2. Homokos vályog
3. Vályog
4. Agyagos vályog
5. Agyag
6. Tőzeg, kotu
7. Nem, vagy részben mállott durva vázrészek

A talaj kémhatása és mészállapota

1. Erősen savanyú talajok
2. Gyengén savanyú talajok
3. Felszíntől karbonátos talajok
4. Nem felszíntől karbonátos szikes talajok
5. Felszíntől karbonátos szikes talajok

Agyagásvány összetétel

	Domináns	Közepes	Kevés
1	I	-	K,Sz,ISz
2	-	I,K	Sz,V,ISz
3	-	I,K,V	Sz,ISz
4	-	I,K,Sz,ISz	-
5	-	I,Sz,ISz	K,V,IV
6	-	I,K,Sz,V	ISz,IV
7	-	I,Sz,V	K,ISz,IV
8	Sz	-	I,K,V;IK,ISz
9	Egyéb		
0	Láp, ill. nincs adat		

K: Klorit és kevés kaolinit, I: Csillámszerű agyagásványok, Sz: Szmeztitek, V: Vermikulit

A talaj vízgazdálkodási tulajdonságai

1. Igen nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, gyenge vízraktározó-képességű, igen gyengén víztartó talajok
2. Nagy víznyelésű és vízvezető-képességű, közepes vízraktározó-képességű, gyengén víztartó talajok
3. Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, jó vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok
4. **Közepes víznyelésű és vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, jó víztartó talajok**
5. Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, erősen víztartó talajok
6. Gyenge víznyelésű, igen gyenge vízvezető-képességű, erősen víztartó, igen kedvezőtlen, extrémén szélsőséges vízgazdálkodású talajok
7. Igen gyenge víznyelésű, szélsőségesen gyenge vízvezető-képességű, igen erősen víztartó, kedvezőtlen vízgazdálkodású talajok
8. Jó víznyelésű és vízvezető-képességű, igen nagy vízraktározó-, és víztartó-képességű talajok
9. Sekély termőrétegűség miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok

Szervesanyag-készlet (tonna/hektár)

1. < 50
2. **50 - 100**
3. 100 - 200
4. 200 - 300
5. 300 - 400
6. >400

A termőréteg vastagsága (kő, kavics, talajvíz)

1. < 20 cm
2. 20 - 40 cm
3. 40 - 70 cm
4. 70 - 100 cm
5. **> 100 cm**

Talajrétegek meghatározása a tevékenység környezetében

A talajrétegek jellemzésére a térségben végzett fúrásaink és az Admirál-M Tervező, Szolgáltató és Kereskedelmi Bt. (4400 Nyíregyháza, Kandó Kálmán u. 53.; szakértő: Dr. Virág Margit – VZ-TER, VZ-VKG/15-0255) dokumentációjába foglaltakat alapján következtetünk.

A munkaterület környezetében a tipizált rétegrend az alábbi:

- 0-0,50 m feltalaj
- 0,50-1,30 m agyagos homok
- 1,30-4,20 m agyagos iszap
- 4,20-5,50 m szürke agyag
- 5,50-6,20 m agyagos homok

A helyszíni feltáró feltárások során 5,5 m-ig agyag, ill. iszap talaj volt található.

A feltáráskor észlelt talajvízállás 2,69 m mélységben volt.

A tervezett út területén 1 ponton történt fúrás 2017 áprilisában.

A laborvizsgálati eredmények:

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	Értékelés
Azonosítója	1	
Szint mélysége [cm]	0-50	
Arany-féle kötöttségi szám [KA]	47	agyagos vályog
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,05	kis sótartalmú
Szénsavas mész [m/m%]	<0,1	mészhiányos
Humusz [m/m%]	1,1	gyenge
pH (H ₂ O 1:2,5) [-]	6,88	gyengén savanyú
Hidrolitos aciditás [y1]	7,9	-
Ammónium (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	<0,02	
Nitrát (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	1,87	
Nitrit (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	0,09	
Ammónium [mg/kg szárazanyag]*	<0,2	„B”: 250 határérték alatti
Nitrát [mg/kg szárazanyag]*	18,70	„B”: 500 határérték alatti
Nitrit [mg/kg szárazanyag]*	0,9	„B”: 100 határérték alatti

A minták értékelését a Dr. Kalocsai Renátó – Giczi Zsolt - Dr. Schmidt Rezső – Dr. Szakál Pál: A talajvizsgálati eredmények értelmezése c. anyag alapján végeztük.

A beruházás területén a talaj gyengén savanyú kémhatású, kötöttsége 49, ami agyagos vályog fizikai talajféleségnek felel meg. A humusztartalom a talajok szervesanyag-tartalmának jellemzésére szolgál. A hazai talajok humusztartalma leggyakrabban 0,5-6 % között alakul. A talaj humusztartalma közepes. Mészhiányos.

A nitrogénformákra is vonatkozó a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet 3. melléklete alapján

7.3.2. A várható környezeti hatások becslése

7.3.2.1. Létesítés

7.3.2.1.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése

7.3.2.1.1.1. Módszertan

A létesítés során várható hatásokat 5 nagy csoportra osztottuk, számszerűsítjük munkafázisonként a beavatkozás környezetre kifejtett hatásait, és a beavatkozások környezetében várható környezetterhelés mértékét.

7.3.2.1.1.1.1. Hatótényező csoportok

- Szállítási tevékenység (munkagépek be- és kiszállítása, alapanyag beszállítás, letermelt növényzet kiszállítása).

Közutakat érő terhelés

- 49155. sz. közút

Additív napi járműszám közúton (legmagasabb terhelést és kétirányú forgalmat feltételezve):

- tehergépkocsi: 8 db/nap
- személygépkocsi: 10 db/nap

- 1. Területelőkészítő munkák mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz teljes területén

Emisszió specializálása:

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma	Teljesítmény (kW)	Üzemidő (óra/nap)
Motoros fűrész	1	15	2
Forgórakodó	1	105	4
Tuskózó erőgép	1	180	2
Gréder	1	130	4
Szállítójármű	1	271	0,5

Kibocsátott légszennyező anyagok: CO, NO₂, NO_x, PM₁₀

Kiaporzás:

013 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

030 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

Kibocsátott légszennyező anyagok: TSPM, PM₁₀, ülepedő por – ÜP

- **2. Útalap elkészítése mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz területén**

Emisszió specializálása:

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma	Teljesítmény (kW)	Üzemidő (óra/nap)
Forgórakodó	1	105	6
Gumis henger	1	75	6
Szállítójármű	1	271	0,5

Kibocsátott légszennyező anyagok: CO, NO₂, NO_x, PM₁₀

Kiporzás:

013 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

030 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

Kibocsátott légszennyező anyagok: TSPM, PM₁₀, ülepedő por – ÜP

- **3. Útépitési munkák – Aszfaltozás a 013 hrsz-ú út 0+000 – 0+227,84 km szelvényei között**

Emisszió specializálása:

Munkagép megnevezése	Teljesítmény (kW)	Munkagépek száma	Üzemidő (óra/nap)
Gumis vibro henger	51	1	6
Finisher	110	1	6
Bitumenpermetező tehergépkocsi	165	1	2
Szállítójármű	271	1	0,5

Kibocsátott légszennyező anyagok: CO, NO₂, NO_x, PM₁₀, Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH)

- **4. Útpatka rendezése, árkok profilozása mind a 013, mind a 030 hrsz-ú útszakasz teljes területén**

Emisszió specializálása:

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma	Teljesítmény (kW)	Üzemidő (óra/nap)
Forgórakodó	1	105	6
Árokásó	1	74	6
Szállítójármű	1	271	0,5

Kibocsátott légszennyező anyagok: CO, NO₂, NO_x, PM₁₀

013 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

030 hrsz-ú út esetében:

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1595 m³/beruházás, ez fajlagosan 2,12 m³/m.

Kibocsátott légszennyező anyagok: TSPM, PM₁₀, ülepedő por – ÜP

7.3.2.1.1.1.2. A számítások során felhasznált alapelvek, szabványok

Vonalforrások:

A közutakra vonatkozó szállítási tevékenység esetében folytonos vonalforrást feltételeztünk. Használt szabványok: MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása és MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása.

Diffúz források:

A létesítés során számos a levegőt érő terhelés jelentkezik, egyrészt a munkagépek okozta légszennyező anyag kibocsátásból, másrészt a földmunkák során fellépő kiporzásból eredően.

A beavatkozás során feltételezzük, hogy kialakul egy felületi forrásként (átlagosan 30 m) értelmezhető felület melyen belül a munkagépek mozognak, a terjedési számításoknál a felületi forrás effektív kibocsátási magasságát 2,0 m-nek vettük.

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatároztuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) vonatkozó maximális talajközeli koncentrációt (C_{Gmax}) átlagos szélviszonyok mellett, majd a térségre jellemző szélirányok és szélgyakoriságok ismeretében égtájanként meghatároztuk a várható hatások hatástávolságát.

Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások

A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait és szakértői munka során alkalmazott szabványokat alkalmaztuk.

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében:

„12a. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;”

A rendelet értelmében tehát 3 feltételre határoztuk meg a hatásterületet. A hatásterület nem értelmezhető (NÉ-vel jelölve a számításokat ismertető táblázatokban) abban az esetben, ha a maximális kibocsátás koncentrációja kisebb, mint a feltételként szabott koncentráció értéke.

A területre vonatkoztatott stabilitási széljellemzők gyakorisága:

Stabilitási index	Stabilitási paraméter	Szélexponens	Gyakoriság
1	0,464	0,410	3,78
2	00446	0,390	5,23
3	0,427	0,370	9,40
4	0,384	0,340	13,62
5	0,343	0,310	21,82
6	0,282	0,290	39,77
7	0,170	0,220	6,46

Széljellemzők:

Szélirány	szélsébség - u (m/s)	szélgyakoriság - θ (%)
É	2,11	9,2%
ÉÉK	1,80	7,7%
ÉK	1,42	6,4%
KÉK	1,10	9,4%
K	1,29	7,5%
KDK	1,47	7,3%
DK	1,69	6,0%
DDK	1,88	5,7%
D	2,35	8,3%
DDNY	3,11	5,9%
DNY	2,91	4,7%
NYDNY	3,02	3,3%
NY	1,87	3,8%
NYÉNY	2,61	2,4%
ÉNY	2,16	6,0%
ÉÉNY	2,22	6,5%

A hatásterületet a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett határoztuk meg:

- Stabilitási index: 6
- Stabilitási paraméter: 0,282
- Szélexponens: 0,290
- Átlagos szélsébség: 1,96 m/s
- Legkedvezőtlenebb szélsébség: 1,10 m/s (KÉK-i szél esetén)

Érdesség: átlagosan 0,48-as értéket határoztunk meg

Kedvezőtlen érdesség: 0,15

Forrásszélsébség: átlagosan 30 m.

A munkagépek kibocsátásai:

A munkagépek kibocsátásait a következő EU direktívában foglaltaknak megfelelően határoztuk meg:

„AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/1628 RENDELETE (2016. szeptember 14.) a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjövőhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről”

Motorkategóriák (1)E rendelet alkalmazásában a következő, az I. mellékletben megállapított alkategóriákra bontott motorkategóriákat kell alkalmazni:

1. „NRE kategória”: a) olyan, közúton vagy egyéb módon való haladásra vagy mozgatásra szánt és alkalmas nem közúti mozgó gépekbe szánt motorok, amelyek nincsenek kizárva a 2. cikk (2) bekezdésének hatálya alól, és az e bekezdés 2–10. pontjaiban meghatározott egyetlen más kategóriában sem szerepelnek; b) az V. szakasz szerinti, IWP, IWA, RLL vagy RLR kategóriájú motorok helyett használt, 560 kW-nál kisebb referenciateljesítményű motorok;

2. „NRG kategória”: kizárólag áramfejlesztő gépcsoportokban használt, 560 kW-nál nagyobb referenciateljesítményű motorok; az e jellemzőkkel rendelkező motoroktól eltérő, áramfejlesztő gépcsoportokba szánt motorok az NRE vagy az NRS kategóriába tartoznak, a jellemzőiktől függően;

- 3. „NRSh kategória”:** kizárólag kézi gépekben használt, 19 kW-nál kisebb referenciateljesítményű, szikragyújtású kézi motorok;
- 4. „NRS kategória”:** az NRSh kategóriába nem tartozó, 56 kW-nál kisebb referenciateljesítményű, szikragyújtású motorok;
- 5. „IWP kategória”:** a) kizárólag belvízi hajókon, azok közvetett vagy közvetlen meghajtására használt, vagy azok közvetett vagy közvetlen meghajtására szánt, 19 kW vagy annál nagyobb referenciateljesítményű motorok; b) az IWA kategóriájú motorok helyett használt motorok, feltéve hogy megfelelnek a 24. cikk (8) bekezdésének;
- 6. „IWA kategória”:** olyan segédmotorok, amelyeket kizárólag belvízi hajókra szántak és amelyek referenciateljesítménye 19 kW-nál nagyobb vagy azzal egyező;
- 7. „RLI kategória”:** kizárólag mozdonyokban, azok meghajtására használt vagy azok meghajtására szánt motorok;
- 8. „RLR kategória”:** a) kizárólag vasúti motorkocsikban, azok meghajtására használt vagy azok meghajtására szánt motorok; b) az V. szakasz szerinti, RLI kategóriájú motorok helyett használt motorok;
- 9. „SMB kategória”:** kizárólag motoros szánokba szánt szikragyújtású motorok; a motoros szánokba szánt, nem szikragyújtású motorok az NRE kategóriába tartoznak;
- 10. „ATS kategória”:** kizárólag ATV és SbS járművekbe szánt szikragyújtású motorok; az ATV és SbS járművekbe szánt, nem szikragyújtású motorok az NRE kategóriába tartoznak.

A 4. cikk (1) bekezdésének 1. pontjában meghatározott NRE motorkategóriára vonatkozó, V. szakasz szerinti kibocsátási határértékek:

Kibocsátási szakasz	Motor-alkategória	Teljesítménytartomány	A motor gyújtásának típusa	CO	CH	NO _x	Részecskék (PM) tömege	PN	A
		kW		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	#/kWh	
V. szakasz	NRE-v-1 NRE-c-1	0 < P < 8	CI	8,00	(CH + NO _x ≤ 7,50)		0,40 ⁽¹⁾	—	1,10
V. szakasz	NRE-v-2 NRE-c-2	8 ≤ P < 19	CI	6,60	(CH + NO _x ≤ 7,50)		0,40	—	1,10
V. szakasz	NRE-v-3 NRE-c-3	19 ≤ P < 37	CI	5,00	(CH + NO _x ≤ 4,70)		0,015	1 × 10 ¹²	1,10
V. szakasz	NRE-v-4 NRE-c-4	37 ≤ P < 56	CI	5,00	(CH + NO _x ≤ 4,70)		0,015	1 × 10 ¹²	1,10
V. szakasz	NRE-v-5 NRE-c-5	56 ≤ P < 130	mind	5,00	0,19	0,40	0,015	1 × 10 ¹²	1,10
V. szakasz	NRE-v-6 NRE-c-6	130 ≤ P ≤ 560	mind	3,50	0,19	0,40	0,015	1 × 10 ¹²	1,10
V. szakasz	NRE-v-7 NRE-c-7	P > 560	mind	3,50	0,19	3,50	0,045	—	6,00

10. ábra Fajlagos kibocsátási értékek

7.3.2.1.1.2. A létesítés során a közúti forgalomnövekedés várható hatásai

Ha az 7.3.1.2. fejezetben bemutatott számításokat elvégezzük úgy, hogy az út forgalmát növeljük napi 10 db személyautó és 8 db tehergépjármű járműforgalmával az alábbi eredményeket kapjuk:

49155. sz. főút

Járműforgalom (járulékos forgalommal együtt):

Járműkategória	Forgalom létesítés idején jármű/nap	Órás forgalom jármű/óra	Jelenlegi forgalom jármű/óra
személygépkocsi	315	17,9	17,3
tehergépjármű	31	1,8	1,3
busz	11	0,6	0,6

A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m] (ΔE_i)

	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
jelenleg	0,0432	0,00649	0,0067	0,0001	0,00063
létesítés idején	0,0453	0,00675	0,0072	0,0001	0,00072
ΔE_i	0,0021	0,0003	0,0005	0,00001	0,00009

Hatástávolságok:

Légszennyező anyag	Maximális konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték helye (m)
CO	27,05	10000	nem értelmezhető
CH	4,03	500	nem értelmezhető
NO _x	4,32	200	nem értelmezhető
SO ₂	0,04	250	nem értelmezhető
PM ₁₀	0,43	50	nem értelmezhető

Hatástávolság – feltételek szerint (m):

Légszennyező anyag	"A" feltétel	"B" feltétel	"C" feltétel
CO	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
CH	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
NO _x	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

Növekmények

CO	4,84%
CH	3,98%
NO _x	7,13%
SO ₂	12,97%
PM ₁₀	14,61%

A létesítés járműforgalma átlagosan 8,71 %-os növekedést okoz mindösszesen.

A hatástávolság nem változik.

7.3.2.1.1.3. Az egyes munkafázisok légszennyező anyag kibocsátásainak meghatározása (felületi forrás)

7.3.2.1.1.3.1. Terület előkészítés

7.3.2.1.1.3.1.1. Munkagépek kibocsátásainak hatásterülete

Emisszió mértékének meghatározása

A fajlagos kibocsátásokat a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjóváhagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló Európai parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete (2016. szeptember 14.) alapján határoztuk meg.

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagépek megnevezése	kW	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Motoros fűrész	15	75	2,9	6,0	0,2
Forgórakodó	105	525	20,0	42,0	1,6
Tuskózó erőgép	180	630	34,2	72,0	2,7
Gréder	130	455	24,7	52,0	2,0
Szállítójármű	271	949	51,5	108,4	4,1

Üzemidők és munkagép számok:

Munkagépek megnevezése	Üzemidő – naponta (h)	Járműszám db
Motoros fűrész	2	1
Forgórakodó	4	1
Tuskózó erőgép	2	1
Gréder	4	1
Szállítójármű	0,5	1

Tömegáram meghatározása:

Munkagépek megnevezése	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Motoros fűrész	30,00	1,14	2,40	0,09
Forgórakodó	210,00	7,98	16,80	0,63
Tuskózó erőgép	126,00	6,84	14,40	0,54
Gréder	182,00	9,88	20,80	0,78
Szállítójármű	47,43	2,57	5,42	0,20
Teljes emisszió (mg/s)	165,4	7,9	16,6	0,6

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsősebesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,00	2,00
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsősebesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,00	30,00
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1893	90,4	190,2	104,6	7,13
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	453	21,6	45,5	25,0	1,71

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	2,5	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	5,8	9,5	16,1	16,8	NÉ
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	2,1	5,6	11,4	12,2	NÉ
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1514,7	72,3	152,2	83,7	5,7
Hatástávolság (m)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	0,5	0,3	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a nitrogén-dioxid és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 16,8 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélsébség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,90	3,20	3,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,37	1,40	1,40
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,11	7,12	7,12
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
domborzat és szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05	1,06	1,06
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3481	166,1	190,2	192,4	13,11
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	833	39,7	45,5	46,0	3,14

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélsébség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	5,3	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	8,1	11,4	17	17,6	6,7
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	5	7,9	13,1	13,8	4,1
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2784,8	132,9	152,2	153,9	10,5
Hatástávolság (m)	3,1	3,1	6,1	3,1	3,1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	0,2	0,2	1,3	0,6	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A térségben kedvezőtlen szélsébségek és érzékenységi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO₂ kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. **Maximális hatástávolság: 17,6 m.**

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk

Légszennyező anyagok				CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték (1h) (µg/m ³)				100000	500*	200	100	50
Ingtalan	Távolság (m)	Irány	Szélesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)				
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	3,39E-04	1,62E-05	3,40E-05	1,87E-05	1,28E-06
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	7,51E-11	3,58E-12	7,54E-12	4,15E-12	2,83E-13

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy a TERÜLETELŐKÉSZÍTÉSI munkák során a munkagépek kipufogógáz kibocsátásaiból eredően határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.1.2. Kiporzás hatásterülete

013 hrsz-ú út esetében

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1134 m³/beruházás, ez fajlagosan 1,98 m³/m. 1 műszak alatt elvégzett humuszmentés, ill. útalap készítés az útszakasz 50 m-re, tehát 1 munkaterületen megmozgatott föld mennyisége 99 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,3 kg/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg a mérséklet agyagtartalom miatt). 10 munkaóra esetén a poremisszió: 825 mg/s.

A kibocsátott por 55%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 35%-a a TSPM (50-150 µm) és a fennmaradó 10% az ülepedő por (<150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

Frakciók	Megoszlás	Emisszió (mg/s)
PM ₁₀	55%	453,8
TSPM	35%	288,8
Ülepedő por	10%	82,5

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,0	2,0
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,0	30,0
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Egyéb faktorok	PM ₁₀	TSPM	ÜP
v _g - ülepedési sebesség (m/s)	0,0065	0,15	0,8
g - tükrözési tényező (-)	0,99	0,6	0,001

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1976	1546,2	996,6
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	473	370,0	238,5

ÜP: ülepedő por

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	34	15	6
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	144,9	73,7	30,9
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	102,2	46,8	19,6
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1580,7	1237,0	797,3
Hatástávolság (m)	3,5	3,6	1,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	13,9	8,7	3,1

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a szálló por (PM₁₀) és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 144,9 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélsébség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,30
szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,30
domborzat és szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,30
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1936	4224,7	2456,2
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	463	1010,9	587,7

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélsébség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	37,9	39,1	8,7
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	161,4	197,6	45,7
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	113,5	125,7	28,7
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1548,8	3379,8	1964,9
Hatástávolság (m)	3,9	4,1	1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	15,2	22,9	4,9

A térségben kedvezőtlen szélsébségek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a TSPM kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. Maximális hatástávolság: 197,6 m.

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték (1h) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				50	200	200
Ingtalan	Távolság (m)	Irány	Szélsébség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	2,88	5,10	0,10

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy a terület előkészítés során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

030 hrsz-ú út esetében

A megmozgatott becsült földmennyiség (humusz és homokos altalaj): 1944 m³/beruházás, ez fajlagosan 1,80 m³/m. 1 műszak alatt elvégzett humuszmentés, ill. útalap készítés az útszakasz 50 m-re, tehát 1 munkaterületen megmozgatott föld mennyisége 90 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,3 kg/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg a mérséklet agyagtartalom miatt). 10 munkaóra esetén a poremisszió: 750 mg/s.

A kibocsátott por 55%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 35%-a a TSPM (50-150 µm) és a fennmaradó 10% az ülepedő por (<150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

Frakciók	Megoszlás	Emisszió (mg/s)
PM ₁₀	55%	412,5
TSPM	35%	262,5
Ülepedő por	10%	75,0

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsősebesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,0	2,0
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsősebesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,0	30,0
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Egyéb faktorok	PM ₁₀	TSPM	ÜP
v _g - ülepedési sebesség (m/s)	0,0065	0,15	0,8
g - tükrözési tényező (-)	0,99	0,6	0,001

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélsősebesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{max} (m), ahol a σ_{zt-mód} értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _y (m)	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ _{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ _{yt} (m)	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _{ym} (m)	5,47	5,47	5,47
szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ _{yt-spec.} (m)	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{yt-spec.-mód} (m)	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ _z (m)	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ _{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ _{zt} (m)	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_{zt-mód} (m)	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	1796	1405,6	906,0
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	430	336,3	216,8

ÜP: ülepedő por

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	32	14	5
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	136,5	69,0	28,9
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	96,3	43,8	18,3
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1437,0	1124,5	724,8
Hatástávolság (m)	3,5	3,6	1,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	13,1	8,1	2,8

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a szálló por (PM₁₀) és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 136,5 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,30
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,30
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,30
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1760	3840,7	2232,9
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	421	919,0	534,3

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	35,7	36,5	8,1
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	152	185	42,7
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	106,9	117,6	26,9
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1408,0	3072,5	1786,3
Hatástávolság (m)	3,9	4,1	1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	14,3	21,4	4,6

A térségben kedvezőtlen szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a TSPM kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. Maximális hatástávolság: 185 m.

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték (1h) (µg/m ³)				50	200	200
Ingtalan	Távolság (m)	Irány	Szélsebesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)		
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	1,67	4,54	1,66E-06

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy a terület előkészítés során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.2. Útalap kialakítás

7.3.2.1.1.3.2.1. Munkagépek kibocsátásainak hatásterülete (minkét út esetében releváns)

Emisszió mértékének meghatározása

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagépek megnevezése	kW	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Forgórakodó	105	525	20,0	42,0	1,6
Gumis henger	75	375	14,3	30,0	1,1
Szállítójármű	271	948,5	51,5	108,4	4,1

Üzemidők és munkagép számok:

Munkagépek megnevezése	Üzemidő – naponta (h)	Járműszám db
Forgórakodó	6	1
Gumis henger	6	1
Szállítójármű	0,5	1

Tömegáram meghatározása:

Munkagépek megnevezése	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Forgórakodó	315,00	11,97	25,20	0,95
Gumis henger	225,00	8,55	18,00	0,68
Szállítójármű	47,43	2,57	5,42	0,20
Teljes emisszió (mg/s)	163,2	6,4	13,5	0,5

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsebesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,00	2,00
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsebesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,00	30,00
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1868	73,4	154,6	85,0	5,80
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	447	17,6	37,0	20,3	1,39

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	5,7	8,2	14,5	15,2	NÉ
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	2	4,5	10,1	10,8	NÉ
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1494,3	58,7	123,7	68,0	4,6
Hatástávolság (m)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	0,4	0,2	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a nitrogén-dioxid és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 15,2 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,90	3,20	3,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,37	1,40	1,40
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,11	7,12	7,12
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05	1,06	1,06
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3434	135,0	154,6	156,3	10,66
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	822	32,3	37,0	37,4	2,55

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	4,3	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	8	10,3	15,7	16,3	5,7
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	4,9	6,9	12	12,6	3
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2747,4	108,0	123,7	125,1	8,5
Hatástávolság (m)	3,1	3,1	6,1	3,1	3,1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	0,2	NÉ	0,9	0,5	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A térségben kedvezőtlen szélességek és érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO₂ kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. **Maximális hatástávolság: 16,3 m.**

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk

Égtájanként módosított leggyakrabban előforduló szélességek figyelembevételével határoztuk meg a lakott ingatlanoknál várható légszennyező anyag koncentrációt.

Légszennyező anyagok				CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték (1h) (µg/m ³)				100000	250	200	100	50
Ingtalan	Távolság (m)	Irány	Szélesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)				
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	3,34E-04	1,31E-05	2,77E-05	1,52E-05	1,04E-06
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	7,41E-11	2,91E-12	6,13E-12	3,37E-12	2,30E-13

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy az útalap-készítés során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.2.2. Kiporzás hatásterülete

013 hrsz-ú út esetében

A megmozgatott becsült anyagmennyiség (útalap – kavicsos homok): 1134 m³, fajlagosan 1,98 m³/m. 1 műszak alatt elvégzett útalap készítés az útszakasz 50 m-ére, tehát 1 munkaterületen megmozgatott anyag mennyisége 99,3 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,1 kg/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg a nagyobb átmérőjű frakció miatt). 10 munkaóra esetén a poremisszió: 275,8 mg/s.

A kibocsátott por 30%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 30%-a a TSPM (50-150 µm) és a fennmaradó 40% az ülepedő por (<150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

Frakciók	Megoszlás	Emisszió (mg/s)
PM ₁₀	30%	82,7
TSPM	30%	82,7
Ülepedő por	40%	110,3

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,0	2,0
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,0	30,0
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Egyéb faktorok	PM ₁₀	TSPM	ÜP
v _g - ülepedési sebesség (m/s)	0,0065	0,15	0,8
g - tükrözési tényező (-)	0,99	0,6	0,001

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	360	443,1	1332,8
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	86	106,0	318,9

ÜP: ülepedő por

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	12	6	7
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	50,0	30,9	37,8
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	35,2	19,6	24,0
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	288,3	354,5	1066,3
Hatástávolság (m)	3,5	3,6	1,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	4,4	3,1	4,0

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a szálló por (PM₁₀) és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 50,0 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélsébség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,30
szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,30
domborzat és szélsébség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,30
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	353	1210,7	3284,8
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	84	289,7	786,0

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélsébség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	12,8	15,7	10,8
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	55,3	82,7	56,1
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	38,9	52,1	35,3
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	282,5	968,6	2627,8
Hatástávolság (m)	3,9	4,1	1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	4,8	8,8	6,2

A térségben kedvezőtlen szélsébségek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a TSPM kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. Maximális hatástávolság: 82,7 m.

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték (1h) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				50	200	200
Ingtatlan	Távolság (m)	Irány	Szélsébség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	0,52	1,46	0,13

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy az útalapkészítés során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

030 hrsz-ú út esetében

A megmozgatott becsült anyagmennyiség (útalap – kavicsos homok): fajlagosan $1,80 \text{ m}^3/\text{m}$. 1 műszak alatt elvégzett humuszmentés, ill. útalap készítés az útszakasz 50 m-re, tehát 1 munkaterületen megmozgatott anyag mennyisége 90 m^3 .

Fajlagos porkibocsátás: $0,1 \text{ kg}/\text{m}^3$ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg a nagyobb átmérőjű frakció miatt). 10 munkaóra esetén a poremisszió: $250 \text{ mg}/\text{s}$.

A kibocsátott por 30%-a várhatóan a szálló por ($<50 \mu\text{m}$), 30%-a a TSPM ($50\text{-}150 \mu\text{m}$) és a fennmaradó 40% az ülepedő por ($<150 \mu\text{m}$).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

Frakciók	Megoszlás	Emisszió (mg/s)
PM ₁₀	30%	75,0
TSPM	30%	75,0
Ülepedő por	40%	100,0

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsősebesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,0	2,0
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsősebesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,0	30,0
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Egyéb faktorok	PM ₁₀	TSPM	ÜP
v _g - ülepedési sebesség (m/s)	0,0065	0,15	0,8
g - tükrözési tényező (-)	0,99	0,6	0,001

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélsősebesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47
szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	327	401,6	1208,0
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	78	96,1	289,1

ÜP: ülepedő por

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	11	5	7
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	47,0	28,9	35,3
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	33,1	18,3	22,4
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	261,3	321,3	966,4
Hatástávolság (m)	3,5	3,6	1,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	4,1	2,8	3,7

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a szálló por (PM₁₀) és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 47,0 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,30
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,30
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,30
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	320	1097,3	2977,2
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77	262,6	712,4

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	12	14,5	10,1
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	52	77,2	52,4
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	36,5	48,5	32,9
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	256,0	877,9	2381,7
Hatástávolság (m)	3,9	4,1	1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	4,5	8,1	5,8

A térségben kedvezőtlen szélsebességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a TSPM kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. Maximális hatástávolság: 77,2 m.

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték (1h) (µg/m ³)				50	200	200
Ingtatlan	Távolság (m)	Irány	Szélsebesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)		
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	0,48	1,32	0,12

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy az útalapkészítés során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.3. *Útépitési munkák – aszfaltozás (013 hrsz.-ú út 227,84 m-es szakaszára)*

7.3.2.1.1.3.3.1. *Munkagépek kibocsátásainak hatásterülete*

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagépek megnevezése	kW	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Gumis vibro henger	51	255	9,7	20,4	0,8
Finisher	110	550	20,9	44	1,7
Bitumenpermetező tehergépkocsi	165	577,5	31,4	66	2,5
Szállítójármű	271	948,5	51,5	108,4	4,1

Üzemidők és munkagép számok:

Munkagépek megnevezése	Üzemidő – naponta (h)	Járműszám db
Gumis vibro henger	6	1
Finisher	6	1
Bitumenpermetező tehergépkocsi	2	1
Szállítójármű	0,5	1

Tömegáram meghatározása:

Munkagépek megnevezése	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Gumis vibro henger	153,00	5,81	12,24	0,46
Finisher	330,00	12,54	26,40	0,99
Bitumenpermetező tehergépkocsi	115,50	6,27	13,20	0,50
Szállítójármű	47,43	2,57	5,42	0,20
Teljes emisszió (mg/s)	179,4	7,6	15,9	0,6

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2054	86,5	182,1	100,1	6,83
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	491	20,7	43,6	24,0	1,63

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	2,2	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	6,3	9,2	15,7	16,5	NÉ
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	2,6	5,3	11,2	11,9	NÉ
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1643,2	69,2	145,7	80,1	5,5
Hatástávolság (m)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	0,4	0,3	NÉ

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki.

Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a nitrogén-dioxid és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 16,5 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt} -mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,90	3,20	3,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,37	1,40	1,40
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,11	7,12	7,12
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05	1,06	1,06
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3776	159,0	182,1	184,1	12,55
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	904	38,0	43,6	44,1	3,00

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	5	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	8,5	11,2	16,7	17,3	6,5
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	5,3	7,7	12,9	13,5	3,8
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3021,0	127,2	145,7	147,3	10,0
Hatástávolság (m)	3,1	3,1	6,1	3,1	3,1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	0,2	0,2	1,2	0,6	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A térségben kedvezőtlen szélességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO₂ kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. **Maximális hatástávolság: 17,3 m.**

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk

Légszennyező anyagok				CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték (1h) (µg/m ³)				100000	250	200	100	50
Ingatlan	Távolság (m)	Irány	Szélesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)				
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	3,67E-04	1,55E-05	3,26E-05	1,79E-05	1,22E-06

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy az aszfaltozási munkákból adódóan határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.3.2. Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) emisszió hatásterülete

Emisszió meghatározása:

Fajlagos PAH kibocsátás:	139 mg/t aszfalt
Naponta terített aszfalt	27,6 t
Kibocsátás	0,133 mg/s

Fajlagos kibocsátás meghatározásának forrása: Environ Sci Technol. 2004 Oct 15;38(20):5274-80. Emissions of polycyclic aromatic hydrocarbons from batch hot mix asphalt plants.

Maximális szennyező hatás meghatározása

Modell paraméterek	átlagos szélesség esetén	kedvezőtlen szélesség esetén
Távolság - x_{\max} (m) , ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	2,10	2,50
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,30	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,10	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,18	5,31
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,18	5,31
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,18	5,31
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,03	1,04
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,39	1,39
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,39	1,39
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G (µg/m ³)	1,6	2,8
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G (µg/m ³)	0,4	0,7

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Modell paraméterek	átlagos szélesség esetén	kedvezőtlen szélesség esetén
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3	3
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,3	0,3
Hatástávolság (m)	9,4	11,8
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,6	0,6
Hatástávolság (m)	6	8,4
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,3	2,2
Hatástávolság (m)	2,8	2,7
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8	8
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

Hatástávolságot átlagos szélesség mellett az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben **9,4 m**. A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,1 m-re alakul ki.

A számításaink alapján megállapíthatjuk, hogy a munkavégzés közvetlen környezetében a légszennyezettség mértéke a légszennyezettségi határértéket nem haladja meg.

A térségben kedvezőtlen szélességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot az „A feltétel” határozza meg. **Maximális hatástávolság: 11,8 m.**

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PAH
Határérték (1h) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				8
Ingatlan	Távolság (m)	Irány	Szélesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	1,74E-07

A tevékenység a lakott ingatlanoknál KEDVEZŐTLEN szélesség esetén sem 1 órás, sem 24 órás viszonylatban sem okoz levegőterhelést.

7.3.2.1.1.3.1. Padka kialakítás és szíkkasztó árkok profilozása (mindkét út esetében releváns)

7.3.2.1.1.3.1.1. Munkagépek kibocsátásainak hatásterülete

Emisszió mértékének meghatározása

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók:

Munkagépek megnevezése	kW	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Forgórakodó	105	525	20,0	42,0	1,6
Árokásó	74	370	14,1	29,6	1,1
Szállítójármű	271	948,5	51,5	108,4	4,1

Üzemidők és munkagép számok:

Munkagépek megnevezése	Üzemidő – naponta (h)	Járműszám db
Forgórakodó	6	1
Árokásó	6	1
Szállítójármű	0,5	1

Tömegáram meghatározása:

Munkagépek megnevezése	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Forgórakodó	315,00	11,97	25,20	0,95
Árokásó	222,00	8,44	17,76	0,67
Szállítójármű	47,43	2,57	5,42	0,20
Teljes emisszió (mg/s)	162,3	6,4	13,4	0,5

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsősebesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,00	2,00
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsősebesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,00	30,00
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélsősebesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélsősebesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	1858	73,1	153,8	84,6	5,77
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	445	17,5	36,8	20,2	1,38

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás (µg/m ³)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ	NÉ
"A" feltétel (µg/m ³)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	5,7	8,2	14,5	15,2	NÉ
"B" feltétel (µg/m ³)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	2	4,4	10,1	10,8	NÉ
"C" feltétel (µg/m ³)	1486,7	58,5	123,1	67,7	4,6
Hatástávolság (m)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Határérték - 24 órás (µg/m ³)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	0,4	0,2	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki.

Hatástávolságot átlagos szélesség mellett a nitrogén-dioxid és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 15,2 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Távolság - x_{max} (m), ahol a $\sigma_{zt-mód}$ értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,90	3,20	3,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,37	1,40	1,40
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,11	7,12	7,12
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,47	5,59	5,59
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05	1,06	1,06
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,40	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	3417	134,4	153,8	155,6	10,61
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	818	32,1	36,8	37,2	2,54

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélsébség esetén

Hatástávolság feltételek	CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték - 1 órás (µg/m ³)	10000	250	200	100	50
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	NÉ	NÉ	NÉ	4,2	NÉ
"A" feltétel (µg/m ³)	1000	25	20	10	5
Hatástávolság (m)	8	10,3	15,7	16,3	5,7
"B" feltétel (µg/m ³)	1926,6	50,0	38,3	18,8	8,7
Hatástávolság (m)	4,9	6,8	12	12,6	3
"C" feltétel (µg/m ³)	2733,4	107,5	123,1	124,5	8,5
Hatástávolság (m)	3,1	3,1	6,1	3,1	3,1
Határérték - 24 órás (µg/m ³)	5000	250	100	85	50
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	0,2	NÉ	0,9	0,5	NÉ

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A térségben kedvezőtlen szélsébségek és érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a NO₂ kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. **Maximális hatástávolság: 16,3 m.**

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk

Égtájanként módosított leggyakrabban előforduló szélsébségek figyelembevételével határoztuk meg a lakott ingatlanoknál várható légszennyező anyag koncentrációt.

Légszennyező anyagok				CO	HC	NO _x	NO ₂	PM ₁₀
Határérték (1h) (µg/m ³)				100000	250	200	100	50
Ingtalan	Távolság (m)	Irány	Szélsébség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk (µg/m ³)				
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	3,32E-04	1,31E-05	2,75E-05	1,51E-05	1,03E-06
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	7,37E-11	2,90E-12	6,10E-12	3,36E-12	2,29E-13

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy a padkaépítés és árok profilozás során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.3.1.2. Kiporzás hatásterülete

A megmozgatott becsült földmennyiség: fajlagosan 0,5 m³/m. 1 műszak alatt elvégzett padkaépítés az útszakasz 50 m-re, tehát 1 munkaterületen megmozgatott föld mennyisége 25,1 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,3 kg/m³ (Átlagosan ezt az értéket határoztuk meg a magas agyagtartalom miatt). 10 munkaóra esetén a poremisszió: 209,1 mg/s.

A kibocsátott por 55%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 35%-a a TSPM (50-150 µm) és a fennmaradó 10% az ülepedő por (<150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

Frakciók	Megoszlás	Emisszió (mg/s)
PM ₁₀	55%	115,0
TSPM	35%	73,2
Ülepedő por	10%	20,9

Modellezési paraméterek meghatározása (átlagos és kedvezőtlen szélsőbesség esetén)

	átlagos	kedvezőtlen
H (m) - effektív kibocsátási magasság	2,0	2,0
p (-)	0,28	0,28
Domborzat	sík	sík
u _z (m/s) - a jellemző szélsőbesség a kibocsátási magasságban	1,31	0,70
Forrásszélesség (m)	30,0	30,0
z ₀ - érdességi paraméter	0,15	0,10

Egyéb faktorok	PM ₁₀	TSPM	ÜP
v _g - ülepedési sebesség (m/s)	0,0065	0,15	0,8
g - tükrözési tényező (-)	0,99	0,6	0

Maximális szennyező hatás meghatározása (átlagos szélsőbesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	2,90	2,90	2,90
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,37	1,37	1,37
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,11	7,11	7,11
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,47	5,47	5,47
szélsőbesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,47	5,47	5,47
domborzat és szélsőbesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,47	5,47	5,47
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,05	1,05	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,40	1,40	1,40
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,40	1,40	1,40
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	501	391,8	252,6
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott z=0) - C_G (µg/m³)	120	93,8	60,4

ÜP: ülepedő por

Hatástávolság meghatározása - átlagos szélsőbesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás (µg/m ³)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	14	5	2
"A" feltétel (µg/m ³)	5	20	20
Hatástávolság (m)	61,4	28,4	11,8
"B" feltétel (µg/m ³)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	43,3	18,0	7,3
"C" feltétel (µg/m ³)	400,6	313,5	202,0
Hatástávolság (m)	3,5	3,6	1,6
Határérték - 24 órás (µg/m ³)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	5,6	2,8	0,7

NÉ: nem értelmezhető a hatástávolság

A maximális légszennyező anyag koncentráció a felületi forrástól 2,9 m-re alakul ki. Hatástávolságot átlagos szélsőbesség mellett a szálló por (PM₁₀) és az „A” feltétel határozza meg, a hatástávolság ebben az esetben 61,4 m.

Maximális szennyező hatás meghatározása (kedvezőtlen szélesség esetén)

Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Távolság - x_{\max} (m), ahol a σ_{zt}-mód értéke egyenlő 0,707H-val	3,20	3,20	2,20
a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_y (m)	1,40	1,40	1,33
vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{y0} (m)	6,98	6,98	6,98
területi forrás esetén a vízszintes szóródási együttható - σ_{yt} (m)	7,12	7,12	7,10
gyenge légáramlás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - σ_{ym} (m)	5,59	5,59	5,30
szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.}$ (m)	5,59	5,59	5,30
domborzat és szélesség miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges vízszintes turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{yt-spec.-mód}$ (m)	5,59	5,59	5,30
a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - σ_z (m)	1,06	1,06	1,05
függőleges irányú kezdeti szóródási együttható - σ_{z0} (m)	0,93	0,93	0,93
területi forrás esetén a függőleges szóródási együttható - σ_{zt} (m)	1,41	1,41	1,41
domborzat miatt módosított a füstfáklya szélre merőleges függőleges turbulens szóródási együtthatója - $\sigma_{zt-mód}$ (m)	1,41	1,41	1,41
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció rövid átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	491	1070,6	622,4
Füstfáklya tengelye alatti koncentráció 24 órás átlagolási időtartamra (talajfelszínre vonatkoztatott $z=0$) - C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	117	256,2	148,9

Hatástávolság meghatározása - kedvezőtlen szélesség esetén

Hatástávolság feltételek	PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték - 1 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	200	200
A határérték az alábbi távolságban alakul ki:	15,8	14,3	2,8
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5	20	20
Hatástávolság (m)	68	75,8	17,2
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	8,7	38,4	38,4
Hatástávolság (m)	47,8	47,7	10,7
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	392,5	856,5	497,9
Hatástávolság (m)	3,9	4,1	1
Határérték - 24 órás ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	100
A 24h határérték ebben a távolságban alakul ki:	6,1	8	1,3

A térségben kedvezőtlen szélességek és a specifikus érdességi tényezők alapján elvégzett módosítások alapján egyértelműen kijelenthetjük, hogy a hatástávolságot a TSPM kibocsátás határozza meg és az „A feltétel”. Maximális hatástávolság: 75,8 m.

A lakott ingatlannál kialakulható additív légszennyező anyag koncentrációk:

Légszennyező anyagok				PM ₁₀	TSPM	ÜP
Határérték (1h) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				50	200	200
Ingtatlan	Távolság (m)	Irány	Szélesség a kibocsátási magasságban (m/s)	Kialakuló légszennyező anyag koncentrációk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Komlódtótfalu 389	218	ÉÉNY	1,19	0,73	1,29	0,02
Komlódtótfalu 369	373	NY	0,82	0,47	1,26	4,63E-07

A lakott ingatlanok távolságát tekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy az út padkaépítése és árok profilozás során határérték-túllépés nem várható a lakott ingatlanoknál.

7.3.2.1.1.4. Hatásterületek lehatárolása és térképi ábrázolása

A tervezett **létesítés** tekintetében 3 nagy hatótényező csoportot azonosítottunk.

Az első csoportba az létesítés által közvetlenül érintett területeken dolgozó munkagépek, dízel üzemű járműveket soroltuk. A legfontosabb légszennyező anyag kibocsátások az alábbiak lehetnek: szén-monoxid, el nem égett szénhidrogének, nitrogén-oxidok, valamint szálló por (PM₁₀). A terjedési számításoknál a korábban elmondottak miatt szélirányonként azonos felületi forrást (30x30 m) feltételeztünk.

A létesítés során a légszennyező források hatásairól egyöntetűen kijelenthetjük, hogy a munkaterületek környezetében sehol sem okoz romlást a környező lakosság életminőségét tekintve. A lakott ingatlanoknál kialakuló légszennyező anyag koncentráció az egészségügyi határérték alatt marad.

A második légszennyező csoport a munkaterületeken mozgó munkagépek földmunkáiból (árokásás, tereprendezés, útalap kialakítás, padkaépítés) eredő porfelverődés kérdésköre. A felvert port 3 csoportra osztottuk PM₁₀, TSPM, és ülepedő por. A létesítésből eredően, a javasolt időszakos locsolással a lakott ingatlanoknál nem alakul ki az egészségre káros porkoncentráció.

A harmadik csoportba a szállítási tevékenység kibocsátásait soroltuk. A szállító járművek részben közúton, részben földúton mozognak. Az érintett közutak terheltsége jelenleg alacsony, ezért a beavatkozáshoz kapcsolódó járműforgalom jelentős növekedést eredményez, azonban a légszennyezettségi határértéket egyik út esetében sem haladják meg a kibocsátások, a környező lakosságra nézve negatív terheltségi szint nem várható.

Összességében kijelenthetjük, hogy a létesítés számos levegőtisztaság-védelmi szempontból jelentős hatótényezővel bír, azonban a kiváltott hatás nem jelentős, elviselhető mértékű.

A határterületet átlagos szélviszonyok és átlagos meteorológiai feltételek teljesülése esetére határoztuk meg munkaterületenként:

- 1. Terület előkészítés

A munkaterületen alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak hatásterülete:

Tömegáram meghatározása:

Légszennyező anyagok	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Teljes emisszió (mg/s)	165,4	7,9	16,6	0,6

Hatásterület:

16,8 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

17,6 m

(*maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélesség és érdesség alapján módosítva*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

Kiporzás:

013 hrsz-ú út

A megmozgatott becsült földmennyiség fajlagosan: 1,98 m³/m.

Poremisszió: 825 mg/s.

A kiporzás hatásterülete:

144,9 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: PM₁₀; „A” feltétel

197,6 m (maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélsébség és érdesség alapján módosítva)
Meghatározó tényező: TSPM, „A” feltétel

030 hrsz-ú út

A megmozgatott becsült földmennyiség fajlagosan: 1,80 m³/m.
Poremisszió: 750 mg/s.

A kiporzás hatásterülete:

136,5 m (átlagos szélsébség esetén)
Meghatározó tényező: PM₁₀; „A” feltétel
185,0 m (maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélsébség és érdesség alapján módosítva)
Meghatározó tényező: TSPM, „A” feltétel

2. Útalap kialakítás - új útszakasz kialakítása

A munkaterületen alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak hatásterülete:

Tömegáram meghatározása:

Légszennyező anyagok	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Teljes emisszió (mg/s)	163,2	6,4	13,5	0,5

Hatásterület:

15,2 m (átlagos szélsébség esetén)
Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel
16,3 m (maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélsébség és érdesség alapján módosítva)
Meghatározó tényező: NO₂, „A” feltétel

Kiporzás:

013 hrsz-ú út

A megmozgatott becsült földmennyiség fajlagosan: 1,98 m³/m.
Poremisszió: 275,8 mg/s.

A kiporzás hatásterülete:

50,0 m (átlagos szélsébség esetén)
Meghatározó tényező: PM₁₀; „A” feltétel
82,7 m (maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélsébség és érdesség alapján módosítva)
Meghatározó tényező: TSPM, „A” feltétel

030 hrsz-ú út

A megmozgatott becsült földmennyiség fajlagosan: 1,80 m³/m.
Poremisszió: 250 mg/s.

A kiporzás hatásterülete:

47,0 m (átlagos szélsébség esetén)
Meghatározó tényező: PM₁₀; „A” feltétel
77,2 m (maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélsébség és érdesség alapján módosítva)
Meghatározó tényező: TSPM, „A” feltétel

- 3. Útépítési munkák – aszfaltozás

A munkaterületen alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak hatásterülete:

Tömegáram meghatározása:

Légszennyező anyagok	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Teljes emisszió (mg/s)	179,4	7,6	15,9	0,6

Hatásterület:

16,5 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

17,3 m

(*maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélesség és érdesség alapján módosítva*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

Policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) emisszió hatásterülete

Tömegáram meghatározása: 0,133 mg/s

Hatásterület:

9,4 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: PAH; „A” feltétel

11,8 m

(*maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélesség és érdesség alapján módosítva*)

Meghatározó tényező: PAH; „A” feltétel

- 4. Padka kialakítás, humuszterítés, csapadékvíz szikkasztó árkok profilozása

A munkaterületen alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásainak hatásterülete:

Tömegáram meghatározása:

Légszennyező anyagok	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Teljes emisszió (mg/s)	162,3	6,4	13,4	0,5

Hatásterület:

15,2 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

16,3 m

(*maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélesség és érdesség alapján módosítva*)

Meghatározó tényező: NO₂; „A” feltétel

Kiporzás:

A megmozgatott becsült földmennyiség fajlagosan: 0,5 m³/m.

Poremisszió: 209,1 mg/s.

A kiporzás hatásterülete:

61,4 m

(*átlagos szélesség esetén*)

Meghatározó tényező: PM₁₀; „A” feltétel

75,8 m

(*maximális hatástávolság – terjedési szempontból kedvezőtlen szélesség és érdesség alapján módosítva*)

Meghatározó tényező: TSPM, „A” feltétel

Szállítási tevékenységből eredő hatások (közút)

A tervezett beruházás a 49155. sz. közutat érinti.

Az utat additív forgalom miatt az alábbi légszennyező anyag növekmény várható az egyes építési fázisok esetében:

Közút	49155
CO	4,84%
CH	3,98%
NO _x	7,13%
SO ₂	12,97%
PM ₁₀	14,61%
Hatástávolság változása	0,0 m

A szállítási tevékenységből eredő forgalomnövekedés csak néhány %-os légszennyező anyag koncentráció növekedést eredményez.

Összefoglaló értékelés

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet egyértelműen kijelenthetjük, hogy az út környezetében végzett földmunkák határozzák meg.

Hatástávolságok (m):

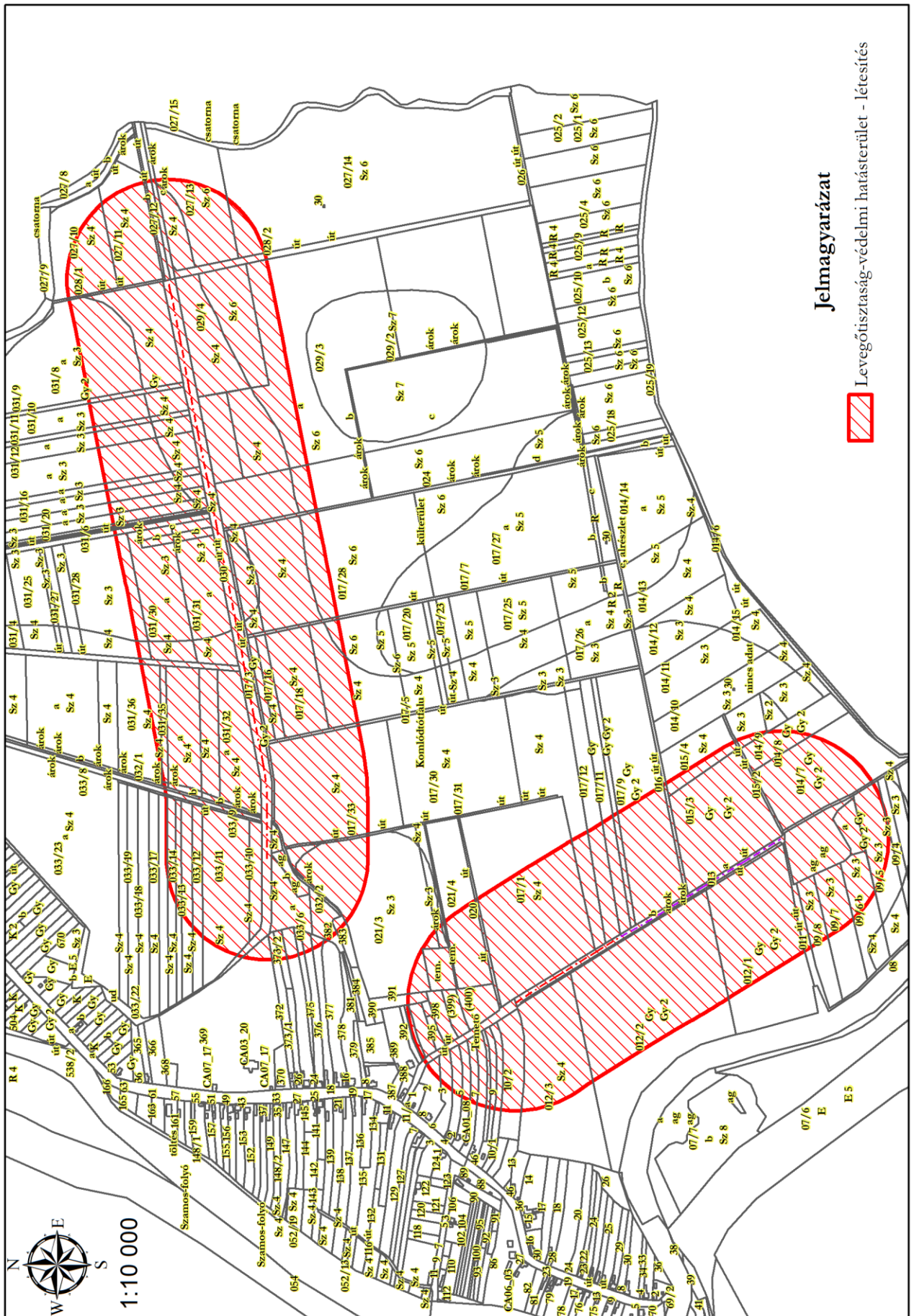
	Munkagépek	Kiporzás 013 hrsz.-ú út	Kiporzás 030 hrsz.-ú út	PAH kibocsátás aszfaltozás idején
Terület előkészítés	17,6	197,6	185	-
Útalap kialakítás	16,3	82,7	77,2	-
Aszfaltozás	17,3	-	-	11,8
Padka rendezés, árok profilozás	16,3	75,8		-

A 013 hrsz.-ú útszakasz esetében a terület előkészítés során megmozgatott talaj kiporzásából származó emisszió határozza meg a hatásterületet, ami számításaink szerint 197,6 m. A legközelebbi emberi tartózkodásra alkalmas lakóház ugyan 218 m-re helyezkedik el, a lakott ingatlanál kialakuló légszennyező anyag koncentráció mértéke nem éri el a határérték 10%-át sem, a hatás egyértelműen semlegesnek ítéltető.

A 030 hrsz.-on kialakítandó útszakasz a lakott ingatlanoktól, több, mint 300 m-re található mezőgazdasági környezetben. Az új útszakasz kialakításánál a hatásterületet a terület előkészítés során megmozgatott talaj kiporzásából származó emisszió határozza meg, a hatástávolság kedvezőtlen meteorológiai feltételek teljesülés esetén 185 m.

Egyértelműen kijelenthetjük, hogy a tervezett útépités hatásterületén belül nem várható olyan mértékű levegőminőség-romlás, amely a helyi lakosság egészségi állapotát bármilyen formában veszélyeztetné.

A hatás - annak időszakosságát és számszerűsített értékét - figyelembevéve egyértelműen semlegesnek ítéltető.



11. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület létesítés idején

7.3.2.1.1.5. A munkagépek okozta környezetterhelések és a kiporzás csökkentésére, megelőzésére tett további intézkedések bemutatása

- A projekt megvalósítása során előnyben kell részesíteni az alacsony természeti erőforrás használattal járó beszállítókat, alvállalkozókat, amelyek lehetnek: alternatív közlekedési módokat igénybe vevő beszállítók; alacsonyabb üzemanyag felhasználású (pl. helyi) beszállítók; környezetbarát logisztikai módszereket alkalmazó beszállítók.
- A munkagépek légszennyező anyag kibocsátási határértékének ellenőrzését Otto rendszerű motoroknál 3 évenként, diesel rendszerű motoroknál évente a kivitelezőnek el kell végeztetnie, a vonatkozó jogszabály szerint.
- Ózonkárosító anyaggal töltött berendezést (klíma berendezést) a munkaterületen nem üzemeltethetnek.
- Az ömlesztett anyagok tárolása során a diffúz légterhelés megakadályozása céljából az anyagokat takarni kell.
- A szilárd burkolatú utakat, járdákat seprűvel le kell takarítani a munkafázis befejezése után.
- Száraz időben a jelentős porszennyezéssel járó tevékenységek végzésénél a porszennyezést locsolással szükséges enyhíteni.
- Veszélyes anyagok, készítmények tárolása során azok edényeit, amennyiben nem dolgoznak belőle, zárva kell tartani.
- Minden alkalmazott kötelessége, hogy a technológiai utasítások, munka-, környezet- és tűzvédelmi előírások betartásával a rendkívüli légszennyezést megelőzze.

7.3.2.1.2. Zajvédelemi hatások becslése

Zajnak tekinthető minden nemkívánatos hangjelenség, amely az ember és az állatvilág egyedeinek bioritmusát, életfunkcióját károsan megzavarja, vagy megváltoztatja. A közlekedési zaj szempontjából lineáris forrásnak tekinthető.

Várható környezetterhelések:

- Motorzaj
- Gördülő zaj
- A gépjárművezető viselkedéséből adódó zaj (pl. autóduda)
- Gépek, szállítóeszközök munkaterületen és közvetlen környezetében történő működése, közlekedése

Közúti közlekedési zajforrások:

Motorzaj, amely a fordulatszám függvénye. Befolyásolja még az útburkolat minősége, a forgalom szakaszos lefolyása és a járművek műszaki állapota.

Gördülő zaj, mely a kerekek és a burkolat között fellépő kölcsönhatás egyik eredménye. Befolyásolja az abroncsok és a burkolat fajtája és minősége. Hirtelen fékezéskor vagy nagy sebesség esetén legnagyobb az értéke. Vezető viselkedéséből adódó zajok (pl. autóduda).

7.3.2.1.2.1. *Határérték*

A tervezési helyszínen zajforrás (gépészeti berendezés, ipari tevékenység) nem található.

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete értelmében

ha az építési munka időtartama 1 hónap felett 1 évig tart a határértékek a következők:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek | nappal: 55; |
| 2. Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület | nappal: 60; |
| 3. Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület | nappal: 65; |
| 4. Gazdasági terület | nappal: 70; |

Esetünkben a tervezett beruházás mezőgazdasági övezetben helyezkedik el, ezért az 1. kategóriába vonatkozó határértékekre határoztuk meg a hatásterületet.

7.3.2.1.2.2. *Szabványok*

Az egyenértékű zajszint számítása

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i \cdot 10^{\frac{L_{AM,i}}{10}} \right]$$

A hatásterület meghatározása

A hatásterület meghatározásánál az MSZ 15036:2002 számú szabvány előírásait alkalmaztuk.

$$L_T = L_{Aeq} + K_{Ir} + K_Q - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

K_{Ir} : irányítási index 0

K_Q : irányítási tényező 0 (térben bárhol)

K_d : távolságtól függő tényező

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

s_t : terhelési pont és a zajforrás távolsága

s_0 : vonatkozási távolság (1 m)

K_L : a levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint-csökkenés

$$K_L = a_L \cdot s_t$$

a_L : a levegő által okozott terjedési csillapítás (10 °C, 70% relatív légnedvesség mellett: 1,93)

K_m : a talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása

$$K_m = 4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \times \left(17 + \frac{300}{s_t} \right)$$

h_m : a talajszint fölötti közepes magasság (1,5 m)

K_n : a növényzet csillapító hatása (a hatásterület meghatározásánál 4,5 dB csillapító hatást vettünk figyelembe, tekintve, hogy a zajforrások és a védendő objektumok között 40-160 m közötti erdőszáv található)

$$K_n = a_n \times s_n$$

a_n : fajlagos terjedési csillapítás (0,05 dB/m)

s_n : a növényzeten keresztül tett út

K_B : a beépítettség csillapító hatása 0

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége 0

A számítás során a K_{Ir} , K_Q , K_B és a K_e korrekciós tényezőket "0" értékkel vettük figyelembe.

7.3.2.1.2.3. Zajterhelés és hatásterület meghatározása

A létesítési tevékenységet csak nappal végzik.

7.3.2.1.2.3.1. Terület előkészítés az új út esetében

Az egyenértékű zajszint számítása, ha valamennyi munkagép üzemel a munkaterületen

A nappali időszakra:

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

Zajforrások	Darab szám	Teljesítményszint* (L _W) dB	Üzemidő t _i (h/nappal)	T (h)	L _{AW,i}	L _{Aeq}
Motoros fűrész	1	110	2	8	110,0	104,0
Forgórakodó	1	101	4	8	101,0	98,0
Tuskózó erőgép	1	103	2	8	103,0	97,0
Gréder	1	108	4	8	108,0	105,0
Szállítójármű	1	85	0,5	8	85,0	73,0

Az egyenértékű zajszint nappal: 108,32 dB(A)

A hatásterület számítása

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

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

Tehát nappal 55 dB.

Hatásterület nappali időszakban (L_{TH} = 55)

S _t	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
80,1	108,3	0	0	49,07	0,224	4,02	0	0	0	55,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telep mértani középpontjától számítva **nappal 80,1 m-re** helyezkedik el.

A legközelebbi ingatlanoknál a következő additív zajterhelés várható:

A védendő épületek esetén figyelembe vett határérték: 60 dB.

Ingatlan	S _t	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T	Várható határérték-túllépés (dB)
Komlódtótfalu 389	218	108,32	0	0	57,77	0,610	4,55	0	0	0	45,4	0,0
Komlódtótfalu 369	373	108,32	0	0	62,43	1,044	4,66	0	0	0	40,2	0,0

A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés nem várható.

Az egyenértékű zajszint számítása, ha valamennyi munkagép üzemel a munkaterületen*A nappali időszakra:*A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

Zajforrások	Darab szám	Teljesítményszint* (LW) dB	Üzemidő t_i (h/nappal)	T (h)	$L_{AW,i}$	L_{Aeq}
Forgórakodó	1	101	6	8	101,0	99,8
Gumis vibro henger	1	90	6	8	90,0	88,8
Szállítójármű	2	85	0,5	8	88,0	76,0

Az egyenértékű zajszint nappal: 100,1 dB(A)**A hatásterület számítása**

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,**Tehát nappal 55 dB.****Hatásterület nappali időszakban ($L_{TH} = 55$)**

S_t	L_W	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
36,6	100,1	0	0	42,27	0,102	2,73	0	0	0	55,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telep mértani középpontjától számítva **nappal 36,6 m-re** helyezkedik el.

A legközelebbi ingatlanoknál a következő additív zajterhelés várható:

A védendő épületek esetén figyelembe vett határérték: 60 dB.

Ingatlan	S_t	L_W	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T	Várható határérték-túllépés (dB)
Komlódtótfalu 389	218	100,10	0	0	57,77	0,610	4,55	0	0	0	37,2	0,0
Komlódtótfalu 369	373	100,10	0	0	62,43	1,044	4,66	0	0	0	32,0	0,0

A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés nem várható.

Az egyenértékű zajszint számítása, ha valamennyi munkagép üzemel a munkaterületen

A nappali időszakra:

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

Zajforrások	Darab szám	Teljesítményszint* (LW) dB	Üzemidő t_i (h/nappal)	T (h)	$L_{AW,i}$	L_{Aeq}
Gumis vibro henger	1	90	6	8	90,0	88,8
Finisher	1	105	6	8	105,0	103,8
Bitumenpermetező tehergépkocsi	1	95	2	8	95,0	89,0
Szállítójármű	1	85	0,5	8	85,0	73,0

Az egyenértékű zajszint nappal: 104,3 dB(A)

A hatásterület számítása

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

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

Tehát nappal 55 dB.

Hatásterület nappali időszakban ($L_{TH} = 55$)

s_t	L_W	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
52,4	104,0	0	0	45,39	0,147	3,50	0	0	0	55,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telep mértani középpontjától számítva **nappal 52,4 m-re** helyezkedik el.

A legközelebbi ingatlanoknál a következő additív zajterhelés várható:

A védendő épületek esetén figyelembe vett határérték: 60 dB.

Ingatlan	s_t	L_W	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T	Várható határérték-túllépés (dB)
Komlódtótfalu 389	218	104,03	0	0	57,77	0,610	4,55	0	0	0	41,1	0,0
Komlódtótfalu 369	373	104,03	0	0	62,43	1,044	4,66	0	0	0	35,9	0,0

A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés nem várható.

Az egyenértékű zajszint számítása, ha valamennyi munkagép üzemel a munkaterületen*A nappali időszakra:*A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

Zajforrások	Darab szám	Teljesítményszint* (L _W) dB	Üzemidő t _i (h/nappal)	T (h)	L _{AW,i}	L _{Aeq}
Forgórakodó	1	101	6	8	101,0	99,8
Árokásó	1	95	6	8	95,0	93,8
Szállítójármű	1	85	0,5	8	85,0	73,0

Az egyenértékű zajszint nappal: 100,73 dB(A)**A hatásterület számítása**

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,**Tehát nappal 55 dB.****Hatásterület nappali időszakban (L_{TH} = 55)**

S _t	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T
38,7	100,73	0	0	42,75	0,108	2,88	0	0	0	55,0

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a telep mértani középpontjától számítva **nappal 38,7 m-re** helyezkedik el.

A legközelebbi ingatlanoknál a következő additív zajterhelés várható:

A védendő épületek esetén figyelembe vett határérték: 60 dB.

Ingatlan	S _t	L _W	K _{Ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _T	Várható határérték-túllépés (dB)
Komlódtótfalu 389	218	100,73	0	0	57,77	0,610	4,55	0	0	0	37,8	0,0
Komlódtótfalu 369	373	100,73	0	0	62,43	1,044	4,66	0	0	0	32,6	0,0

A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés nem várható.

7.3.2.1.2.4. Zajterhelés csökkenése érdekében megvalósuló egyéb intézkedések

Javaslat 1.

Lakossági panasz esetén a védendő objektumok és a munkaterület közé mobil zajvédő fal elhelyezése; a mobil zajvédő falat a beruházás telekhatárán javasolt elhelyezni.

Javasolt lehet mobil zajvédő falak kialakítása a védendő ingatlanok közelében.

Hangelnyelő típusú zajvédő falak sokféle anyagból (kialakítással), szerkezettel és beépíthetőséggel állnak rendelkezésre; a hagyományos zajárnyékoló falakkal általában maximum 13-15 dB zajscsökkenés érhető el. A vonatkozó akusztikai követelmények: léghanggátlás az MSZ EN 1793-2, míg hangelnyelés az MSZ EN 1793-1 szerint. A korszerű mobil zajvédő falakkal a zajscsökkentés mértéke átlagosan 21,2 dB. (lásd dBarrier - <http://www.dbarrier.se/en/about-dbarrier>)

Javaslat 2.

Az építési munkák a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet] 2. mellékletében előírt zajterhelési határértékek teljesülése érdekében megfelelő munkaszervezéssel, időkorlátozással, zajszegény gépek és mobil zajvédőfal alkalmazásával csak nappali időszakban végezhetők.

A kivitelezés során az elérhető legjobb technológiát kell használni, melynek értelmében a lehető legkisebb zajkibocsátású munkagépeket kell alkalmazni.

Javaslat 3.

Zajvédelmi szabályozó elemek alkalmazása.

Az építési feladatoknál az alábbi szabályozó elemek kerülhetnek beépítésre a munkavégzés során:

- alacsonyabb zajkibocsátással működő gép használata;
- a fém-fém ütközések elkerülése;
- zajcsillapítás, a rezgő részek szigetelése;
- zajfogó berendezések elhelyezése;
- megelőző karbantartás végrehajtása: az alkatrészek elhasználódásával párhuzamosan a zajszint is változhat.

Javaslat 4.

Az építési tevékenység során az alábbi intézkedéseket feltétlenül kell betartani:

- Éjszakai munkavégzés nem megengedett.
- Lehetőség szerint kerülni kell a kora reggeli, késő esti és a hétvégi munkavégzést.
- Az éjszakai időszakban be- és kiszállítás nem végezhető.
- A gépeket és/vagy gépelemeket zajvédelmi szigeteléssel és zajscsökkentő burkolattal kell ellátni, amennyiben a helyszín ennek kialakítását lehetővé teszi.
- A munkához optimalizált gépteljesítményt kell biztosítani.
- A munkagépek folyamatos karbantartásáról gondoskodni kell.
- A munkagépek feleslegesen nem üzemeltethetők.
- Az építési területen a rakodási területet a védendő épületektől a lehető legtávolabbi helyen kell elhelyezni.
- A zajosabb munkafázisokat lehetőség szerint a 08-17 óra közötti időszakra kell időzíteni.
- A munkavégzés során kerülni kell a fölösleges, effektív munkavégzéssel nem járó zajos tevékenységeket.
- A tehergépjárművek a lehető legrövidebb úton közelítsék meg és hagyják el az építési területet.
- Az anyagmozgatást végző járművek motorját a rakodás befejezésével le kell állítani, és a pakolást a lehető legrövidebb idő alatt kell elvégezni.
- A határérték túllépéssel járó munkálatok időtartamáról az érintett lakókat tájékoztatni kell.

7.3.2.1.2.5. A létesítéshez szükséges anyagok beszállításából eredő zajszint-emelkedés

A tevékenység folytatásához közvetlenül kapcsolódó műveletek zajkibocsátása:

A szállítási útvonalak jelenlegi zajkibocsátását az ÚT 2-1.302:2000 számú útügyi műszaki előírás alapján határoztuk meg, 7,5 m-es referencia távolságra. A zajkibocsátást az útszakaszok és az általuk érintett települések vonatkozásában adtuk meg. A szállítási tevékenység okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján határoztuk meg. Az alapanyagok beszállítása zajterheléssel jár. A szállítások valószínűleg munkanapokra korlátozódnak. Mivel szállítás csak a nappali időszakban, 6-22 óra között volt, ezért a környező közutakon a szállítási tevékenység csak a nappali időszakban módosította a közutak zajkibocsátását és ezáltal az út menti zajterhelést.

Napi járműszám (beszállítás várható időtartama 20 nap): 8 db tehergépkocsi
10 db személygépkocsi

49155. sz. főút zajterhelésének változása a létesítés idején

A korábban bemutatott számítást elvégezve úgy, hogy a létesítés járulékos járműforgalmával növeljük a forgalmat, az alább eredményeket kapjuk:

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=3

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{\text{éjjel}}$ Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	21,37	10,46	2,22
	II.	1,13	0,59	0,13
	III.	2,39	0,71	0,18

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v , km/óra

Akusztikai járműkategória	$V_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv},x}$			V_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
I.	50	23,5	12,45	5,88	1,27	49,48	49,75	49,95
II.	50	23,5				49,48	49,75	49,95
III.	50	23,5				49,48	49,75	49,95

Vonatkoztatási távolság d_{ref} , m = 7,5 m.

$[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció 0,49

c értéke: 0,1 $\rightarrow P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

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

	Akusztikai járműkategória	$[K_i]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{\text{Aeq}}(7,5)_{g,s,t,j,i}$
napközben	I.	72,23	-19,95	52,28
	II.	76,08	-32,71	43,37
	III.	80,32	-29,46	50,86
este	I.	72,27	-23,07	49,20
	II.	76,13	-35,59	40,54
	III.	80,35	-34,73	45,62
éjjel	I.	72,31	-29,82	42,48
	II.	76,16	-42,02	34,14
	III.	80,37	-40,71	39,67

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,i}$)	Határérték (LTH) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	54,95	60,00	0,00
este	51,17	60,00	0,00
éjjel	44,71	50,00	0,00

Látható, hogy a létesítés okozta additív terhelés mindösszesen 0,94 dB (<3 dB), ami tekintve a hatás időszakosságát elviselhető érték.

7.3.2.1.2.6. Zajvédelmi hatásterületek összegzése

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltaknak megfelelően a létesítés, az üzemelés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a beruházások mértani középpontjától számítva:

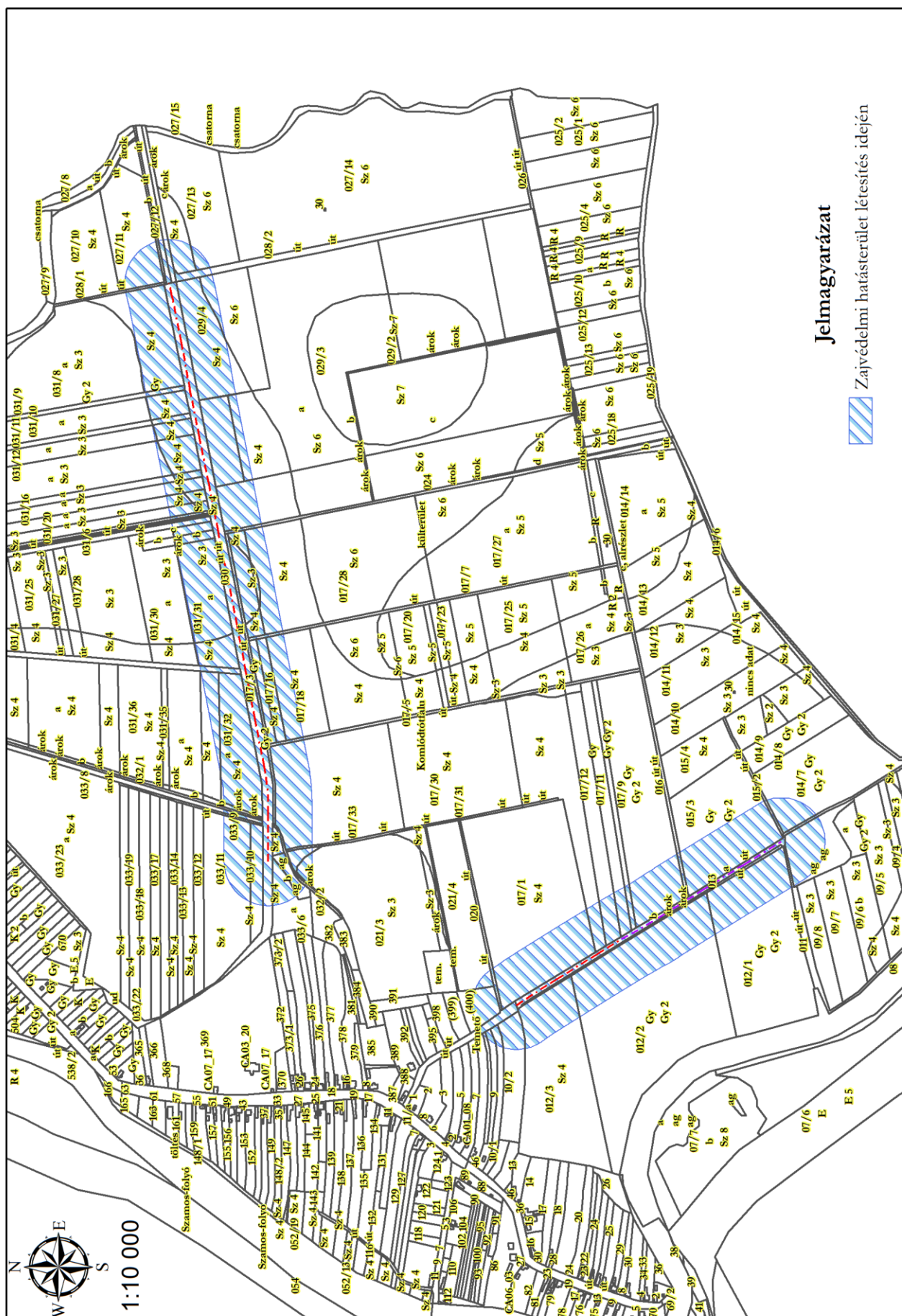
Terület előkészítés az új út esetében:	80,1 m
Útalap kialakítás	36,6 m
Útépitési munkák – aszfaltozás	52,4 m
Padka kialakítás és szikkasztó árkok profilozása	38,7 m

Az utak kialakítása esetén a hatásterületet a terület előkészítéshez használt munkagépek zajkibocsátása határozza meg, a hatásterület ebben az esetben 80,1 m.

Számításaink szerint a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben meghatározott határértékek tarthatók.

A korábbi fejezetben bemutatott zajcsökkentési javaslatok mellett a védendő objektumoknál a zajszint tovább csökkenhet.

A létesítéshez kapcsolódó járműforgalom az érintett közút esetében nem okoz jelentős zajszint-emelkedést.



7.3.2.1.3. Talajvédelem

7.3.2.1.3.1. Várható hatások

A munkavégzés során különös figyelmet kell fordítani a munkaterület rendezettségi állapotának fenntartására, a szennyezés elkerülésére, építési tevékenység esetében a terület helyreállítására. Ennek betartatásáért az illető műszaki vezető a felelős.

Az építési munkálatok során használt munkagépek jelentős tömegűek, az építésnél használatos lánc talpas vagy gumikerekes gépek rendszeres, huzamos idejű mozgása a területen talajok tömörödését, a talajszerkezet megváltozását, ezzel a talaj hő- és vízgazdálkodási tulajdonságainak módosulását (romlását) okozhatja.

A helyszínen veszélyes anyagokból származó szennyezés nem valószínű tekintettel a mai alkalmazott technológiákra. A munkagépek rendszeres karbantartásával és forgalmi engedélyével a környezetvédelmi megfelelőség biztosított. A munkagépek tankolása és esetleges szervizelése a munkaterületen a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő telephelyen történik.

A munkagépek üzemanyaggal történő feltöltése a helyszínen történik tartálykocsiról. Az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

A talajra esetlegesen szintetikus és/vagy ásványolaj kerülhet, mely az ott dolgozó erő- és munkagépek, valamint szállítójárművek hibás hidraulikus munkahengereiből, és tömítéshibáiból származhat. Ennek előfordulása csak kis volumenű lehet. Ebben az esetben azonnali kárelhárítással meg kell akadályozni a terjedést.

A talaj tekintetében normál üzemben releváns hatásként egyedül a légszennyező anyagok kiülepedését kell megemlíteni. Tekintve a korábbi „Levegőtisztaság-védelmi” fejezetben bemutatott hatásokat, a kiülepedésből eredő terhelés csekély. A használni tervezett munkagépek által kibocsátott szennyező anyag és annak kiülepedő hányadának negatív hatása elenyésző. A kibocsátott szerves szennyezők (NO_x, CO, SO₂, stb.) nem jelennek meg olyan koncentrációban a levegőben, hogy ott olyan káros folyamatokat indítsanak el, mint például a savas ülepedés.

A földmunkák során esetlegesen a területről letermelt humuszt a helyszínen terítik szét.

Humuszleszedés: A lefejtett humusz különösen értékes, biológiailag aktív talajréteg, mely az élővilág számára fontos és nélkülözhetetlen funkciókat (pl. tápanyag, közeg, élőhely) tölt be. Megfelelő elhelyezéséről gondoskodni kell, de úgy, hogy a talaj minőségének romlása a lehető legkevesebb legyen (a talaj szerkezetének változása a talaj minőségének romlását eredményezheti). Földmunkák során a nehezebb gépek munkaterületen történő mozgása következtében a talaj tömörödik, aminek következményeként negatív hatások léphetnek fel, pl. csökken a talaj pórustérfogata, kevesebb levegő jut be a talajszemcsék közé, ezáltal romlik a levegőháztartás, így megváltozik a talaj hőháztartása (nehezebben melegszik fel, lassabban hűl le). A termőréteg vastagsága is csökkenő tendenciát mutathat.

7.3.2.1.3.2. Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása

Havária esetén szükséges teendők:

- A szétfolyást meg kell gátolni kárelhárítási homokból készült védőtöltéssel. Lehetőleg azonnal, de minél hamarabb meg kell akadályozni, hogy a talajra kifolyt, környezetet szennyező anyag a földbe, esetleg élővízfolyásba kerüljön. Amennyiben a kifolyt anyag szilárd burkolatra folyt, úgy annak eltávolításáról nedvszívó anyaggal (homok, föld) gondoskodni kell. A szennyezett anyagot megfelelő, biztonságos tároló edényekbe kell szedni, ideiglenesen tárolni addig, amíg az a megsemmisítő helyre nem kerül beszállításra. Amennyiben a környezetet szennyező anyag burkolatlan felületre folyt ki, akkor azt azonnal nedvszívó anyaggal (pl. homok) felitatva, veszélyes hulladékként kezelve szükséges eltávolítani úgy, hogy a talajból kimetsszünk egy akkora darabot, melynek peremterülete szemrevételezéses vizsgálat alapján már nem szennyeződött. A talajt megfelelően biztonságos edényben szükséges tárolni addig, amíg az a megsemmisítő telephelyre nem kerül beszállításra. A kiemelt földet szennyeződésmentes földdel szükséges pótolni.
- Az esetleges szóródó, illetve folyékony anyagok talajra-talajba kerülésének megakadályozására az érintett területet lokalizálni szükséges.
- A járművek üzemanyaggal való feltöltése üzemanyagtöltő állomáson, a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése pedig az kivitelező telephelyén történik.

A talaj védelmével kapcsolatos feladatok:

- A felvonulást, tárolóterületek, konténerek, hulladékgyűjtők kijelölését körültekintően végezzük úgy, hogy a természeti környezetet csak a szükséges mértékben vegyük igénybe.
- A föld felszínén vagy a földben olyan tevékenységek folytathatók, ott csak olyan anyagok helyezhetők el, amelyek a föld mennyiségét, minőségét és folyamatait, a környezeti elemeket nem szennyezik, nem károsítják.
- Az építési munkák, valamint a mindennapi tevékenység során óvni kell a termőföldet a fizikai rongálástól, káros szennyezéstől, hulladékoktól, főleg a veszélyes hulladéktól.
- Folyamatosan gondoskodni szükséges a terület tisztántartásáról, szükség esetén takarításáról.
- A beruházási területek környezetében termőföldek is találhatók, a beruházás idején kismértékben azok igénybevételére is sor kerülhet (felvezető út, munkagépek mozgása), a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevételét.
- A szomszédos területeken a mezőgazdasági művelést a lehető legkisebb mértékben lehet csak zavarni.
- A beruházással érintett földrészleteken a beavatkozás után az eredeti termőképesség visszaállítása a cél, ezért a korábban esetlegesen mentett humuszréteget vissza kell teríteni.
- A kivitelezés helyszínén TOI-TOI mobil WC-k alkalmazásával elvezetendő kommunális szennyvíz nem keletkezik.
- A felvonulást, tárolóterületek, konténerek, hulladékgyűjtők kijelölését körültekintően kell végezni a környezeti terhelések minimalizálása érdekében.

Az igénybe vett építési és felvonulási terület minimalizálása

A létesítmények építése – még ha rövidebb ideig is -, jelentős mértékben megterhelhetik a környezetet. Ezért a kivitelezés során érdemes helytakarékosagra törekedni, és célszerű végiggondolni az építés során alkalmazandó környezetkímélő építéstechnikai folyamatokat, eljárásokat.

A helyigény csökkentése egyszerre gazdaságossági és környezeti fenntarthatósági érdek.

Az ideiglenes területfoglalás és anyagszállítási útvonal pontos tervezése segít az építési munkák (a munkagépek és közlekedési eszközök megnövekedett száma) okozta környezetterhelés (zaj, por, pollen, elhagyott hulladék stb.) lehető legteljesebb megelőzésében. Fontos az igénybevett munkaterület korlátozása és szükséges az igénybe vett munkaterület megfelelő helyreállítása.

Az építési területen csak a minimálisan szükséges mértékben tárolnak alapanyagot (csak az építési ütemezésnek megfelelő mennyiségben), azonban a humuszmentés folyamatos biztosítása érdekében földdepóniát kell kialakítani.

A felvonulási területek nagyságát minimalizálni kell, így a településen egy viszonylag kis területű építési területet alakítunk ki.

Termőföld védelme

A létesítés termőföldet nem érint, így a termőföld védelméről szóló előírások nem relevánsak a jelen beruházás tekintetében.

A beruházás megvalósítása során figyelemmel kell lenni arra, hogy az eljárás tárgyát képező, úttal szomszédos termőföldek megfelelő mezőgazdasági hasznosítását a tervezett tevékenység, létesítmény ne akadályozza.

A földtani közeg védelmében tett intézkedések:

- a földmunkák során a területről esetlegesen letermelt humuszt a helyszínen terítik szét,
- a beruházási területek környezetében termőföldek találhatók, a tevékenység során minimalizálni kell a szomszédos területek igénybevételét,
- a szomszédos területeken a mezőgazdasági művelést a lehető legkisebb mértékben lehet csak zavarni.

7.3.2.1.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások

A tervezés során többlet földanyag keletkezésével nem számoltak. Amennyiben a fejlesztési munkák során mégis többlet földanyag (humusz) keletkezik, - ha az egyéb hulladékot nem tartalmaz – a területen hasznosításra kerülhet. Ezen kívül az építési anyagok csomagoló anyagai, a vágásból származó csódarabok és idomok, valamint festékek, felületkezelők, ragasztók göngyölegei teszik ki a keletkező hulladék főtömegét, valamint az építési-bontási hulladék.

Az építő gépekkel kapcsolatosan olajos rongy, törőkendők előfordulása lehetséges.

Az építési munkák során keletkező szilárd kommunális hulladékok mennyisége az ott dolgozók számából becsülhető. A munka- és szállítójárművek számából becsülhetően a területen 20 ember egyidejű munkavégzésére számíthatunk. Az építési tevékenység során keletkező szilárd hulladék mennyiségét napi 3 l/fő-vel számolva, naponta kb. 60 l hulladék keletkezik. (Összesen a 2 hónapos építési munkaszakaszt figyelembe véve ez kb. 3,6 m³ hulladékot jelent.)

A területen mobil WC-t kell biztosítani, melynek szennyvizét a szolgáltató szállítja el igény szerinti gyakorisággal.

A munkagépek üzemanyag utánpótlása a helyszínen történik tartálykocsiból. Túlfolyásgátló töltőszeleppel ellátott tartálykocsi használatával többnyire megelőzhető a túltöltés. Amennyiben olajcserére lenne szükség, a tevékenységnél kármentő tálcát kell alkalmazni. A szállítójárművek üzemanyag utánpótlása a legközelebbi településen történjen, ezzel is csökkentve a szénhidrogén szennyeződések kialakulásának lehetőségét a munkaterületek környezetében.

A zárt tartályban gyűjtött, szénhidrogénnel szennyezett hulladékokat (olajos rongyok, olajsűrűk, kenőanyag flakonok, esetlegesen fáradt olaj, hidraulika olaj, akkumulátor), veszélyes hulladékokat a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet megfelelően, „Sz” kísérőjegy kitöltésével, engedélyes szakkégnak kell átadni ártalmatlanítás céljából.

Veszélyesnek minősülő további hulladékokat (pl. festékes göngyöleg, felületkezelő anyagok maradványai stb.) a beruházó szintén köteles átadni az arra feljogosított átvevő szervnek.

A partbiztosítások helyreállítása során a bozót és cserjeirtással, ill. a fakitermelés részüből, gallyazással nagy mennyiségű faanyag képződik, melyek beszállításra kerülnek az illetékes vízügyi igazgatósági telepekre.

Környezetterhelések csökkentésére, megelőzésére tett intézkedések bemutatása

Általános elvek, előírások az építkezés során:

- Építési hulladék megfelelő módon történő gyűjtése, tárolása, elszállítása a cél.
- Maradék építőanyag megfelelő módon történő gyűjtése, tárolása, elszállítása fontos feladat.
- Összes keletkezett hulladék mennyiségének csökkentése érdekében szorgalmazza a forgalmazó/gyártó cégekkel való megállapodást az esetlegesen megmaradó anyagok visszavételére.
- A munkaterület rendje, tisztántartása:
Az építési helyszínt nem lehet rendezetlen állapotban hagyni, össze kell gyűjteni a hulladékot anyaguk és halmazállapotuk szerint.
A hulladék kezelésének menete: a hulladékok összegyűjtése, előkezelése, átmeneti tárolása, elszállítása, feldolgozása, végleges elhelyezése.
Az építési munkaterületen keletkezett hulladék ipari hulladék. A hulladékokat összegyűjtve, vagy esetleges további felhasználásig, elszállításig tároljuk. A tároláshoz megfelelő lehetőség zárt ládákat, edényeket, konténereket, használunk, illetve helyeket jelölünk ki.
- A csomagolási hulladékok pontos mennyisége nem ismeretes, csak becsülhető. Gyűjtése szelektíven történik.
- A munkagépek működtetése során keletkező veszélyes hulladékok várhatóan csak kis mennyiségben keletkeznek. Tárolása külön erre a célra rendszeresített hulladékgyűjtőben, elszállítása engedéllyel rendelkező hulladékkezelő telepre.
- A kivitelező köteles az építés során keletkező veszélyes hulladék biztonságos gyűjtéséről gondoskodni mindaddig, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja.
- A kivitelező köteles megakadályozni, hogy az építés során a veszélyes hulladék a talajba, felszíni-, és felszín alatti vizekbe, illetve a levegőbe jutva szennyezze, vagy károsítsa a környezetet
- Másodlagos alapanyag felhasználás arányának növelése a teljes alapanyag felhasználásán belül:
A kivitelezés során keletkező hulladék más termék alapanyagául szolgálhat, ezzel csökkentve a lerakásra/megsemmisítésre kerülő hulladék mennyiségét. Nemcsak a saját termelésben vagy építés-bontás során keletkező hulladékok használhatók fel, hanem a másodnyersanyag-piacon vásárolható alapanyagok is (pl. betonadalékként vagy töltőanyagként a bevizsgált bontási hulladék). A másodnyersanyagok eredményesen hasznosíthatók elterelés, visszatöltés, illetve a burkolatkészítés során.
- A kitermelt anyagok felhasználása: a kitermelt föld felhasználásra kerül (földvisszatöltéshez).
- A kivitelezés során törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére, minél nagyobb arányú szelektív kezelésére és újrahasznosítására.
- Az építés alatt keletkező hulladékot gyűjteni kell, és rendszeresen el kell szállítani.
- A kivitelezés során úgy kell eljárni, hogy a talajvíz és annak közvetítésével a rétegvíz ne szennyeződhessen.
- A munkagépek tárolását, karbantartását, illetve az üzemanyag tárolóit úgy kell kialakítani, hogy azok környezeti károkat ne okozzanak. A tárolóhelyeket fel kell szerelni kárelhárítási eszközökkel, és meg kell bízni egy felelős személyt, aki szükség esetén azonnal megkezdheti a

kárelhárítást. A munkagépek üzemanyaggal történő feltöltését úgy kell elvégezni, hogy üzemanyag, kenőanyag a talajba, felszín-, illetve felszín alatti vízbe ne kerülhessen.

- A felszíni vizet meg kell óvni a szennyező anyagoktól.
- A kivitelező csak olyan kezelőnek adhatja át a veszélyes hulladékot, aki a környezetvédelmi felügyelőség engedélyével rendelkezik, az adott hulladék kezelésére.
- Ártalmatlanításra csak az a hulladék kerülhet, amelynek anyagában történő hasznosítására vagy energiahordozóként való felhasználására a műszaki, illetve gazdasági lehetőségek még nem adottak, vagy a hasznosítás költségei az ártalmatlanítás költségeihez viszonyítva aránytalanul magasak.

A tervezett beruházás mikéntjét figyelembe véve, a munkaterületeken üzemi vagy munkahelyi gyűjtőhelyeket kialakítani nem lehet, mivel a munkaterületek általában „közterületek”, ezért a hulladékok elszállításáról azonnal gondoskodni kell.

A munkaterületeken képződő veszélyes hulladékokat a képződés helyén zárt 120-200 l-es gyűjtőedényekben elkülönítetten tervezik gyűjteni. Gyűjtőedényzetet valamennyi munkaterületen kihelyeznek, felirattal látnak el.

A keletkező hulladékot a területen csak az elszállításig tárolják, a hulladék a keletkezéstől számított 1 napon belül átadásra kerül a kivitelezés megkezdése előtt kiválasztott veszélyes, ill. nem veszélyes hulladék kezelésére, gyűjtésére jogosult szervezetnek.

Építési hulladék elhelyezése

Az építési-bontási hulladék nyilvántartó lap benyújtására az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM rendelet 10. §-a, az építési-bontási hulladék nyilvántartó lap tartalmára az építőipari kivitelezési tevékenységről 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú melléklete vonatkozik.

Építési és bontási hulladék elhelyezése kizárólag erre engedéllyel rendelkező befogadó telepen lehetséges. Az építkezés során keletkező hulladékot a kivitelező köteles a területről elszállítani, a szállítás során a hulladékok kiporzását kiszóródását meg kell gátolni. Az aszfaltburkolatok lemarása után keletkező mart aszfaltot a Megrendelő által megjelölt helyre kell szállítani, azt bizonylatolni kell, tárolásáról, kezelésről nyilvántartást kell vezetni. A tároló helynek a környezetvédelmi előírásoknak eleget kell tenni (pl. csapadékvíz elvezetés).

Várható keletkezett hulladék mennyiségének bemutatása, ebből a területen a beruházás során újrahasznosított hulladék mennyisége

Tervezett építési- bontási hulladékok mennyisége

Megnevezés	EWC kód	Hulladék azonosító szerinti megnevezés	Mennyiség	Veszélyességi besorolás
Vegyes építési hulladék	17 09 04	Beton	1 m ³	Nem veszélyes
Letermelt növényzet	020103	Hulladékká vált növényi szövetek	15 m ³	Nem veszélyes

**A letermelt humuszt ideiglenesen deponáljuk, majd a füvesítéshez visszaterítésre kerül.
A felbontott útalap helyben újrahasznosításra kerülhet.**

A közvetlenül a kivitelezési tevékenységhez kapcsolódóan nem számolunk veszélyes hulladékok keletkezésével.

Azbeszt tartalmú szerkezetek bontására jelen terv keretein belül nem kerül sor. Valamennyi, az építés helyszínén nem hasznosítható hulladékok engedélyes hulladékkezelőnek kerül átadásra.

A munkagépek karbantartása során kis mennyiségben keletkezhetnek hulladékok.

Becsült hulladékmennyiségek:

Hulladékfajta	Hulladék azonosító	Mennyiség (becsült)	Kezelés
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
klórozott szerves vegyületeket tartalmazó, ásványolaj alapú hidraulikaolaj	130109*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
ásványolaj alapú, klórvegyületet tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	130204*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
ólomakkumulátorok	160601*	10 kg	átadás arra jogosult szervezetnek

A táblázatban felsorolt veszélyes hulladékok várhatóan csak kis mennyiségben keletkeznek.

A létesítésénél különböző típusú hulladékok keletkeznek, melyek gyűjtéséről és ártalmatlanításáról az alábbi jogszabályokkal szabályozottan kell gondoskodni:

- a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény
- az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- Az építés alatt, a munkagépek működtetése során keletkező veszélyes hulladékok (72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről)

7.3.2.2. Üzemeltetés

7.3.2.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése

A levegőtisztaság-védelmi hatások közül a legjelentősebbek a közúti járműforgalomból származó légszennyező anyag kibocsátások. Az út fejlesztésével a területen a korábbinál nagyobb forgalommal bíró légszennyező vonalforrás alakul ki, amely hatással lokálisan az út nyomvonala mellett élőkre.

Az útfenntartáshoz és karbantartásokhoz kapcsolódó hatások nem jelentősek, csak lokális és időszakis jellegűek.

Az üzemeltetés során az utak várható hatásai

Becsült járműforgalom:

Az üzemeltetés során az út becsült napi járműforgalma.

- személygépkocsik: 25 db
- közepesen nehéz tehergépkocsi: 27 db
- pótkocsis tehergépkocsi: 55 db
- lassú jármű: 25 db

Tervezett forgalmi adatok:

Járműkategória	Napi járműszám	Órás járműforgalom
személygépkocsi	25	1,42
tehergépjármű	112	6,37
busz	0	0,00

Fajlagos kibocsátások (30 km/h esetén):

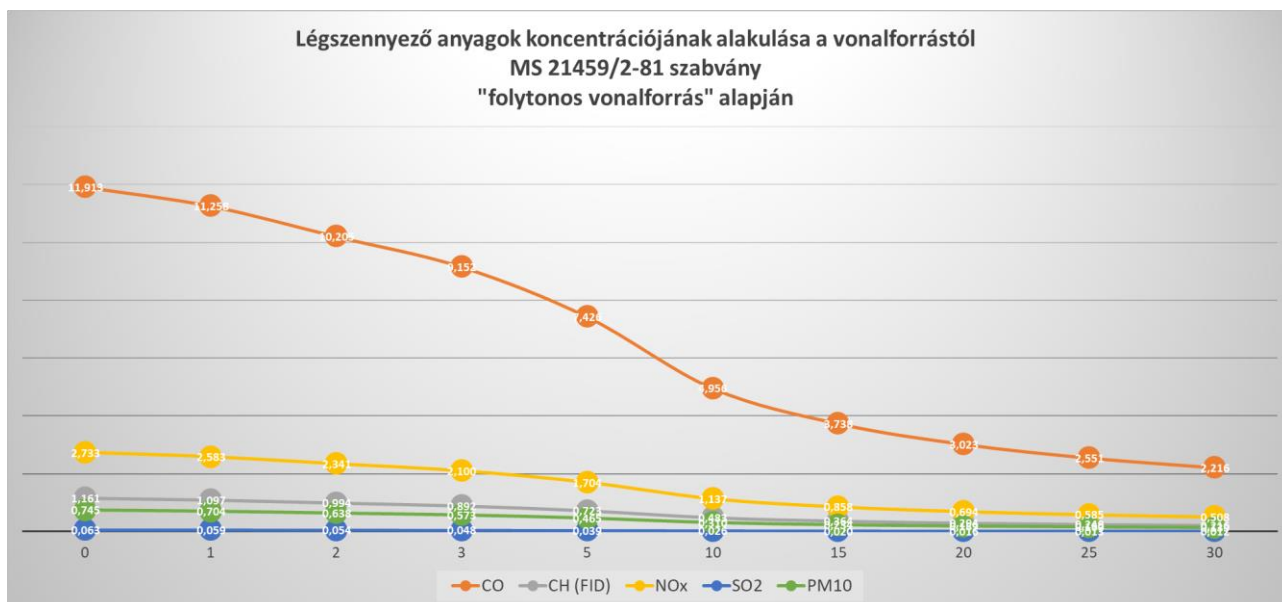
e_{ij}	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személygépkocsi	13,208	1,663	1,091	0,007	0,096
busz	7,249	1,222	1,635	0,079	0,353
tehergépkocsi (>3,5 t)	8,709	0,760	2,451	0,061	0,716

A vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM
szgk	0,005	0,001	0,000	0,000003	0,00004
tgk	0,0147	0,001286	0,004144	0,000102	0,00121
$E_i = E_p$	0,020	0,002	0,005	0,000105	0,00125

Átlagos szélesség (1,96 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvonalától távolodva:

Modellezési paraméterek	d	0	1	2	3	5	10	15	20	25	30
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	x	0,01	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00
	u	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
	u_p	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,01	0,55	0,96	1,32	1,99	3,46	4,78	6,02	7,19	8,32
	σ_{zv}	1,50	1,60	1,78	2,00	2,49	3,77	5,01	6,20	7,35	8,45
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	11,91	11,26	10,20	9,15	7,43	4,96	3,74	3,02	2,55	2,22
	CH	1,16	1,10	0,99	0,89	0,72	0,48	0,36	0,29	0,25	0,22
	NO _x	2,73	2,58	2,34	2,10	1,70	1,14	0,86	0,69	0,59	0,51
	SO ₂	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
	PM ₁₀	0,75	0,70	0,64	0,57	0,46	0,31	0,23	0,19	0,16	0,14



13. ábra Légszennyező anyagok koncentrációjának alakulása a vonalforrástól

Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m) a vonalforrástól:

Légszennyező anyag	Maximális konc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték helye (m)
CO	11,91	10000	nem értelmezhető
CH	1,16	250	nem értelmezhető
NOx	2,73	200	nem értelmezhető
SO ₂	0,06	250	nem értelmezhető
PM ₁₀	0,75	50	nem értelmezhető

Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m):

Légszennyező anyag	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
CH	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
NOx	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
SO ₂	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7
PM ₁₀	nem értelmezhető	nem értelmezhető	2,7

Az út hatástávolságát a „C” feltétel határozza meg.

A hatástávolság átlagos szélviszonyok esetén 2,7 m;
a hatástávolságon belül lakott ingatlan nem található.

7.3.2.2.2. Zajvédelemi hatások vizsgálata

Az üzemelés során várható zajforrások

Évi átlagos napi forgalom ÁNF, j/nap

A hivatalos keresztmetszeti forgalomszámlálás szerint a vizsgált útvonalszakaszra vonatkozó, j/nap-ban megadott forgalomnagyság (amely az út keresztmetszetén áthaladó napi forgalom éves átlaga), járműkategóriánkénti bontásban.

személy- és kisteher-gépkocsi	25
szóló autóbusz	0
csuklós autóbusz	0
könnyű tehergépkocsi	27
szóló nehéz tehergépkocsi	0
tehergépkocsi szerelvény	80
motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	0

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

Napszak forgalom aránya ($A_{i,x}$) az ÁNF-hez képest

Akusztikai járműkategória jele → Út-/forgalomjelleg kategória* ↓	Napközben 06-18 óra			Este 18-22 óra			Éjszaka 22-06 óra		
	I. i=1	II. i=2	III. i=3	I. i=1	II. i=2	III. i=3	I. i=1	II. i=2	III. i=3
M1, M5 autópályák M0-n kívüli szakaszai	0,699	0,618	0,590	0,164	0,162	0,160	0,137	0,220	0,250
M0 és az M3, M7 autópályák M0-n kívüli szakaszai	0,745	0,660	0,612	0,162	0,160	0,158	0,093	0,180	0,230
M0-n belüli autópálya szakaszok	0,765	0,747	0,743	0,150	0,148	0,145	0,085	0,105	0,112
Jelleg2=1 (Nagyarányú nemzetközi forgalmat lebonyolító főutak)	0,750	0,743	0,736	0,162	0,160	0,158	0,088	0,097	0,106
Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)	0,780	0,777	0,773	0,150	0,148	0,145	0,070	0,075	0,082
Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)	0,802	0,799	0,795	0,139	0,138	0,136	0,059	0,063	0,069

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=3

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra	Q_{este} Este 18-22 óra	$Q_{\text{éjjel}}$ Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	1,67	0,87	0,18
	II.	1,80	0,93	0,21
	III.	5,30	2,72	0,69

Forgalmi sáv: 2

Mértékadó sebesség v , km/óra

Az egyes akusztikai járműkategóriáknak a számításához alapul vett forgalomnagyságához tartozó sebesség.

Ha a számítás kiindulási adata az éves átlagos napi forgalomnagyság (ÁNF járműkategóriánként, napszakonként), akkor mértékadó sebességnek minden járműkategóriában az adott út- és időszakaszra érvényes, hatóságilag engedélyezett, illetve előírt $v_{\text{megengedett}}$ legnagyobb haladási sebesség korrigált értéke alkalmazandó, és a forgalmat egyenletesen áramlónak kell tekinteni.

A korrigált sebesség:

$$A = 0,07 v_{\text{megengedett}} + 20$$

$$Q_{\text{sáv},x} = (Q_{1x} + Q_{2x} + Q_{3x})/FS$$

Akusztikai járműkategória	$v_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv},x}$			v_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
I.	30	22,1	8,77	4,52	1,09	29,61	29,80	29,95
II.	30	22,1				29,61	29,80	29,95
III.	30	22,1				29,61	29,80	29,95

Vonatkoztatási távolság d_{ref} , m

A közút, ill. a vágány akusztikai tengelyétől mért 7,5 m távolság, azaz $d_{ref} = 7,5$ m.

A kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája $[K]_{g,s,t,j,i}$

A kopórétegnek a forgalom zajhatását jelentősen befolyásoló érdessége és hangelnyelő tulajdonsága. A számítási eljárásban a kopóréteget az "A"- "E" kategóriák valamelyikébe soroljuk.

Akusztikai érdességi kategória	Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	$[K]_{g,s,t,j,i} =$
A	AB-8; AB-12; ZMA-8; ÖA-8; ÖA-12; Modifikált vékonyaszfaltok	0
B	AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal 4 évesnél régebbi vékonyaszfaltok ZMA -12; mZMA-12; AB-12/F	0,29
C	4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49
D	Beton, Repedezett aszfalt kopórétegek, 4 évesnél régebbi AB-16; AB-16/F; AB-20	0,67
E	Kiverődött beton, Kiskockakő, Díszburkolat (pl. VIACOLOR), Keramit, ÉHA-16; ÉHA-20	0,78

 $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció 0 (útalap)

c értéke: 0,1 \rightarrow $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint

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

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

ahol:

- az adott akusztikai járműkategóriához tartozó A_i B_i C_i D_i E_i F_i állandókat a következő táblázat szerint kell behelyettesíteni:

Akusztikai járműkategória	A_i	B_i	C_i	D_i	E_i	F_i
1	2	2,92	3,03	2	2,62	3,92
2	2,4	2,92	3,17	2,1	3,15	3,79
3	2,7	2,92	3,9	1,86	5,07	2,53

- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra
- $p_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó terhelési paraméter
- $[k]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció értékét az adott akusztikai járműkategóriához tartozóan az adott kopórétegre az OKA adatbázisából kell venni.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

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

ahol

- $v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra
- $Q_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

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

	Akusztikai járműkategória	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$
napközben	I.	69,11	-28,78	40,32
	II.	72,95	-28,47	44,48
	III.	78,20	-23,77	54,43
este	I.	69,13	-31,65	37,48
	II.	72,98	-31,35	41,63
	III.	78,22	-26,70	51,52
éjjel	I.	69,15	-38,41	30,75
	II.	73,00	-37,79	35,21
	III.	78,23	-32,68	45,55

A közlekedési vonalas létesítmény létesítésre vonatkozó engedélyezési tervének zaj- és rezgésvédelmi munkarésében igazolni kell, hogy a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek a távlati forgalom nagysága mellett teljesülnek.

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hangnyomásszint ($L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}}$)	Határérték (L_{TH}) az $L_{AMP_{kö}}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	55,00	55,00	0,00
este	52,10	55,00	0,00
éjjel	46,07	45,00	1,07

* az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a *települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól*, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerint

4. § (1) A közlekedési létesítményeket úgy kell megtervezni, hogy az általuk okozott zajterhelés nem haladhatja meg a 3. melléklet szerinti határértékeket.

(4) A 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén a meglévő védendő területen kell teljesülniük.

Közvetlenül a tervezett út környezetében védendő objektumok nincsenek.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közúti közlekedéstől származó zaj megengedett értékeit. Ez alapján az érintett területeken a zaj nem haladhatja meg a vizsgált közút mentén a védendő objektumoknál nappal a 55 dB(A), éjjel a 45 dB(A) értéket.

Határérték-túllépés nem várható.

Hatástávolság: <7,5 m.

7.3.2.2.3. Talajvédelem

A beruházás önmagában területet foglal, mellyel az érintett földrészlet elveszti talaj funkcióját, ezért ebből a szempontból – bár az adott helyen megsemmisítő – de összességében elviselhetően terhelő hatású.

Az üzemelés talajvédelmi szempontból hatást nem vált ki.

Az út üzemeltetése során kizárólag havária esetében léphet fel talaj- és talajvíz szennyezés az karbantartást végző gépek esetleges meghibásodása, borulása esetén fordulhat el, amikor üzemanyag, kenőanyag folyhat el. Ennek káros hatásai felitató anyag alkalmazásával minimálisra mérsékelhető. A hatás semleges.

7.3.2.2.4. Hulladékgazdálkodást érintő hatások

Az út üzemeltetés során hulladék normál körülmények között nem keletkezik, esetleg a karbantartás során keletkezhet minimális mennyiségű hulladék.

A karbantartás során létesítés során bemutatott hulladékok keletkezhetnek.

A helyes hulladékkezelési gyakorlat alkalmazása mellett a hatás semleges.

7.4. *ÉLŐVILÁGOT, ILL. A VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETET, BARLANGOT, NATURA 2000 TERÜLETET, ÉS A TERÜLET TERMÉSZETVÉDELMI STÁTUSZÁTÓL FÜGGETLENÜL A VÉDETT FAJOKAT ÉRINTŐ HATÁSOK ISMERTETÉSE*

7.4.1. Élővilág és természetvédelmi érintettség

7.4.1.1. Természetvédelmi érintettsége a területnek

A tervezett út Komlódtótfalu határából észak-keleti és déli irányban húzódik. A nyomvonala bár Natura 2000 védett területeket érint, egy jelenleg is közlekedésre használt, megerősített földutat fed le. A nyomvonal kisebb részben érint fás-cserjés élőhely foltokat is.

A változatos hullámtéri tájat alapvetően a Tisza, a Szamos, a Kraszna és a Túr alakította ki. A térséget még a XVIII. században is szinte összefüggő mocsaras erdőségek borították. Nagy folyók és kis patakocskák vizei járták be a tájat, mocsarak, lápok, holtágak tagolták a végeláthatatlan, évszázados fák alkotta rengeteget. A lakosság létszámának folyamatos növekedése, a Tisza szabályozása, a gazdálkodás átalakulása századokon keresztül növelte az irtásokon kialakult gyepek és szántók arányát. Azonban még ma is az Alföld egyik erdőkben gazdag térsége.

Az extenzív gazdálkodás itt megőrizte a hagyományos, mozaikos tájszerkezetet. Megmaradtak az évszázados fás legelők, a kiterjedt kaszálók, a vizes és mocsaras élőhelyek. Az erdőket meghatározóan őshonos fajok jellemzik. A térségben még mindig jelentős az állattartás és a gyümölcsstermesztés.

A kisebb-nagyobb erdőségek, az évszázados fákkal tagolt legelők páratlan szépségük mellett ritka, veszélyeztetett növényeknek és állatoknak az élőhelyei. Az értékek megőrzése érdekében 1982-ben hozták létre a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetet, majd később a Szatmár-Beregi Natúrparkot.

Az Európai Unió csatlakozás szellemében 2004-ben kijelölték a térség NATURA 2000-es területeit, mely a natúrpark több mint felét érinti. 2003-ban a Felső-Tisza-vidék teljes hullámtere bekerült a Nemzetközi jelentőségű vadvizek jegyzékébe, így Ramsari területté vált. Magyarország ezekkel vállalt nemzetközi kötelezettséget arra, hogy a térség ökológiai jellege ne változzon.

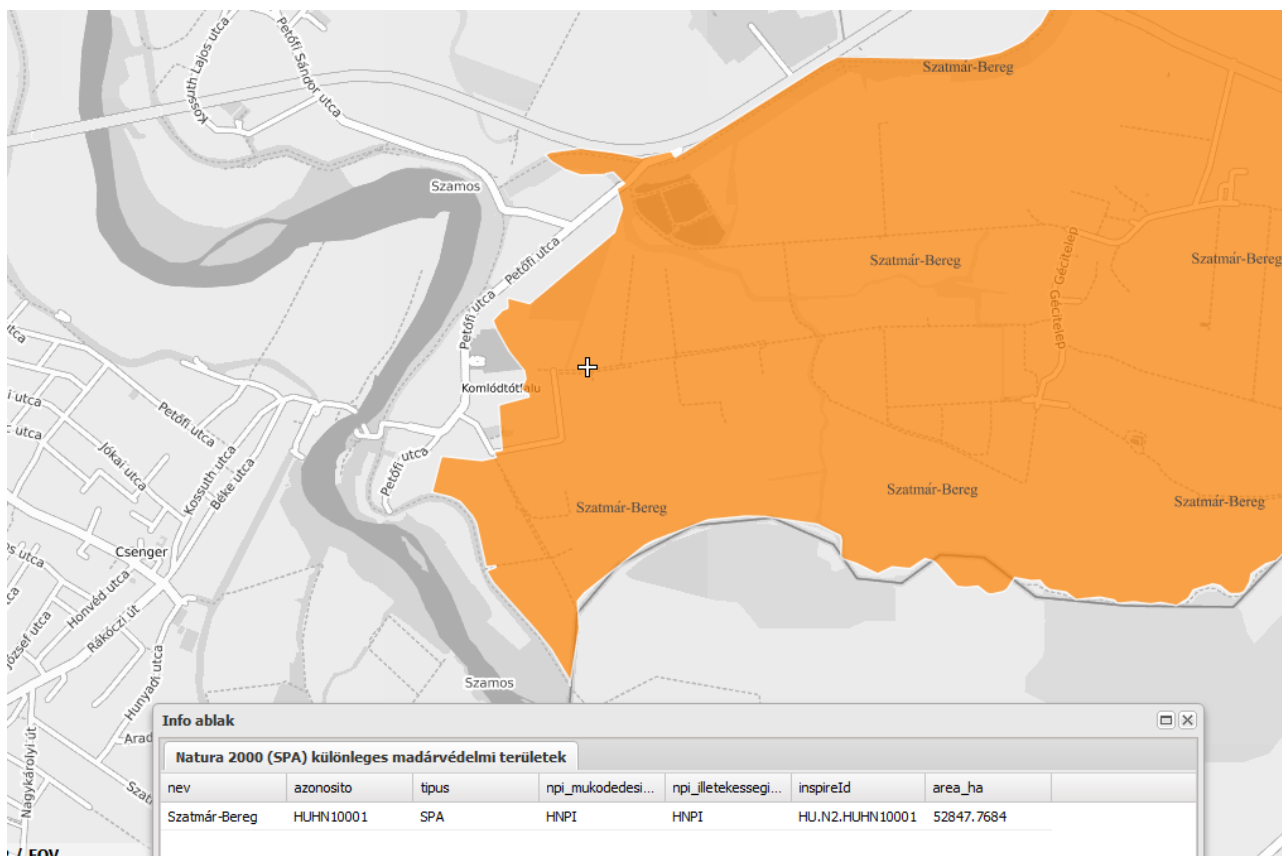
A fejlesztés érinti a SPA HUN 10001 – Szatmár-Bereg Natura 2000 területeket, illetve a Nemzeti Ökológiai Folyosót is.

14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet

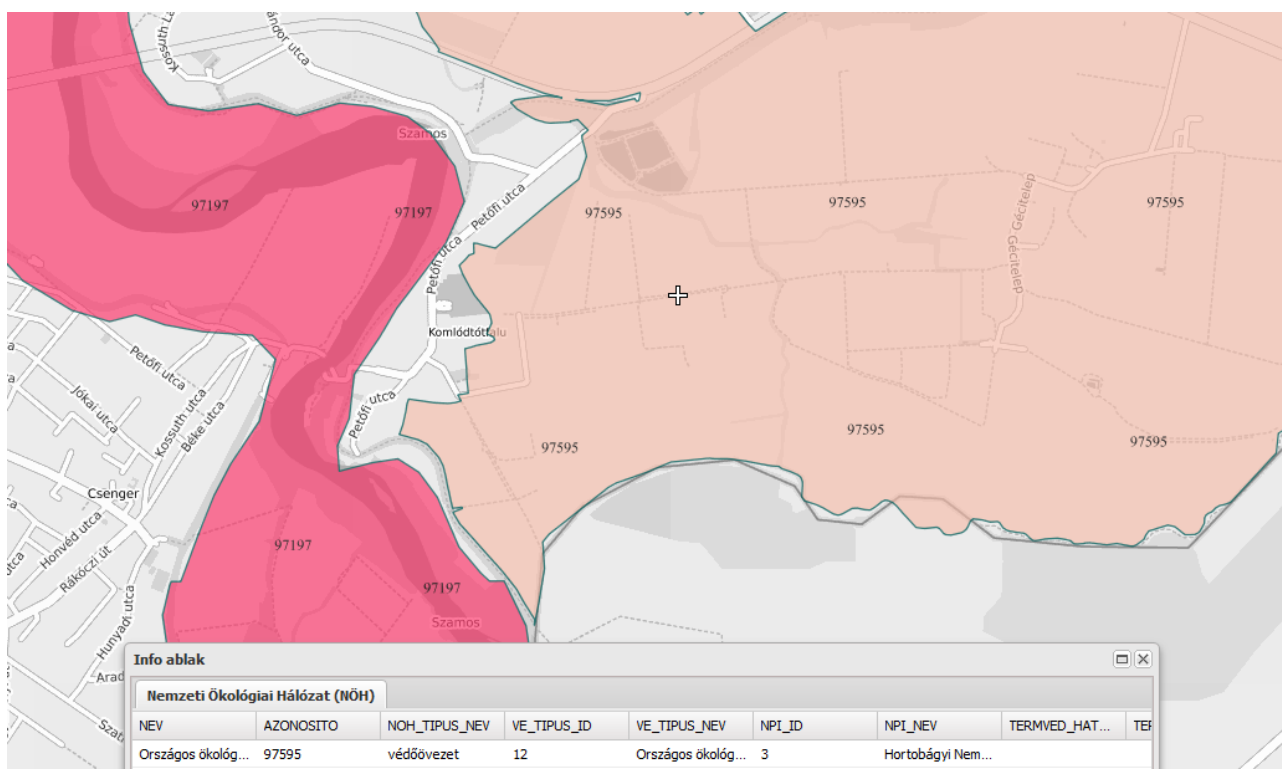
az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről

7.6.31. Komlódtótfalu

09/2, 09/3, 09/4, 09/5, 09/6, 09/7, 09/8, 010/1, 011, 012/1, 012/2, 012/3, **013**, 014/6, 014/7, 014/8, 014/9, 014/10, 014/11, 014/12, 014/13, 014/14, 014/15, 015/2, 015/3, 015/4, 016, 017/1, 017/3, 017/5, 017/7, 017/9, 017/10, 017/11, 017/12, 017/13, 017/16, 017/17, 017/18, 017/19, 017/20, 017/21, 017/22, 017/23, 017/24, 017/25, 017/26, 017/27, 017/28, 017/29, 017/30, 017/31, 017/32, 017/33, 020, 021/2, 021/3, 021/4, 024, 025/1, 025/2, 025/3, 025/4, 025/5, 025/6, 025/7, 025/8, 025/9, 025/10, 025/11, 025/12, 025/13, 025/14, 025/15, 025/17, 025/18, 025/19, 025/21, 026, 027/7, 027/8, 027/9, 027/10, 027/11, 027/12, 027/13, 027/14, 027/15, 028/1, 028/2, 029/2, 029/3, 029/4, **030**, 031/2, 031/4, 031/6, 031/8, 031/9, 031/10, 031/11, 031/12, 031/13, 031/14, 031/15, 031/16, 031/17, 031/18, 031/19, 031/20, 031/21, 031/22, 031/23, 031/24, 031/25, 031/26, 031/27, 031/28, 031/29, 031/30, 031/31, 031/32, 031/33, 031/34, 031/35, 031/36, 031/37, 031/38, 031/39, 031/40, 032/1, 032/2, 033/4, 033/5, 033/6, 033/7, 033/8, 033/9, 033/10, 033/11, 033/12, 033/13, 033/14, 033/15, 033/16, 033/17, 033/18, 033/19, 033/20, 033/22, 033/23, 033/24, 034, 035, 036, 037, 038/2, 038/4, 038/5



14. ábra A fejlesztés környezetében található Natura 2000 (SPA) különleges madárvédelmi területek

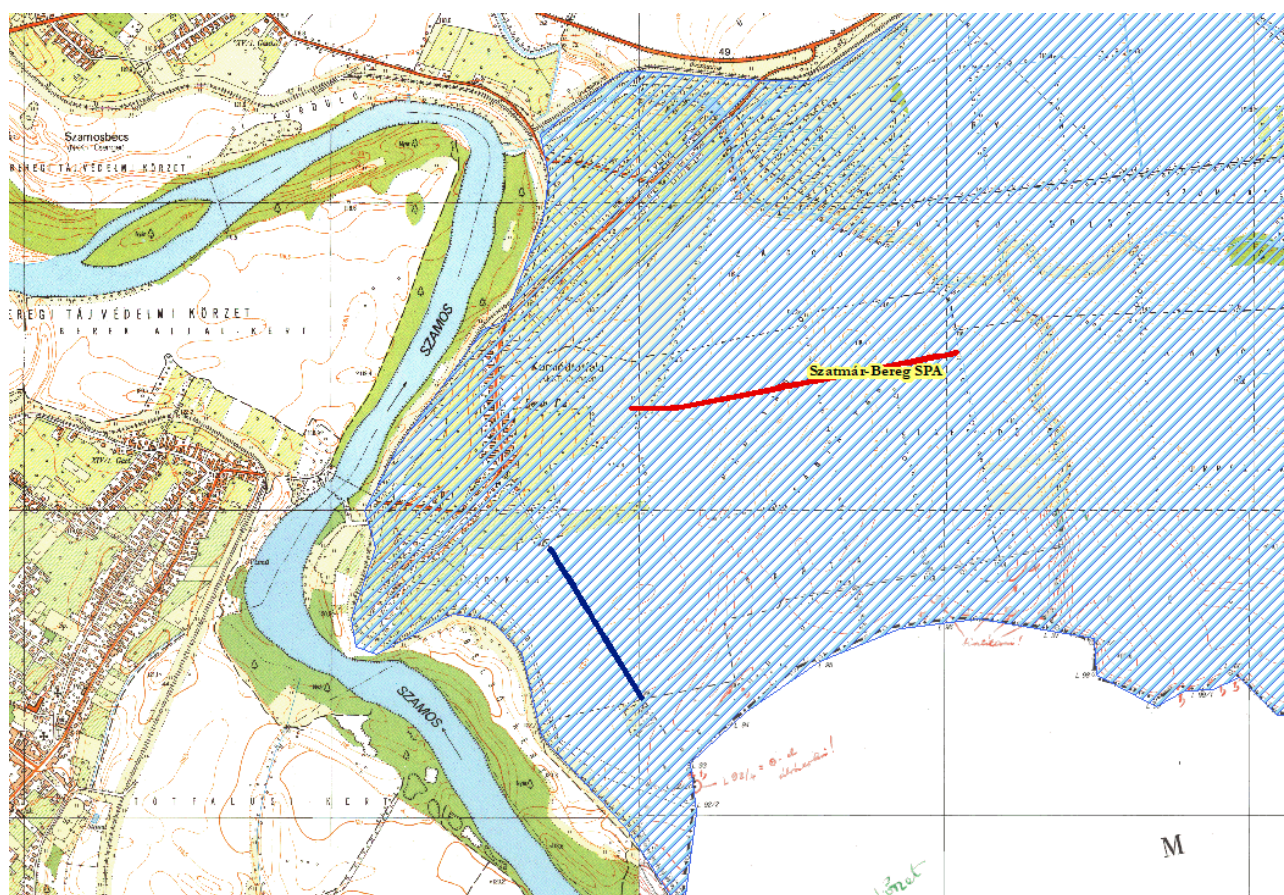


15. ábra A fejlesztés környezetében található Nemzeti Ökológiai Hálózathoz tartozó területek

A védendő területek legkisebb távolsága a tervezett hálózati elemektől:

- Natura 2000 (SPA) – Szatmár-Bereg (HUNH10001): része
- Nemzeti Ökológiai Hálózathoz tartozó területek része (97595 blokk)

A terület része a Szatmár-Bereg (HUNH10001) Natura 2000-es területeknek, valamint a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak is.



16. ábra Natura 2000 érintettség

7.4.1.2. A telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei

7.4.1.2.1. Az érintett kistáj természetközeli élőhelyeinek ismertetése

Az érintett terület az Alföldhöz, azon belül a Felső-Tiszavidékhez tartozik növényföldrajzilag, a kistáj a Szatmári-sík.

„A kistáj a Tisza és mellékfolyóinak ártere, hajdanán erdővel borított táj. Uralkodók voltak a ligeterdők és a gyertyános-tölgyesek; a gyepek, szántók és települések erdőirtással alakultak ki. A vízfolyások meghatározók voltak a növényzet kialakulásában. A Szatmári-sík jelentős részét az Ecsedi-láp területe foglalta el. Az alapvetően alföldi kistáj flórájában számos elem utal a kárpáti kapcsolatokra. A kistáj jelentős része már szántó és gyeppé, de erdőszülsége az utóbbi évek erdőtelepítései nyomán növekszik.

A fennmaradt erdőtömböket főleg tölgy-kőris-szil ligeterdők és alföldi gyertyános-tölgyesek, valamint származékaik alkotják. Mélyebb fekvésben jellemzők az égeres láperdők, a folyók mentén a puhafás ligeterdők. A gyepek döntően másodlagosak, jellemzők a mocsárrét és mezofil jellegű ecsetpázsitos, csenkeszes rétek, legelők, helyenként enyhén szikesedő jelleggel. A hajdani Ecsedi-láp eredeti vegetációja gyakorlatilag eltűnt.

Az erdei flóra gazdag hegyvidéki jellegű elemekben, dús geofiton aszpektussal (pl. kárpáti sáfrány – *Crocus heuffelianus*, fiókas tyúktaréj – *Gagea spathacea*). A folyók mentén megjelennek a felsőbb szakaszok növényei (Teleki-virág – *Telekia speciosa*, struccpáfrány – *Matteuccia struthiopteris*, aranyos veselke – *Chrysosplenium alternifolium*, vörös acsalapu – *Petasites hybridus*). A gyepek flórájában a közönséges fajokat lapp-, mocsárréti elemek (kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, őszi vérfű –

Sanguisorba officinalis, réti iszalag – *Clematis integrifolia*) tarkítják, néhol erdőssztyepp-fajokkal (sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, réti őszirózsa – *Aster sedifolius*).

Gyakori élőhelyek: OB, D34, RC, K1a, OA; közepesen gyakori élőhelyek: J6, B2, B5, BA, OC, J3, P2a, P2b, J4, RA, RB; ritka élőhelyek: P45, A1, A23, A4, B1a, B3, B4, D6, I1, J1a, J2.

Fajszám: 1000-1200; védett fajok száma: 60-80; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 3, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 3-4; selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 2, amerikai kőrís (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*) 1, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, kései meggy (*Prunus serotina*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria spp.*) 3, akác (*Robinia pseudoacacia*) 4, aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*) 3.”

(Forrás: <http://www.novenyzetiterkep.hu/node/390#1.10.14.>; szerző: LESKU Balázs)

7.4.1.2.2. A tervezett út által érintett területrészek jelenlegi természeti állapotának, területhasználatának bemutatása

A Komlódtótfalu környéki területek többnyire mezőgazdasági szántó művelésűek. A területek műveléséhez szükséges munkagépeknek a földutakon nehézkes a közlekedés, a víz több ponton megáll az utakon, a felszínt eláztatja, így a helyzet nehezíti a gazdálkodást. Ezeknek a körülményeknek a javítását szolgálja a mezőgazdasági feltáró út építése.

A felmérések alapján megállapítottuk, hogy védett terület, védendő létesítmény, védett fajok, élőlényközösségek, vagy élőlények kizárólagos élőhelye, állatfajok kizárólagos táplálkozó- vagy szaporodási élőhelye nem található. A tervezett beruházás a kijelölt Nemzeti Ökológiai Hálózat területét érinti, de nem szakítja meg jobban az élőhelyek közötti kapcsolatot a jelenleg is meglévő földútnál.

Az érintett igen keskeny élőhelyek sávosan követik a már meglévő földút szakaszt. A szegélyben olyan növényfajok telepednek meg, melyek kevésbé igényesek a talaj tápanyagtartalmára, elviselnek szélsőséges víz- és fényviszonyokat, széles tűrőképességűek. Az állatfajok is főként csak átmenetileg tartózkodnak az út menti élőhelyeken, fészkeléshez például a helyszín túlságosan nyitott, emberi hatásoktól zavart. Az előforduló állatfajok elsősorban az út két oldalán elhelyezkedő élőhelyek megközelítéséhez keresztezik a közlekedési útvonalat. Esetenként a szegélyek virágzó (lágyszárú, fás szárú) növényfajai táplálkozási helyet biztosítanak a nektárt, virágport fogyasztó fajok számára.

Az érintett élőhelyek keskeny, sávos jellege miatt karakteres társulás nem is tud kialakulni, a fajösszetételt a környezeti hatások és az adott térszintnek, vízellátásnak megfelelő szomszédos élőhelyek alakítják ki.

A beavatkozás által érintett szakaszok nem képeznek jelentős természeti értéket, jórészt gyomos, taposott földút szakaszokat és inváziós cserjefajok képezte bokorsávokat jelentenek.

A vizsgálati területen az elsősorban inváziós cserjefajok alkotta bokorsávok fészkelő madárfaunája kevésbé jelentősnek tekinthető, mint az érintkező erdei élőhelyeké. Az említett élőhelyen az erdei élőhelyekhez kötődő énekesmadár fajok képezik a terület fő ornitológia értékét. A vizsgált területen, illetve annak 500 m-es hatáskörzetében kiemelt természeti értéket képviselő, fokozottan védett madárfaj fészkeléséről nincs tudomásunk.

Az Á-NÉR 2011. besorolás alapján az alábbi élőhely típusok fordulnak elő:

A közvetlen érintett élőhelyek társulásai az Á-NÉR 2011 besorolása alapján:

OG - Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet;

A hatásterületen lévő, de közvetve a környezeti hatások révén érintett szomszédos élőhelyek:

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok;

RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények

A környező élőhelyek növényteni jellemzése

OG - Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet

Általános jellemző: Erős taposással zavart területek egyszintű, többnyire alacsony, elfekvő növényzete, csupasz földfelszínnek gyomvegetációja, valamint ruderalis iszapnövényzete. Létrejöhethet állattartó telepek udvarán, itatóhelyek környékén, tartósan vízzel borított vagy degradált, bolygatott felszíneken (belvizes szántók, libalegelők, vaditatók, dagonyázó helyek, földutak, gátkoronák). Ide tartozik az egyévesek uralta, ruderalis pionír növényzet.

Meghatározott fajai: angolperje (*Lolium perenne*), útszéli-zsázsa (*Cardaria draba*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare* agg.), egynyári perje (*Poa annua*), nagy útifű (*Plantago major*), vörös árvacsalán (*Lamium purpureum*).



17. ábra Keskeny út menti szegély élőhelyek (030)



18. ábra Keskeny út menti szegély élőhelyek (013)

A vizsgálati területen a cserjések alkotta bokorsávban az alábbi fajok jelenlétét rögzítettük: ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), kék cinege (*Parus caeruleus*), tengelic (*Carduelis carduelis*).

A vizsgálati területen a cserjések által érintett területen potenciálisan fészkelő madárfajok lehetnek például a következők: fácán (*Phasianus colchicus*), cigánycsuk (*Saxicola torquatus*), fülemüle (*Luscinia*

megarhynchos), énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), mezei poszáta (*Sylvia communis*), tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), mezei veréb (*Passer montanus*).

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

Általános jellemző: Elszórtan álló nem őshonos fák alkotta facsoportok lágyszárú növényzet (gyep, mocsár, nádas) felett vagy néhány fa szélességű fasorok, erdősávok. Nem őshonos fák uralta fasorok, erdősávok vagy facsoportok, melyek többnyire lágyszárú növényzet (gyep, mocsár, nádas) felett találhatók.

Meghatározott fajok: fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), kökény (*Prunus spinosa*), gyepűrózsa (*Rosa canina*), angolperje (*Lolium perenne*).

Megfigyelt állatfajok: seregély (*Sturnus vulgaris*), szarka (*Pica pica*), egerészölyv (*Buteo buteo*, védett), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*, védett), fácán (*Phasianus colchicus*), közönséges réti szöcske (*Platycleis affinis*).

RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

Magányosan, kisebb csoportokban található fák alkotják, amelyek alatt lágyszárú növényzetet találunk (amely szélsőséges esetben hiányozhat is). Másik típusát „vonalas létesítmény” jellegű, keskeny fasorok alkotják, ezek szélessége nem haladja meg az egy famagasságot.

Meghatározott fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), mezei tarsóka (*Thalapsi arvense*), fakó muhar (*Setaria pumila*), galagonya (*Crataegus monogyna*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.), fekete bodza (*Sambucus nigra*).



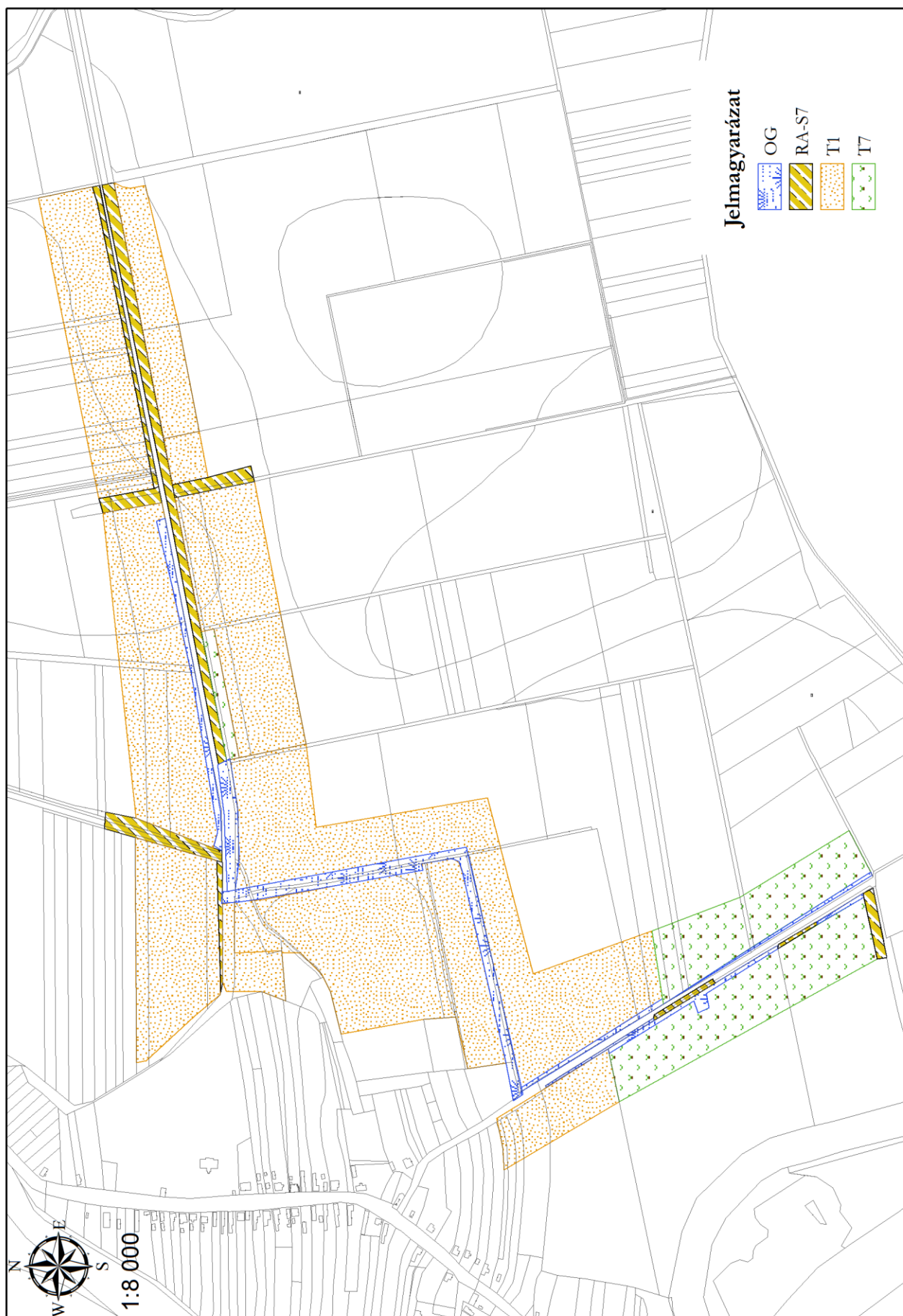
19. ábra Fasor (013)

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények

Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek. T6-tól nem a táblaméret, hanem a művelés különíti el (fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál).

Meghatározott fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), mezei tarsóka (*Thalapsi arvense*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fakó muhar (*Setaria pumila*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*).



20. ábra A tervezett beruházás nyomvonal mentén található élőhelyek ÁNÉR szerinti besorolása

7.4.2. Élővilágra és tájra kifejtett hatások

7.4.2.1. Általános hatások

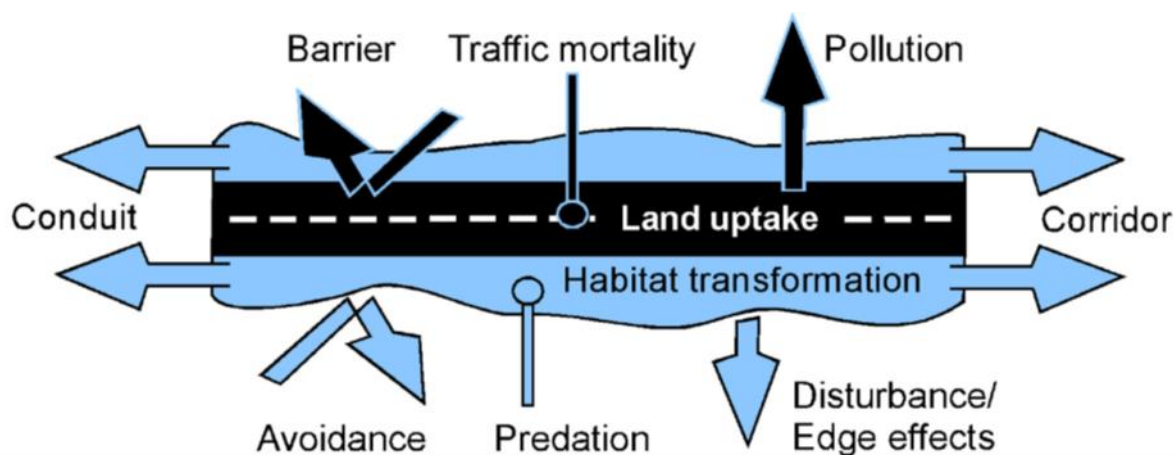
A mesterséges létesítmények megfelelő beillesztése az adott tulajdonságokkal bíró telepítési környezetbe, komoly és összetett tervezői folyamat. Ennek előkészítésekor figyelembe kell venni a környezeti elemek által meghatározott adottságokat (pl. talaj-, vízjárási, élőhelyi) és a már emberi hatásra kialakult infrastruktúrákat.

Egy létesítmény hatással van a környezetre már a létesítésével, üzemeltetésével, de ugyanígy előfordulhat, hogy a megszüntetésével, felszámolásával is.

Az Európai Közöségi Kutatási Központi Igazgatósága 2003-ban megjelentette a „COST Action 341 - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure” tanulmányát, melyben több ponton is segítségül veszünk a hatások értékeléséhez.

Van der Zande et al. (1980), Bennett (1991) és Forman (1995) tanulmányai alapján is a közlekedési infrastruktúrának az 5 elsődleges ökológiai hatása:

- 1) élőhelyek csökkenése;
- 2) szegélyhatásból eredő szennyezés;
- 3) élőlények elpusztulása;
- 4) barrier(gát)-hatás;
- 5) corridor(folyosó)-hatás;



21. ábra A közutak nyomvonalas létesítményeinek főbb ökológiai hatásai (Zande et al., 1980)

„Barrier” – gát; „Traffic mortality” – közlekedési halálozás; „Pollution” – szennyeződés; „Conduit” – csatorna; „Corridor” – folyosó; „Avoidance” – elkerülés; „Predation” – zsákmányolás; „Disturbance/Edge effects” – zavarás/szegély hatás.

Az egyes felsorolt hatásokat egyben bele kell helyezni az adott környezetbe, hogy becsülni lehessen, milyen mértékben adódnak az azonos vagy hasonló hatások egymáshoz. A létesítéshez leginkább az első, míg az üzemeltetéshez inkább a 2-4. hatás köthető.

7.4.2.2. Telepítés, megvalósítás szakasza

A telepítési munkálatok főbb részfolyamatai:

- területelőkészítés (pl. talaj kitermelése a keletkező anyagok gyűjtése, cserje- és fakitermelés);
- út kialakítása (pl. új burkolat rétegzése, padka kialakítása);
- vízelvezető árkok profilozása;
- tereprendezés (pl. füvesítés, fasorok rendezése)

A létesítés várható hatásai

A közvetlen hatásterület élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet az építéssel kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. A tervezett beavatkozás Komlódtótfalu település külterületén található mezőgazdasági művelésű ingatlanokat és meglévő földutat érint.

Az élővilág szempontjából az építési fázis közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl.: levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl.: reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret).

Természetesen ide tartoznak az építési munkálatok zaj és vibrációs terhelésén, a kivitelezést végző munkások és munkagépek által az építést megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok esetleges fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak a szálláshely és a munkaterület, ill. a munkavégzés során felhasznált anyagok forráshelye és a munkaterület között.

Az élővilágra gyakorolt várható közvetett hatások megítélése igen nehéz, mert az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak a különböző környezeti hatásokra, például eltérő mértékben érzékenyek a levegőkörnyezeti hatásokra, a zaj és vibrációs hatásokra vagy a vizuális zavaró hatásokra.

A levegőminőségi és zajvédelmi határértékek humán egészségügyi szempontból kerültek megállapításra és az élővilágot alkotó fajpopulációk túlnyomó többsége esetében alapkutatási szinten sem rendelkezünk arra vonatkozó ismeretekkel, hogy a jogszabályokban szereplő, emberekre vonatkozóan megállapított határértékek hogyan viszonyulnak az adott faj szempontjából releváns küszöbértékekhez.

A humán szempontból meghatározott határértékeknek megfelelő levegőszennyezettségi hatásterület sugara az építés időszakában a hasonló jellegű és volumenű beavatkozások esetében nagyságrendileg 100 m, míg a zajvédelmi hatásterület lakóterületre vonatkoztatott határérték esetén szintén maximum 100 m.

Számos gyakorlati tapasztalat támasztja alá, hogy a zajhatásra és a vizuális zavaró hatásra számos állatfaj egyedei megfigyelhetően érzékenyebben reagálnak, mint az emberek és ezek a hatások menekülést, ill. egyfajta elkerülő viselkedést váltanak ki az egyedekből. Ugyanakkor már a gerinctelen állatok számos csoportjára (pl.: puhatestűek, ízeltlábúak) is jellemző a tanulás egyik legegyszerűbb, látens formája, az ún. habituációs tanulás, melynek lényege, hogy ugyanazon ingerrel ismételt szembesülés eredményeként a figyelem vagy reakció intenzitása csökken. Az egyedek hozzászoknak az ismételt és a megerősítés hiánya miatt számukra nem veszélyesnek, közömbösnek ítélt ingerekhez. Legtöbb ténylegesen alkalmazható gyakorlati tapasztalattal a gerincesekre, azon belül is elsősorban a madarakra vonatkozóan rendelkezünk.

A tervezett beavatkozás által érintett területen, ill. környezetében a rendelkezésre álló információk alapján nem fészkelnek olyan madárfajok, melyek extrém módon érzékenyek lennének az akusztikus és vizuális zavaró hatásokra).

A beruházási terület közelében ténylegesen rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatokon alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján a munkaterület szélétől számított 50 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett élővilág-védelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül az építési fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a

területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb állat- és a növényfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.

A nyomvonal közvetlen hatásterületén lévő területekben területveszteség következik be. Az érintett területek minősége, természetességi állapota függvényében területi veszteség általában nem pótolható.

A munkafolyamat burkolatlan földút lágyszárúakkal benőtt területrészeket egyaránt érint. A munkagépek várhatóan szakaszosan készítik elő a művelési területeket.

A bővítés ugyan közvetlenül érinti a Natura 2000 területet, de csak a meglévő földút vonalára korlátozódik.

A burkolatlan felület (padka) előkészítése az út mindkét szélén szükséges, a csapadékvíz szikkasztók profilozása miatt keskeny sávokban a meglévő árokban található cserje- és fafajok egy részét el kell távolítani. A vizsgált területen az út két oldalán a szikkasztó árok területén található, elsősorban inváziós cserjés gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) képezte bokorsávok, illetve a foltokban jelen levő, szintén inváziós zöld juhar (*Acer negundo*) alkotta facsoportok kivágása, s így pusztulása várható.

Az útépitési munkálatokhoz sorolt, földmunkák, illetőleg az alapozási (mechanikai stabilizáció biztosítása) és konkrét burkolási munkálatok (aszfaltozás, kőszórás) által érintett élőhelyeken várható a jelenlegi növényzet (taposott gyomtársulások és jellegtelen, gyomos gyepek) pusztulása.

Védett természetközeli, illetve vízbázisvédelmi területeket nem érint sem a bontási, sem az építési anyagok tárolása. A vizsgált szakaszon törvényi oltalom alatt álló növényfaj, illetőleg közösségi jelentőségű élőhely jelenlétét a beavatkozás közvetlen közelében nem észleltük.

A kivitelezésnél fellépő földmunkák során csökken az érintett területek vegetációjának kiterjedése. A roncsolt területeknek azonban csak egy része kerül beépítésre, a másik része járulékosan károsodik pl. munkagépek mozgása, építési anyag mozgatása szállítása során vagy a járulékos műtárgyak építésével. Ezek a be nem épített területek minden esetben gyomosodásnak indulnak, még akkor is, ha azokat gypestítik.

A munkafolyamatok közvetlen a korábbi és a burkolatlan út közeli sávokat érintik, ahol a sávos szerkezet miatt nem alakult ki karakteres élőhely, csak a szegélyhatásokat, zavarást (taposás, kaszálás) jól tűrő növény fajok jellemzőek.

A felmérés során botanikai-természetvédelmi szempontból jelentős értéket nem mutattunk ki. A területen általánosan elterjedt növényfajok fordulnak elő.

Abban az esetben, ha a tervezett fa- és cserjeirtási munkálatokat a fészkelési időszakra ütemezik, 1-2 szegélyélőhelyekhez kötődő madárfaj (pl. töviszúró gébics (*Lanius collurio*)) fészkelje pusztulhat el, illetve 1-2 faj fészkelését zavarják a munkálatok. Az építés említett időszakon kívüli időintervallumra történő időzítése esetén a fészkelő madárfaunára gyakorolt hatást semlegesnek ítéljük.

Közlekedés biztonsági elvárás, hogy az eső idején a víz ne álljon meg a burkolt felszínen, ennek megfelelően alakítják ki a felszín lejtési viszonyait. Az elvezetett vizeket nyílt árkokban gyűjtik, a csapadékvíz itt szikkad el.

Az árkok profilozása, padkák kialakítása bár károsítja a záródott társulást, annak a regenerálódása pont a fajok összetétele miatt kedvező, így akár spontán, a nyílt talajfelszínnek füvesítéssel 1 éven belül már borítottá válhat.

A kedvezőtlen hatások becsült mértéke nem jelentős, szakaszos, rövid ideig tartó és visszafordíthatatlan folyamatokat nem eredményez védett értékekben, élőhelyen.

A már meglévő földút helyzete és forgalmi szerepe miatt a felújításra alternatív kialakítási terület megadása nem lehetséges.

7.4.2.3. Az üzemeltetés szakasza

Az út tervezett építési területén az üzemelési időszakon a kivitelezés befejezése után kialakuló állapotot értjük. Az elkészült padkát várhatóan gyepesítik, és a továbbiakban a fenntartós kezelést (pl. kaszálást) kap.

Az üzemeltetés fázisában a rendezett környezet, a burkolat egyenletesen sima felszíne, a por felszíni csökkenése pozitív hatásként jelentkezik.

Az utakon zajló forgalomtól függően különböző mértékű zavaró hatások érik a folyosóban élő és mozgó élőlényeket. A járművek által kibocsátott szennyezőanyagok, zaj és rezgés hatására a kis tűrőképességű, érzékenyebb fajok elvándorolnak vagy kipusztulnak, a helyüket legtöbbször zavarástűrő, gyakran tájidegen, invazív fajok foglalták el.

Élővilág-védelmi szempontból így foglalkozni kell a forgalomból eredő zaj-, porterhelés fokozódása miatti hatásokkal, az útfelületen keresztül mozgó élőlények pusztulásáról és egyfajta populációdinamikát befolyásoló mesterséges nyomvonal hatásáról.

Egy tanulmány alapján (Assessing and Managing the Ecological Impacts of Paved Roads; 2005) a közutak különböző tér- és időbeli skálán hatnak a környező élőhelyekre. Kis kiterjedésű hatásnak tekinthető pl. a nehézfémek út menti talajban történő feldúsulása. Közepes térskálán mutatkoznak meg pl. a talaj szerkezetének romlási folyamatai, míg nagy térskálán jellemezhető az élővilág terjedésén mutatkozó hatások.

Ezen környezeti hatások az utak sűrűségétől függenek, másrészt az élőhely feldarabolódása is értelemszerűen kisebb alacsonyabb útsűrűségű térségekben.

A korábban már említett főbb hatások közül kisebb, út menti sávokat érint elsősorban a forgalom kémiai szennyező hatása. A környezetre káros anyagok elsődleges forrása természetesen a gépjárművek forgalmából származik (pl. kipufogó gázokból; féktárcsa felületéről; különféle üzemeltetéshez szükséges folyékony vegyszerek használatából).

Az utak felszínére kerülő szennyező anyagok természetüket nézve szerves anyagok, mint a petróleum és az n-paraffin, de elfordul jégoldó folyadék, különböző hidraulika folyadékok, az ólom, a réz, a króm, a cink, a nikkel és az azbeszt. Ezek az anyagok gyakran lemosódnak az út felszínéről, szennyezhetik továbbá a párhuzamosan húzódó árkok, mezsgyék talaját.

A légszennyezők közül egyértelműen kiemelkednek az illékony szerves komponensek és a nitrogén-oxidok.

A szennyezők közvetve hatnak az élővilágra, de jelentkeznek közvetlen biológiai hatások is. Ilyen pl., hogy az utak hatással tudnak lenni az élőlények genetikájára. Ez abból adódik, hogy az utak épített létesítményei a műszaki célokon kívül szegregálhatják az egyes populációkat. Egyben a hosszanti, út menti vándorlási lehetőségek segíthetnek az egyes élőhelyfoltok összeköttetésében is, ezzel a populációk genetikai változatosságának fennmaradásában.

A szabad talajfelszínekre visszatelepülő növényfajok közül az invazív fajok megtelepedésének valószínűsége nagy, az özönnövényekkel terhelt környezetben, pedig domináns fajjá válhat a friss felületeken. Ez jelentős veszélyforrást jelent a még természetes vagy természetesen állapottan lévő és az építés során megmaradó vegetációs foltok számára.

Az üzemelési időszakban a burkolt felszíneken bármiféle növényzet megjelenésére nincs lehetőség, míg az árkok jó karba helyezésével érintett területeken a jelenlegihez hasonló és az inváziós

cserjefajok, valamint 1-1 egyéb inváziós fafaj alkotta bokros-cserjés élőhely újbóli megjelenése várható. A létrejövő új élőhelyek fajkészletükben és természetességükben csupán a jelenlegi élőhelyekhez lehetnek hasonlóak. Az üzemelés során újabb diszturbáns (kedvezőtlen) hatás nem várható, ezért az üzemelés magasabb rendű növényzetre gyakorolt hatását összességében semlegesnek ítéljük.

Hatásterület maximálisan az út tengelyétől számított 50 m.

A felhagyás szakasza

Az utak élet ideje, a többszöri felújítás mellett igen hosszú lehet. A jelenlegi elérhető közlekedési technológiai megoldások hosszabb időre biztosítják a burkolt közutak létét. Amennyiben mégis elbontásra lennének ítélve, abban az esetben a kivitelezés hatásaihoz hasonló viszonylag rövid idejű hatások jelentkezhetnek. Ezeknél a negatív hatásoknál viszont lényegesen pozitív eredőjű az elválasztott szomszédos térszintek hidrológiai viszonyainak „újraéledése”. A mesterséges, nyomvonalas elválasztó létesítmény megszüntetése által a szeparált populációk között erősebb genetikai összefonódás alakul ki, ami stabilizálhatja az egyedszám változását is.

Hatások összegzése

Pozitív hatás:

- az útburkolatok javítása miatt javul az út közelében lévő helyek zaj- és por általi terheltsége,
- a kivágott nem őshonos fajok eltűnésével javulhat a fafajok összetétele.

Negatív hatások:

Létesítés:

- por- és zajterhelés a munkavégzés helyszínét övező szomszédos élőhelyeken;
- a jelenlegi út menti növényzet eltávolítása, megszűnése;

Üzemelés:

- A vonalas létesítmények akadályozzák az állatok mozgását, elszigetelik egymástól az adott populáció két részét. Ez hosszútávon genetikai, minőségi leromláshoz, rosszabb esetben az adott faj eltűnéséhez vezethet. A terepi bejárások során veszélyeztetett populáció nem került feltárássra.
- Az élővilágra az üzemeltetés szakaszában negatív hatása van közlekedésből származó élőlény pusztulásokra (állatok elütése). Tekintve, hogy a tervezett út egy ember által zavart, aktív övezetben helyezkedik el erre a hatásra nem kell számítani.
- A gépjárművek kerekeinek a szennyeződésével gyommagvak vagy egyéb könnyen terjedő élőlények tudnak az utak mentén terjedni. A tervezett útkarbantartási folyamatokkal (füvesítés, kaszálás) a gyomok elterjedése visszaszorítható.

7.4.3. Javaslatok

Az út által érintett beerdősült árkos részeken a fásszárú növényzetirtást a költési-szaporodási időszakon kívül (április 1 – július 31.) szükséges elvégezni. Abban az esetben, ha a tervezett fa- és cserjeirtást még az említett fészkelési időszak előtt elvégzik és ezt követően a munkaterületen folyamatos munkavégzés zajlik, akkor a fészkeléshez készülődő párok a zavaró hatás figyelembevételével választanak maguknak fészkelőhelyet. Ebben az esetben számottevő kedvezőtlen hatásokkal nem kell számolni a kivitelezés során, csupán kis mértékű zavaró hatással, melyet a hatásviselő fajok érintett egyedei várhatóan tolerálnak majd.

A terület gyomosodásának megelőzése érdekében a beruházást követő a két évben kétszer, majd ezt követően évente egyszer kaszálni szükséges a zöldterületeket.

7.5. A FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEKET, VALAMINT A VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁS EGYES SZABÁLYAIRÓL SZÓLÓ KORMÁNYRENDELET SZERINTI, AZ IVÓVÍZKIVÉTELRE KIJELÖLT ÉS MEGKÜLÖNBÖZTETETT VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEKET ÉRINTŐ HATÁSOK A VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERVBEN FOGLALTAK FIGYELEMBEVÉTELÉVEL

7.5.1. Jelenlegi állapot jellemzése

7.5.1.1. Mélységi és talajvíz jellemzői a térségben

A térségre jellemző medence aljzatot felépítő egyenetlen felületű paleozoós-mezozoós alaphegység nagy mélységekben található. Az erre települő medence üledékek vastagsága így akár a több km vastagságot is eléri. Az alaphegységre kréta-paleogén fliș, nagy vastagságú miocén vulkanitokból álló összlet (melynek vastagsága a Nyírség területén az 1500 m-t is meghaladja), majd rétegzett - pliocén korú tengeri- és pleisztocén korú folyóvízi eredetű - törmelékes üledék települ.

A miocén végén a terület szárazra emelkedett, az újabb elöntéssel a pannóniai korban kezdődött meg ismét az üledékképződés. Az 1000-1300 m fekülmélységű agyagok és homokok váltakozásából álló alsó pliocén összlet alul márgás kifejlődésű, a felső pliocén tavi agyagokkal jellemzett rétegek vékony kifejlődésben vannak jelen. A pannóniai időszak elején intenzív süllyedés kezdődött, aminek az eredményeképpen elsősorban mélyvízi jellegű agyagmárgák rakódtak le a területen. A terep szintje az elöntés előtt is igen változatos volt, geofizikai mérések segítségével több kisebb vulkáni hegyvonulatot is kimutatattak. A süllyedés további blokkosodással járt együtt, így a lerakódó üledék sem egységes vastagságát és kifejlődését tekintve. Az alsó pannon végén már inkább homokok, homokkövek rakódtak le a márgák fölé. A felső-pannon folyamán az agyagmárgát agyag váltja fel, és egyre gyakrabban fordulnak elő homokrétegek.

A pannon rétegekre következő negyedidőszaki rétegsor három osztatú (Urbancsek, 1978). Az alsó-pleisztocén összlet elsősorban homokos, kavicsos jellegű, a középső inkább iszapos, agyagos, bár helyenként ebben is igen jó vízadók fordulnak elő. A negyedkor legfelső része ismét jobb vízadónak nevezhető, a homokos rétegek aránya magas.

Víznyerési szempontból a legidősebb paleozoós és triász rétegeknek nincs gyakorlati jelentőségük. A felszín alatti vízbeszerzés szempontjából tehát a pliocén-pleisztocén korú törmelékes víztárolók jöhetnek számításba. Az ivó-, ipari- és mezőgazdasági célú vízkivételek a hideg édesvizeket tároló pleisztocén alluviális összletből történnek.



22. ábra A Felső-Tisza-vidék pleisztocén rétegeinek vastagsági térképe

A Nyírség különböző pontjain változó vastagságban jelen lévő ivóvizet tároló összlet vízáradó rétegeiből (homok, kavics stb.) nyerhető víz általában jó minőségűnek mondható. Mennyiségi szempontból nézve az alsó-pleisztocén rétegek a legjobb kifejlődésűek, és ezek bírnak a legkedvezőbb vízföldtani paraméterekkel.

Általánosságban elmondható, hogy a pleisztocén összleten belül a felszíni eredetű szennyeződéseknek legjobban kitett talajvíz magas (8-10 mg/l) vastartalmú, ugyancsak magas ezekben a vizekben a felszíni eredetű elszennyeződésre utaló ammónium-, nitrát-, nitrit-ion mennyisége, sok helyen szulfátosak, magas sótartalmúak.

A rétegvizek jellegüket tekintve kalcium-, magnézium-, helyenként alkáli-hidrogénkarbonátosak, 13-22 °C hőmérsékletűek, összes sótartalmuk pedig 400-500 mg/l körüli.

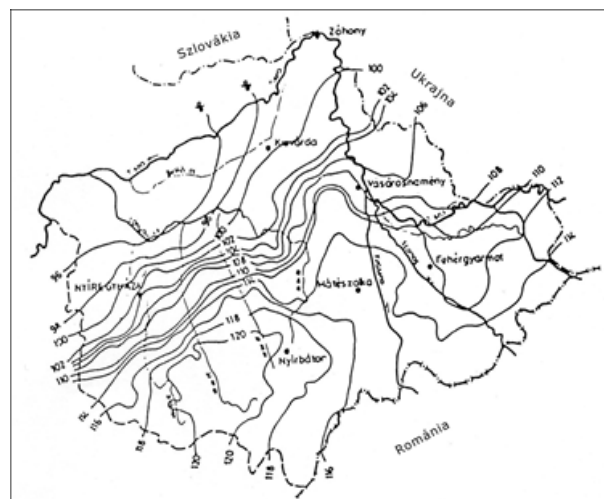
A térség vízmű kútjainknál a vas- mangán tartalomon kívül az ammónium-ion tartalom is magas.

A terület hidrodinamikája:

A terület nyomástérképe alapján megállapítható, hogy Nyírségi központi részén a talajvízszint és az alsó pleisztocén rétegvíz szintek között mintegy 30 m-es vízszint különbség van. A vizsgált terület a leszálló vízmozgás övezetéhez tartozik.



23. ábra A felső pleisztocén összlet hidroizopiezái



24. ábra Az alsó pleisztocén összlet hidroizopiezái

Az alsó és felső pleisztocén vízszinteloszlás térképekből látható, hogy a terepszint kiemelkedésével összhangban mindkét szintben a piezometrikus nyomás is kupolaszerű felületet mutat.

A magasabb felső-pleisztocénbeli talajvíz vízháztartási jelleggörbéje magyarázza, azonban az alacsonyabb alsó-pleisztocénbeli kupola léte csakis azzal indokolható, hogy a – rétegsorban

Talajvíz

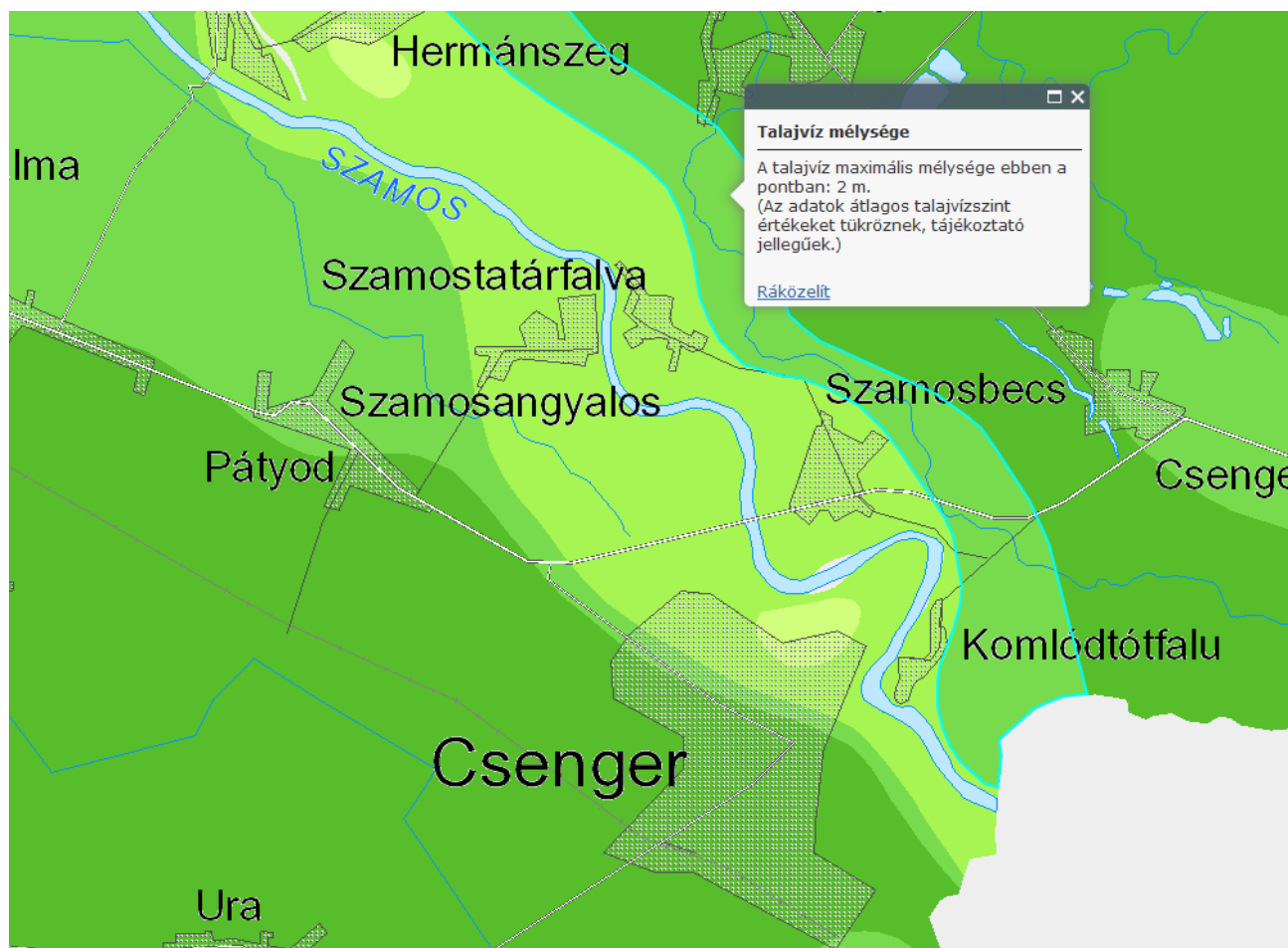
A kistájban a talajvíz mélysége átlagosan 2-4 m között található, de a medreket kísérő folyóhátak alatt 4 m alá süllyedhet. Mennyisége a Szamos és Túr között 3-5 l/s.km², míg a Kraszna és a Szamos között jelentéktelen. Kémiai jellege a nátrium-, és kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége általában 25 nk° alatt van, de a települések környékén 45 nk° fölé is emelkedik. A talajvíz szulfáttartalma 60 mg/l körül ingadozik.

A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s.km² között van. A nagyszámú artézi kútnak az átlagos mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek.

A becsült maximális talajvízszintet a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet „Magyarország talajvíz térképe” alapján és a talajfúrásból kikerült talajminták alapján vehetjük figyelembe. Ezeket figyelembe véve a talajvíz maximális mélysége ebben a pontban 5-10 m-re tehető.

A térségben korábban végzett fúrásaink alapján a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 2-4 m között mérhető. A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve normál mélységi típusnak felel meg.

A következő ábrán látható a MFGI által készített talajvíz térkép beruházás által érintett része.



25. ábra Talajvíz mélység (m) – map.mfgi.hu

A terület alap vízminőségi paramétereinek megállapítása feltáró fúrást végeztünk.

Mintavételi hely koordinátái:

EOV X: 284350

EOX Y: 924080

Megütött vízszint: 3,95 m

Nyugalmi vízszint: 2,69 m

Az út és környékén a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 2,69 m volt a vizsgálataink idején.

A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve- közepesen normál típusnak, típusnak felel meg. A talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,8-1,2 m lehetséges.

A felszín alatti víztest minősége

Vizsgáló laboratórium: HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium

Akkreditáció száma: NAT-1-1776/2015.

Vizsgált paraméterek	M.e.	B	1.
pH	[-]		7,05
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	μS/cm	2500	1229
Ammónium	mg/l	0,5	0,11
Nitrát	mg/l	50	0,8
Ortofoszfát	mg/l	0,5	0,08
Szulfát	mg/l	250	177

A beruházással érintett terület közelében létesített furatból vett talajvízminta tekintetében megállapíthatjuk, hogy szennyezettség nem figyelhető meg.

Mélyégi vizek

A Szatmár-síkság ún. peremsüllyedék része, melyet északról és keletről a fiatal, harmadidőszaki kárpáti-kárpátaljai vulkáni koszorú, délről a Szilágyság dombvidéke és a Bükk variszkuszi röghegység-tömbje, nyugat és délnyugat felől pedig a Nyírség zömmel pleisztocén eredetű hordalékkúpja határolja. A Kárpátokból érkező folyók által épített hordalékkúp keleti része a Nyírség mai peremének megfelelő törésvonal mentén, a pleisztocén-holocén határán lezökken, s az ezt követő lassú süllyedési folyamat jelenleg is tart.

A megsüllyedt területen a folyóvízi erózió új szakasza kezdődött, mely átformálta és fiatalabb öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékkúp felszínét. A terület legnagyobb részét a szinte tökéletesen síkra egyengetett agyagos öntések borítják, amelyek a környező domb- és hegyvidékekről lehordott löszös üledékek áttelepődése és átalakulása révén keletkeztek.

A Szatmár-sík legidősebb képződményei - és kiemelkedő tájképi értékei - a fiatal harmadidőszaki (pliocén) képződésű, szigetszerű, apró "romvulkánok".

A környező mélyfúrású kutak tipizált rétegrendje és az egyes rétegek néhány hidrogeológiai paramétere:

	Rétegrend	fekümelység (m)		réteg- vastagság (m)	K (m/s)	ne
1	agyag	0,00	16,00	16,00	1,00E-7 - 1,00E-10	0,05
2	durva homok	16,00	21,00	5,00	1,00-5,00E-05	0,25
3	iszapos agyag	21,00	31,00	10,00	1,00E-08	0,10
4	iszapos homok	31,00	38,00	7,00	1,00E-07	0,15
5	durva homok	38,00	49,00	11,00	1,00-5,00E-05	0,25
6	homokos agyag	49,00	56,00	7,00	1,00E-08	0,12
7	iszapos agyag	56,00	62,00	6,00	1,00E-08	0,10
8	durva homok	62,00	86,00	24,00	1,00-5,00E-05	0,25
9	iszapos agyag	86,00	99,00	13,00	1,00E-08	0,10
10	durva homok	99,00	110,00	11,00	1,00-5,00E-05	0,25

7.5.1.3. Felszíni víztestek

A kistáj adottságai

A Szatmár-Beregi-sík vizeinek legnagyobb része határainkon túli peremhegységekből, zömmel keleti-délkeleti irányból érkezik. Legfontosabb vízfolyása a Tisza, melynek szinttáj-jellege éppen a Tiszabecs-Tivadar szakaszon változik meg jelentősen. A Tiszabecs felett számtalan mellékággal, zátonnyal, sellővel rendelkező, kavicsos medrű folyó (epipotamon = márna-szinttáj) itt válik kanyargós, síkvidéki folyóvá (metapotamon = dévérkeszeg-szinttáj). A szabályozások elkezdése óta a folyó esése a mederrövidülés miatt jelentősen megnőtt, így medre egyre mélyebbre vágódik be (Tivadarnál ez mára már két métert jelent). A Tisza bal parti mellékfolyója, a Túr az országba való belépés pontjától (Garbolc) ásott mederben folyik, de a Sonkád melletti műtárgytól kezdődően a régi mederben is folyik a víz, ez az Öreg-Túr (hivatalos vízügyi elnevezése: Túr-belvíz-főcsatorna). A Szamost még a Tiszánál is jobban megkurtították, szinte alig maradt természetes kanyarulata. A Krasznát, mely valaha az Ecsedi-láp vizének fő forrása volt, egy mesterséges, csatorna jellegű mederbe terelték, és közvetlenül a Tiszába vezették (korábban a Szamosba torkollott). Valaha a Szatmár-Beregi-síkot keresztül-kasul behálózták a kisebb vízfolyások (Batár, Gőgő, Tapolnok, Palád, Szenke, Csomota, Csaronda, Szipa), ezek mára inkább belvízgyűjtő csatornákká váltak.

A folyó természetes mederfejlődési folyamata a meanderezés. A szabályozási munkálatok eredményeképpen létrejött számos morotva és holtmeder is. Ezek főleg a hullámtereken helyezkednek el, de sok került a gátakon kívülre is. Ezekből a holtmedrekből alakult ki a természetes szukcesszió által a terület legtöbb mocsara, sőt néhány láp is.

A térség a fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatig terjedő szakasza (60 km, 13173 km² teljes és 812 km² hazai vízgyűjtővel). A Tisza ebben a kistájban veszi fel a Batárt (54 km, 396 km²), a Túr (95 km, 1262 km²), a Szamost (415 km, 15881 km²), és a Krasznát (193 km, 3142 km²).

Általánosságban elmondható, hogy a kistérség mérsékleten száraz terület minimális vízhiánnyal. Lf= 3 l/s.km²; Lt=15%; Vh=20 mm/év

A telep közvetlen környezetében található vízfolyások:

- Szamos
távolsága: 013 hrsz-ú úttól 528 m
távolsága: 030 hrsz-ú úttól 617 m
- Garand felső-csatorna
távolsága: 013 hrsz-ú úttól 1303 m
távolsága: 030 hrsz-ú úttól 216 m

A beavatkozás környezetében található víztest

Az úthoz legközelebb az alábbi vízfolyás található:
Távolság: 216 m.

Garand-csatorna

Víztest kód	Víztest neve	Típus kódja	Típus leírása	Alegység kódja
AEP509	Garand-felső-csatorna	6S	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	2-1

A beavatkozás a felszíni víztestet közvetlenül nem érinti.

7.5.2. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése a létesítés idején

7.5.2.1. Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata

A beavatkozások során a felszíni víztest közvetlen igénybevétele nem történik.

A beavatkozások természetesen a víztest közelében történnek, azonban annak kémiai állapotában nem következhet be változás.

7.5.2.2. Felszín alatti vizekre kifejtett hatások vizsgálata

Lehetséges vízhasználatok

A tevékenységhez kapcsolódóan csak a gépkezelők szociális tevékenységéhez kapcsolódóan várható vízfelhasználás.

A tevékenység során a vállalkozó palackozott vizet és mobil WC-t biztosít a területen.

A WC-használat során keletkező szennyvizet annak szállítására jogosult vállalkozó szállítja el.

A tevékenység során a poremisszió csökkentése érdekében a területen időszakosan nedvesítést végezhetnek, melynek vízfelhasználása beruházási szinten 10 m³.

Egyéb a felszín alatti vizet érő hatások

Normál üzemmenet esetén a tevékenység semmilyen hatással nincs a felszín alatti vizekre.

Technológiai szennyvíz nem keletkezik.

A keletkező kommunális szennyvizeket a szigetelt, zárt, szivárgásmentes tartályban gyűjtik. Az így összegyűjtött vizek normál üzemi körülmények között sem a talajt, sem a felszíni- és a felszín alatti vizeket nem terhelik.

A keletkező hulladékok normál üzemi körülmények között nem szennyezik a környezetet.

A hatás a vizek tekintetében – az előírások betartása mellett – semleges.

Esetleges szennyezőanyagok mozgása a talajvízig

A tervezett tevékenység során alapvető követelmény, hogy a szennyező anyag ne jusson a munkaterület talajára. A környezet terhelése elkerülhető, ha az tervezett tevékenység előtt figyelembe vesszük az terület talajviszonyait, és a vízföldtani adottságokat.

A munkaterület környezetében a tipizált rétegrend az alábbi:

- 0-0,50 m feltalaj
- 0,50-1,30 m agyagos homok
- 1,30-4,20 m agyagos iszap
- 4,20-5,50 m szürke agyag
- 5,50-6,20 m agyagos homok

Vertikális terjedés a talajvízig

A folytatott tevékenység során alapvető követelmény, hogy valamilyen havária során a szennyezőanyag ne kerüljön be a felszín alatti vizekbe.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VI. 21.) Korm. rendelet 8. §-a kimondja, hogy a felszín alatti vizek jó állapotának biztosítása érdekében bizonyos tevékenységek csak úgy végezhető, hogy az hosszú távon se veszélyeztesse a felszín alatti vizek jó állapotát, a környezeti célkitűzések teljesülését.

A területre vonatkozóan a vizsgálataink alapján az alábbi fontosabb megállapításokat tehetjük:

A felszíni feltalaj réteg alatt 6,0 m-ig agyag és agyagos iszap rétegek kerültek feltárássra.

A vizsgált területen a megütött vízszint 4,20 m. A megfigyelt normál, nyomás alatti talajvíztípus vízjátéka a fedőösszlet tulajdonságait figyelembe véve tapasztalati értékek alapján 0,8-1,2 m között várható. A vízáadó fedőrétegének szivárgási tényezője $1 \cdot 10^{-6}$ - $5 \cdot 10^{-10}$ m/s. Ilyen fedőréteg esetében a felszínre kijutatott esetleges szennyező anyag alatt eléri a talajvízáadó összletet, és ezáltal annak szennyezettségét okozhatják.

A térség talajának vízrekesztő-képességét igazolandó elvégeztünk egy vertikális terjedés számítást.

Beszivárgás		1. réteg	2. réteg	3. réteg
szivárgási tényező (k_1)	m/s	5,0E-07	1,0E-07	5,00E-10
effektív porozitás (n_e^*)		0,09	0,07	0,04
effektív sebesség (v_{eff})	m/d	4,76E-01	1,19E-01	1,22E-03
Retardáció (R)	ml/g	1	1	1
tényleges sebesség ($v_{tény}$)	m/d	2,38E-01	5,93E-02	6,11E-04
Réteg vastagsága (L)	m	0,50	0,80	2,65
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	6,36E-03	1,26E-02	7,26E-02
eltelt idő (t)	d	1,05	6,74	2169,30
diffúziós koefficiens (D)	m ² /s	7,33,E-10	7,33,E-10	7,33,E-10
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m ² /s	1,3,E-10	6,7,E-11	9,8,E-12
longitudinális diszperziós koefficiens (D _L)	m ² /s	3,0,E-03	1,5,E-03	8,9,E-05
T _{elérés:}	nap	1,05	6,74	2169,30
	Σ nap	1,05	7,79	2177,10
	év	0,00	0,02	5,96

Számításaink alapján látható, hogy a területet a felszínen érő esetleges szennyezés, hogy a talajvizet elérje több, mint 5,9 évre van szükség. A terület vízföldtani felépítéséből látható, hogy a talajvízáadó rétegeket a felszínközeli rétegek hosszú idei védik a felszíni szennyezésektől.

Szennyező anyag terjedése a talajvízig

A fenti számítás elvégezve egy provizórikus olajszennyezéssel (mely a munkagépekből származhat) a továbbiakban bemutatásra kerülő eredményeket kapjuk.

A TPH esetén a retardációs faktort 5 értékkel vettük figyelembe.

A kiindulási szennyezőanyag koncentrációt 100000 µg/l értékben állapítottuk meg.

Modellezés ideje: 1 év

A modellezés eredményei

TPH	M.e..	1. réteg	2. réteg	3. réteg
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció (c_0-c_x)	µg/l	100000	100000	100000
szivárgási tényező (k_1)	m/s	5,0E-07	1,0E-07	5,00E-10
effektív porozitás (n_e^*)		0,09	0,07	0,04
effektív sebesség (v_{eff})	m/d	4,76E-01	1,19E-01	1,22E-03
Retardáció (R)	ml/g	5	5	5
tényleges sebesség ($v_{tény}$)	m/d	7,94E-02	1,98E-02	2,04E-04
Réteg vastagsága (L)	m	0,50	0,80	2,65
dinamikus diszperzivitás (a_L)	m	6,36E-03	1,26E-02	7,26E-02
eltelt idő (t)	d	365,00	365,00	365,00
diffúziós koefficiens (D)	m ² /s	1,73,E-09	1,73,E-09	1,73,E-09
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m ² /s	3,1,E-10	1,6,E-10	2,3,E-11
longitudinális diszperziós koefficiens (D _L)	m ² /s	3,0,E-03	1,5,E-03	8,9,E-05
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció (c_1)	µg/l	100000	100000	0

A felszínre jutó szennyezőanyag a beszivárgási folyamatok eredményeként 1 év alatt a felszín alatti közegbe maximum 1,3 m-ig jut le nagyobb koncentrációban. A számításaink alapján megállapítható, hogy a szennyezettség 1 év alatt folyamatos szennyezés esetén 0 µg/l koncentrációban jelenne meg a talajvízben.

A megfelelő műszaki állapotú, karbantartott munkagépek és a szakszerű munkavégzés nem okozhatja a felszín alatti víztestek szennyezését.

7.5.3. Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése az üzemelés idején

7.5.3.1. Általános hatások

A tervezett létesítmények üzemeltetése, a felszínalatti víz állapotát sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nem befolyásolja.

A felszín alatti víz minősége normál üzemi körülmények között nem romolhat.

A létesítmények üzemeltetése a felszín alatti vizek igénybevételével nem jár, a felszín alatti vízbe szennyezőanyag közvetlen vagy közvetett bevezetése nem történik.

A csapadékvíz jelenleg is a területen helyben szikkad el, és ez a helyzet a beruházás után sem változik meg. A csapadékvizek összegyűjtése nem változtatja meg a terület mikroklímátikus viszonyait.

7.5.3.2. Mélységi vizekre kifejtett hatás becslése

A térségre jellemző szűrőzés: 65 és 75 m között és 78 és 85,0 m között

Mélységi vizek elérési idejének meghatározása

Vertikális terjedés (elérés) számítása egydimenziós analitikus modellel (Ogata)

A számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük:

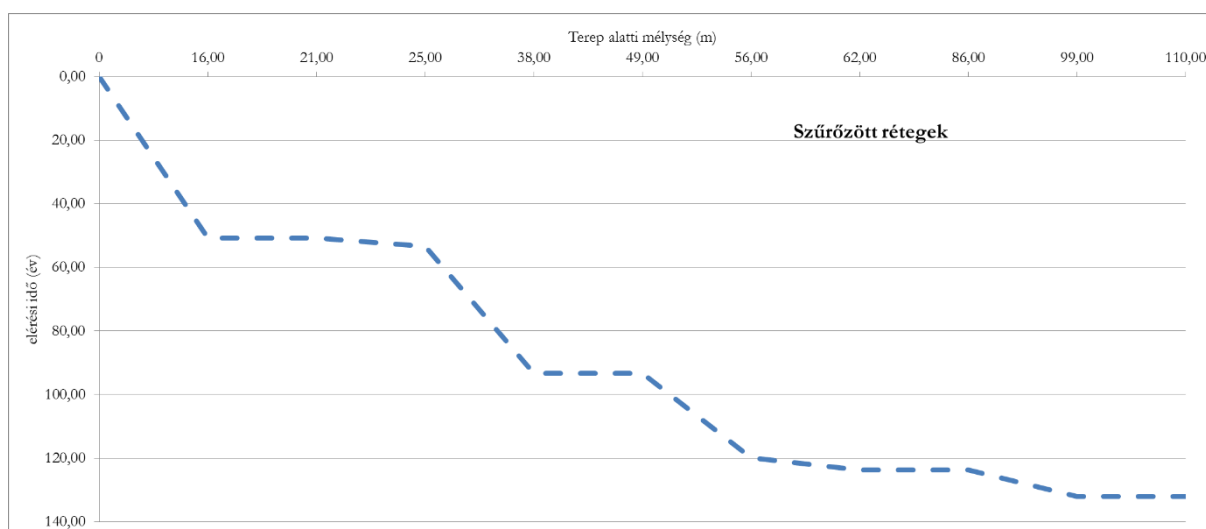
$$C(L,t) = \frac{C_0}{2} \left(\operatorname{erfc} \left(\frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) + \exp \left(\frac{v_x \cdot L}{D_L} \right) \cdot \operatorname{erfc} \left(\frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) \right)$$

A mélyfúrású kút rétegrendje alapján a modellezéshez használt alapadatokat a következő táblázat tartalmazza.

	Rétegrend	fekülmélység (m)		réteg- vastagság (m)	K (m/s)	ne
1	agyag	0,00	16,00	16,00	1,00E-7 - 1,00E-10	0,05
2	durva homok	16,00	21,00	5,00	1,00-5,00E-05	0,25
3	iszapos agyag	21,00	31,00	10,00	1,00E-08	0,10
4	iszapos homok	31,00	38,00	7,00	1,00E-07	0,15
5	durva homok	38,00	49,00	11,00	1,00-5,00E-05	0,25
6	homokos agyag	49,00	56,00	7,00	1,00E-08	0,12
7	iszapos agyag	56,00	62,00	6,00	1,00E-08	0,10
8	durva homok	62,00	86,00	24,00	1,00-5,00E-05	0,25
9	iszapos agyag	86,00	99,00	13,00	1,00E-08	0,10
10	durva homok	99,00	110,00	11,00	1,00-5,00E-05	0,25

A modellezés eredményeit a következő táblázat tartalmazza.

	Réteg	V_{eff} (m/d)	$V_{tényl}$ (m/d) (R=1)	$T_{elérés}$ (nap)	$T_{elérés-kumulált}$ (nap)	$T_{elérés-kumulált}$ (év)
1	agyag	8,64E-04	4,32E-04	18518,52	18518,52	50,74
2	durva homok	1,73E+00	8,64E-01	2,89	18521,41	50,74
3	iszapos agyag	4,32E-03	2,16E-03	925,93	19447,34	53,28
4	iszapos homok	4,80E-04	2,40E-04	14583,33	34030,67	93,23
5	durva homok	1,73E+00	8,64E-01	6,37	34037,04	93,25
6	homokos agyag	7,20E-04	3,60E-04	9722,22	43759,26	119,89
7	iszapos agyag	4,32E-03	2,16E-03	1388,89	45148,15	123,69
8	durva homok	1,73E+00	8,64E-01	13,89	45162,04	123,73
9	iszapos agyag	4,32E-03	2,16E-03	3009,26	48171,30	131,98
10	durva homok	1,73E+00	8,64E-01	6,37	48177,66	131,99



28. ábra Az egyes rétegek elérési ideje

Számításaink alapján látható, hogy a térség mélyfúrású kútjainak vízkivétellel érintett rétegének elérési ideje kb. 123 év. (67 m)

Számításaink alapján látható, hogy a terület mélyfúrású kútjainak vízkivétellel érintett rétegeinek elérési ideje kb. 120 év. A térség vízföldtani felépítéséből látható, hogy a vízadó rétegeket jól fejlett agyag réteg védi a felszíni szennyezésektől.

Összességében megállapíthatjuk, hogy az út kialakítása nem befolyásolja a beszivárgási folyamatokat a vízbázis területén.

8. A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ – KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

Lásd 3.6. fejezet.

9. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATOS ELEMZÉS

ÚTMUTATÓ PROJEKTEK KLÍMAKOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELEÉSÉHEZ ÉS CSÖKKENTÉSÉHEZ

(Rövid neve: Klímakockázati Útmutató)

9.1. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKT AZONOSÍTÁSA

A tervezett beruházásra már az ellenőrző lista 1. pontja érvényes „Fizikai beruházás esetében annak tervezett *élettartama*, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év” és „a projekt *megvalósításának helyszíne*, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek”, ezért a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!

9.2. ELŐZETES ELEMZÉS

9.2.1. 1. modul: A beruházás érzékenységeinek 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.

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

Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
4. Hősegnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	magas	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszített termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúra sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	közepes
17. Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	magas	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	közepes
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
22. Aszály gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony
25. Szélerózió	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	közepes

Forrás: *Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient alapján, módosítva*

9.2.2. 2. Modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése

Miután a projekt érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Az 1. Modulban végzett elemzés azt tükrözi, hogy egy adott projekt típus különböző éghajlati veszélyekre és kockázatokra mennyire érzékeny általában, a 2. Modul pedig azt határozza meg, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A projekthelyszín kitettségét a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer adatai alapján határoztuk meg a relevánsnak ítélt éghajlati paraméterek vonatkozásában. A kitettség meghatározásakor két regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek adatait vettük figyelembe és a kedvezőtelenebb előrejelzést vettük alapul.

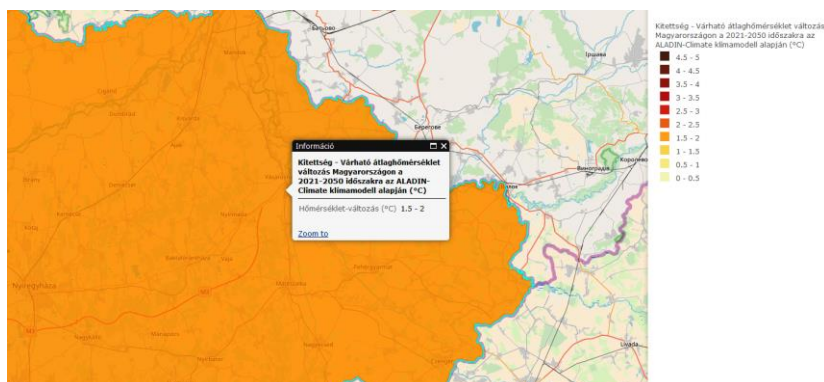
Hőmérséklet

Az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az évi középhőmérséklet 1,7-1,8 °C-kal emelkedett. http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

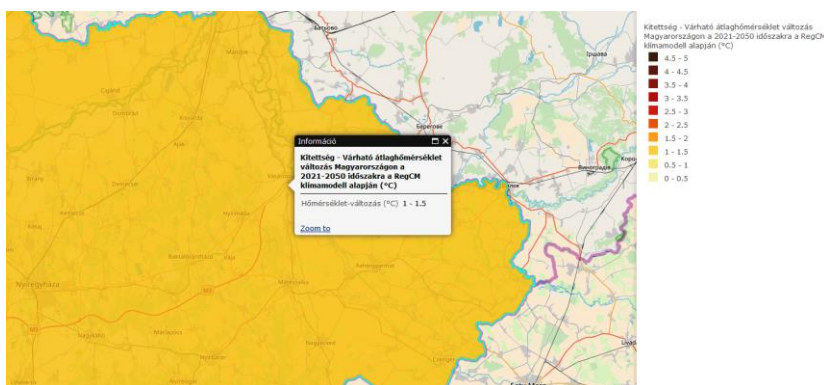
Az emelkedés mértéke figyelembe véve az érvényben lévő klímacsökkentési egyezményben megfogalmazottakat („az iparosodás óta mért globális átlaghőmérséklet jelenleg 0,86 Celsius-fokkal tér el a korábbiaktól”) jelentősnek ítéltető.

A XXI. században folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpát-medencében, 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: Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése



29. ábra Kitettség - Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (°C)

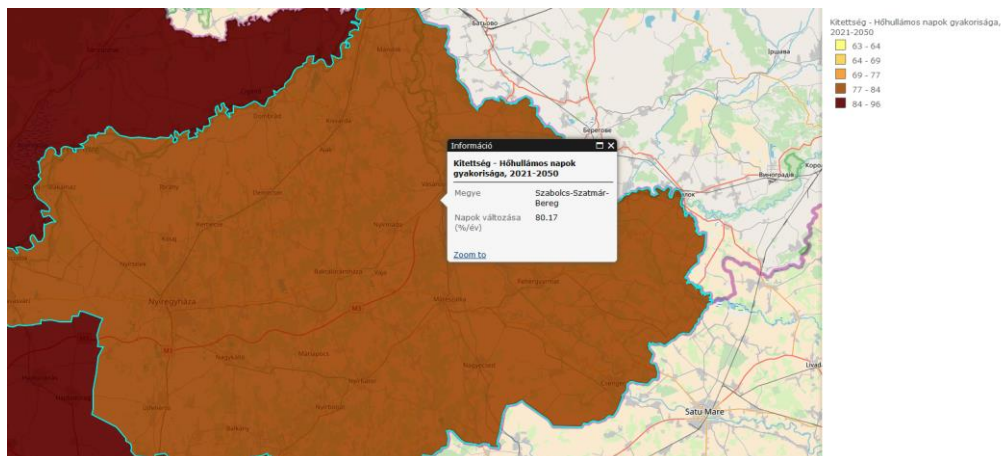


30. ábra Kitettség - Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (°C)

Az ALADIN-Climate klímamodell alapján 1,5-2 °C, míg a RegCM klímamodell alapján 1-1,5 °C a várható átlaghőmérséklet változás a projekt helyszínén 2021-2050 időszakában a 1991-2020 időszakához képest.

A kitettség minősítése: közepes.

Éghajlati paraméter: Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése



31. ábra Kitettség - Hőhullámos napok gyakorisága, 2021-2050

A klímamodell 2021-2050 időszakában a hőhullámos napok számának változását (%-ban) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest. A tervezési területen a hőhullámos napok gyakoriság változása 80,17 %/év.

A kitettség minősítése: közepes.

Éghajlati paraméter: A forró napok számának növekedése

Jelenleg a térségben a forró napok száma évente 0,8-0,9 nap.

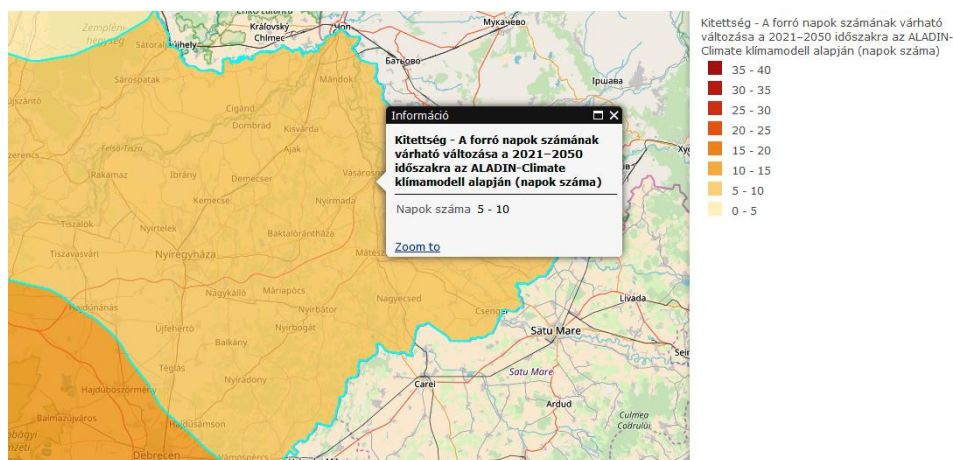
A forró napok számának változása a 2021–2050 időszakra:

ALADIN-Climate klímamodell alapján: 5-10 nap.

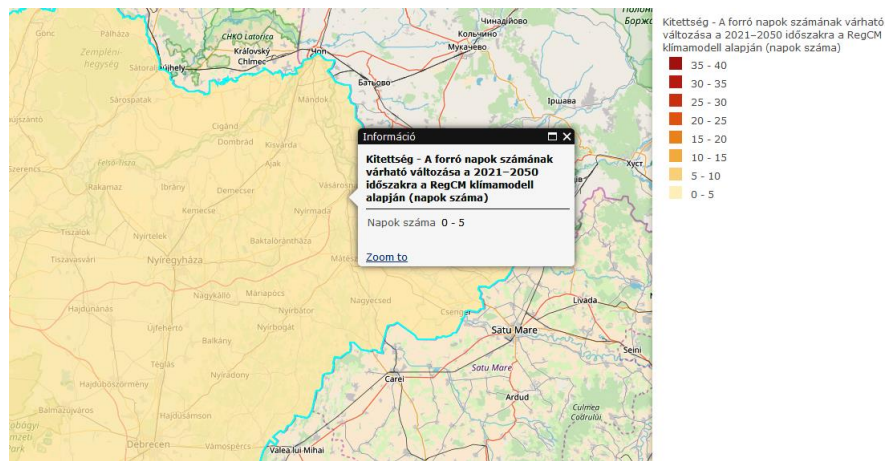
RegCM klímamodell alapján: 0-5 nap.

A változás jelentősnek ítéltető mindkét modell alapján.

A kitettség minősítése: közepes.



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



33. ábra Kitettség - A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (napok száma)

Csapadék és aszály

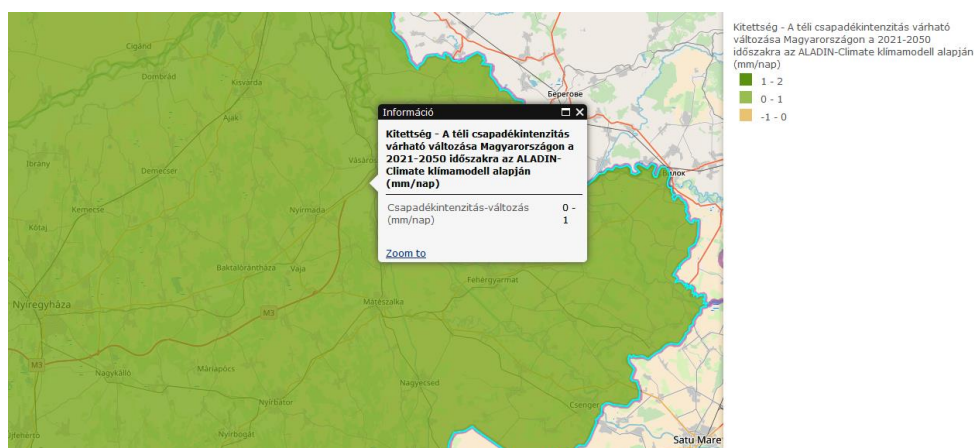
Az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az átlagos csapadékösszegek 7 %-kal csökkentek. http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/

A 20 mm-t meghaladó csapadéku 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.

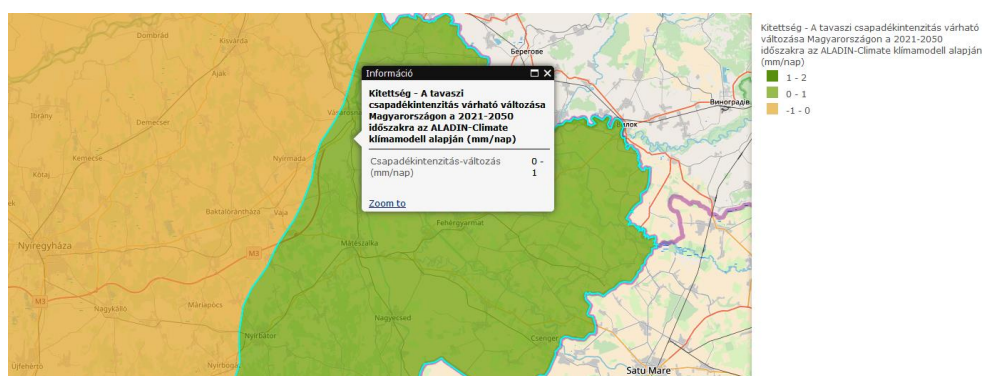
A nyári csapadékintenzitás-változás a térségben 1960-2009 között -0,5-0,0 mm/nap. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékintenzitásának csökkenése mérsékli.

A 2021-2050 időszakban az éves csapadékösszeg változatlanságában és a nyári csapadékátlag 5-10%-ot elérő csökkenésében jobbra egységesek a projekciók

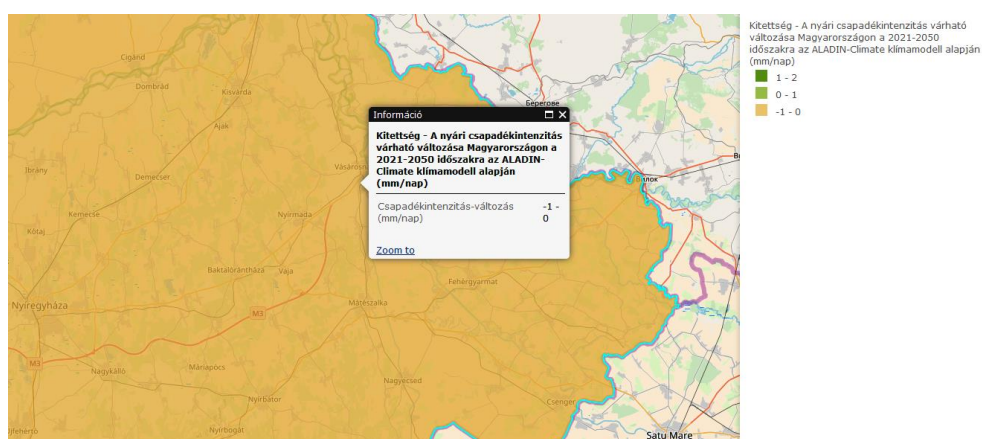
Éghajlati paraméter: Csapadék intenzitásának növekedése



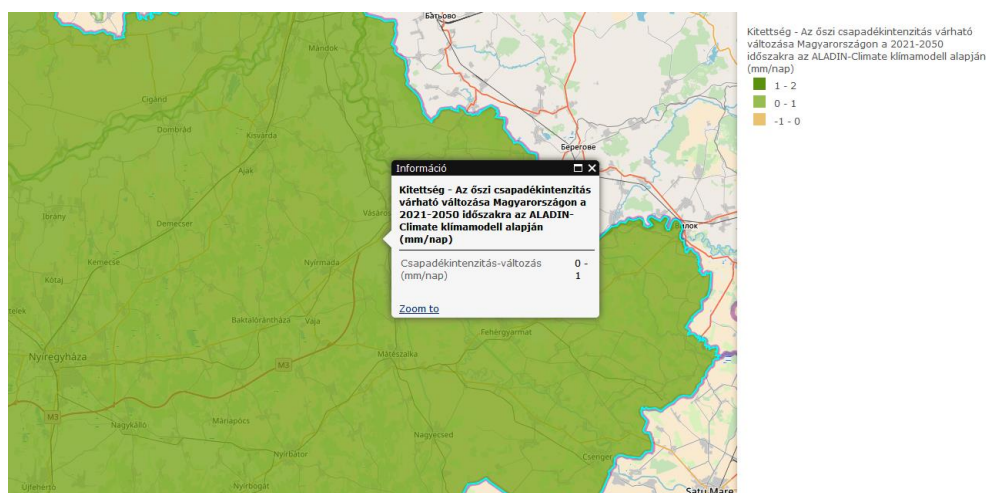
34. ábra Kitettség - A téli csapadékintenzitás várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm/nap)



35. ábra Kitettség - A tavaszi csapadékkéntesség várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm/nap)



36. ábra Kitettség - A nyári csapadékkéntesség várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm/nap)



37. ábra Kitettség - Az őszi csapadékkéntesség várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm/nap)

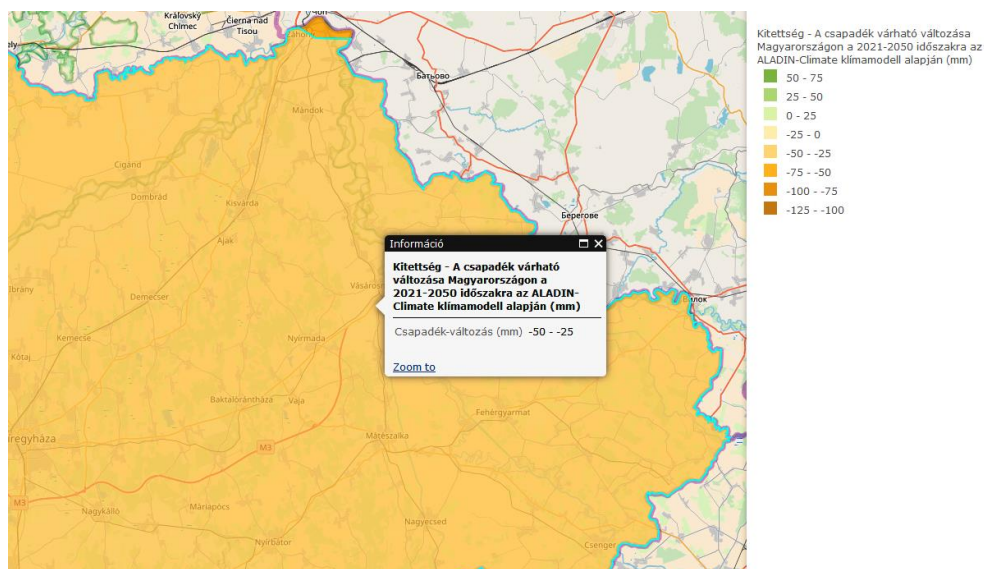
Az évszakonkénti csapadékkéntesség (mm/nap) várható változása 2021-2050 között a projekthelyszínen:

	ALADIN-Climate klímamodell alapján	RegCM klímamodell alapján
tél	0-1	0-1
tavas	0-1	0-1
nyár	-1-0	0-1
ősz	0-1	0-1

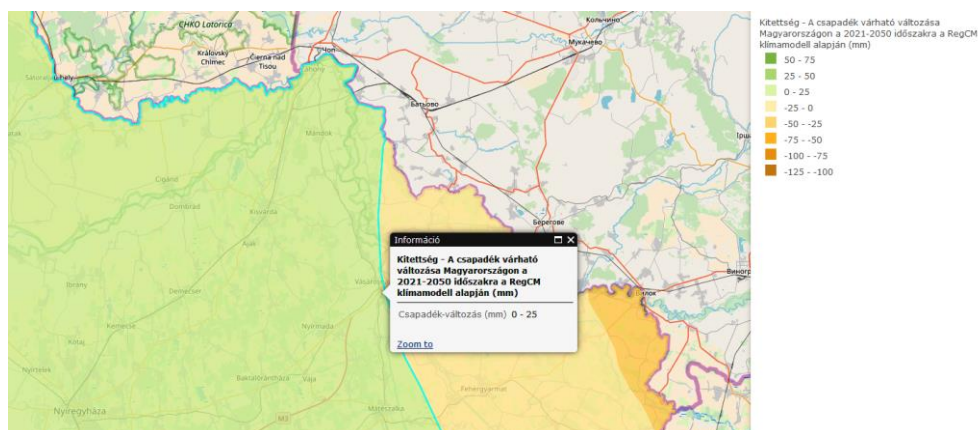
Az ALADIN-Climate klímamodell alapján a téli, a tavaszi és az őszi időszakban a csapadékkintenzitás 2021-2050 között kis mértékben nő (0-1 mm/nap közötti csökkenés várható), míg a nyári hónapokban a csapadékkintenzitás kismértékben csökken (0-1 mm/nap közötti növekedés várható). A RegCM klímamodell az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

A kitettség minősítése: közepes.

Éghajlati paraméter: Éves csapadékmennyiség csökkenése



38. ábra Kitettség - A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)

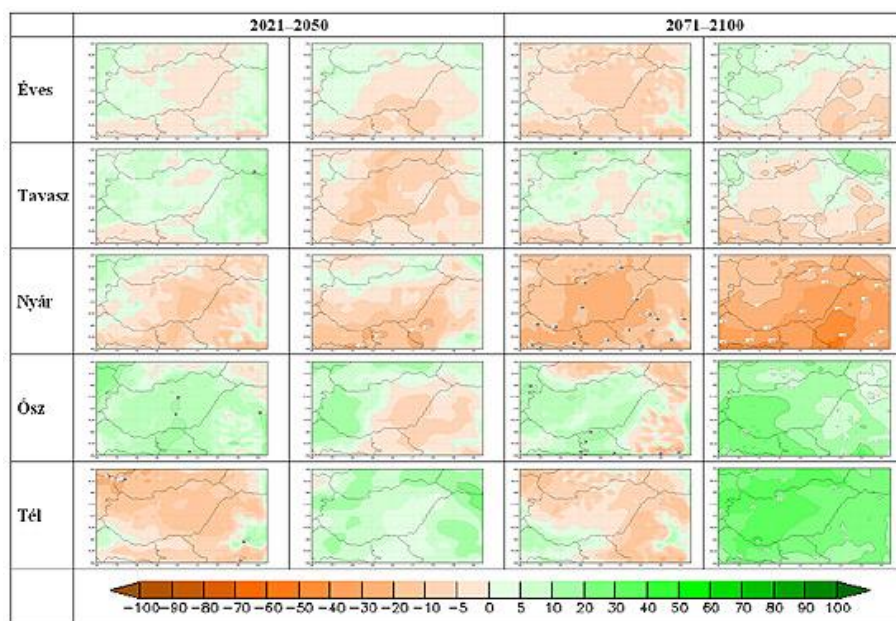


39. ábra Kitettség - A csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (mm)

A klímamodellek a csapadékmennyiség csökkenése vonatkozásában eltérő adatokat prognosztizálnak. Az ALADIN-Climate klímamodell szerint a csapadékmennyiség csökkenés a 2021-2050 időszakra a projekt helyszínén a 1991-2020 időszakához képest: 0- -25 mm közötti lesz, ezzel ellentétben a RegCM klímamodell 0-25 mm-es növekedést jelez.

A kitettség minősítése: közepes.

A korábbi, európai projektek durvább (50 km és afeletti) felbontású modellfuttatásainak eredményei A napi csapadékkintenzitási index a REMO modell futtatási területének nagy részén növekszik. Ez azt jelenti, hogy a jövőben egy csapadékos napra átlagosan nagyobb csapadékmennyiség jut. Ez a növekedés Magyarországon 10% körüli, de csak az Alföld déli részén szignifikáns.



40. ábra Éves és évszakos csapadékösszeg relatív változása (%) a két modell eredményei alapján 2021-2050 és 2071-2100 időszakra

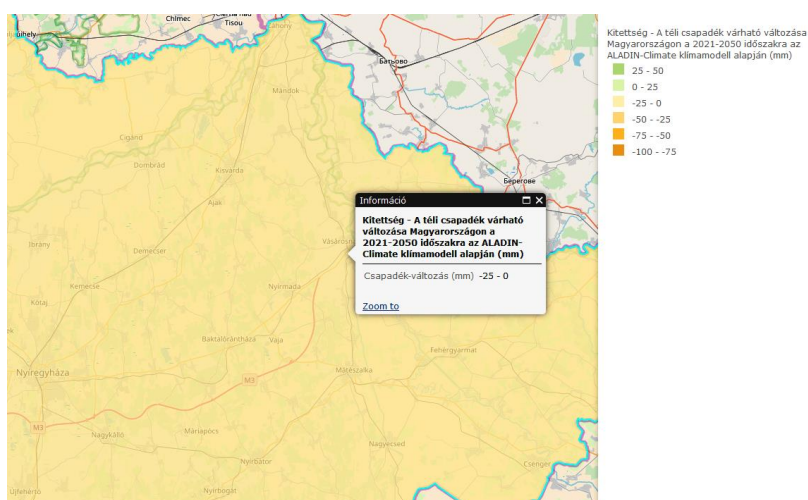
A térségben várható változás (ALADIN-Climate és REMO):

- 2021-2050: 0 - -5%
- 2071-2100: -5 - -10%

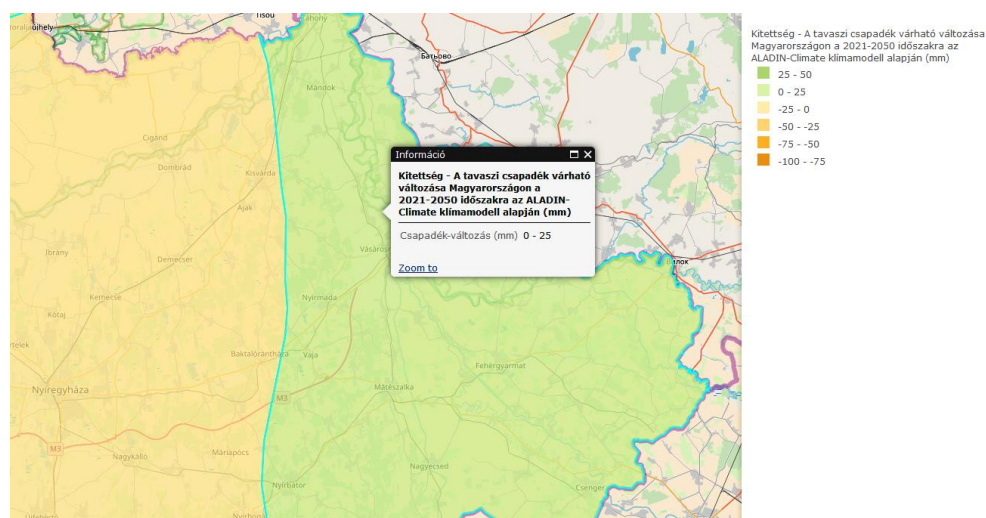
Éghajlati paraméter: Csapadék évszakos eloszlásának változása

Az évszakonkénti csapadékmennyiség (mm) várható változása 2021-2050 között a projekthelysínén:

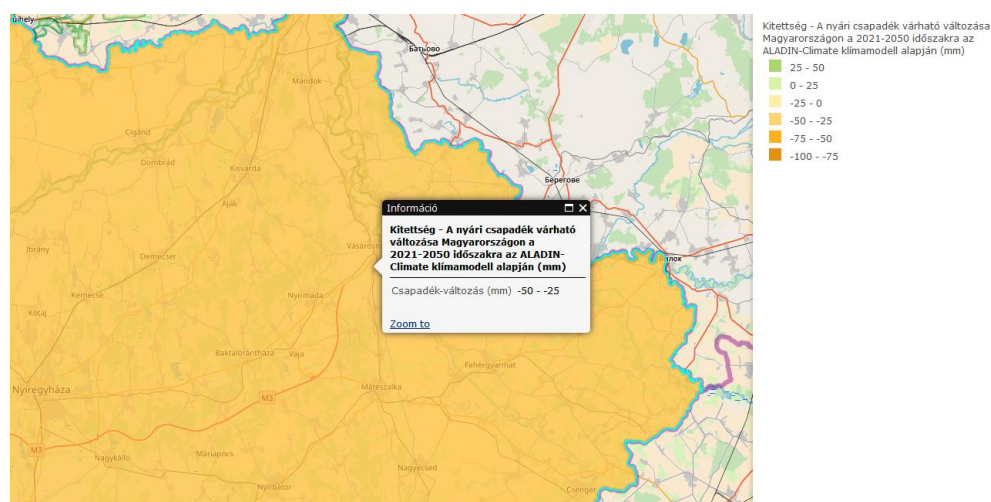
	ALADIN-Climate klímamodell alapján	RegCM klímamodell alapján
tél	-25 - 0	-25 - 0
tavaszi	0-25	-25 - 0
nyár	-50 - -25	0 - 25
ősz	0 - 25	0 - 25



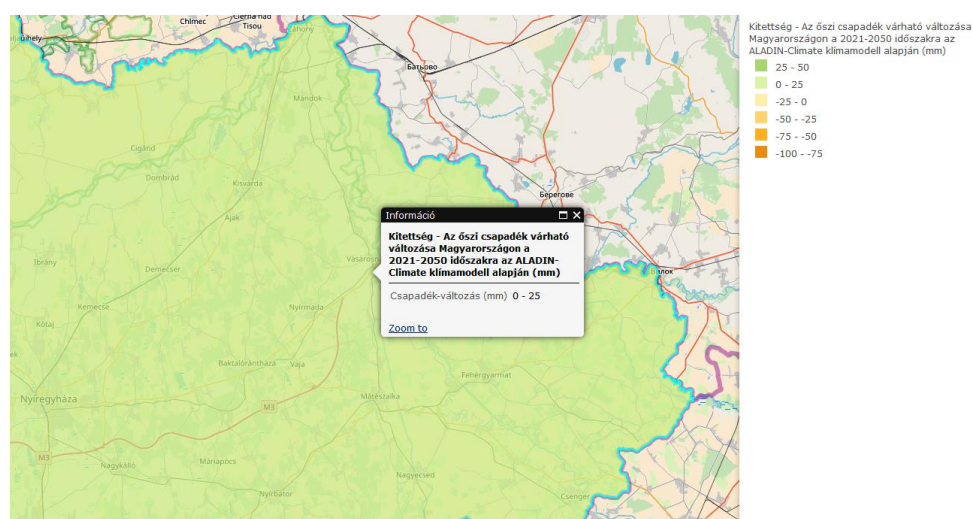
41. ábra Kitétség - A téli csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)



42. ábra Kitettség - A tavaszi csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)



43. ábra Kitettség - A nyári csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)



44. ábra Kitettség - Az őszi csapadék várható változása Magyarországon a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)

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

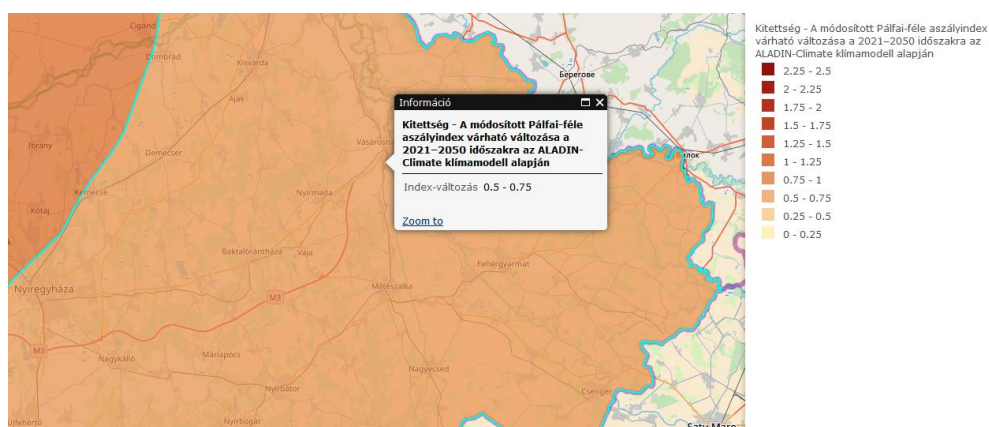
A RegCM klímamodell az előző modellhez képest a nyári és őszi hónapokban prognosztizál növekedést (0-25 mm közötti érték), a tavaszi, a nyári időszakban a modell alapján 0-50 mm közötti csapadékmennyiség csökkenés várható évszakonként.

A kitettség minősítése: közepes.

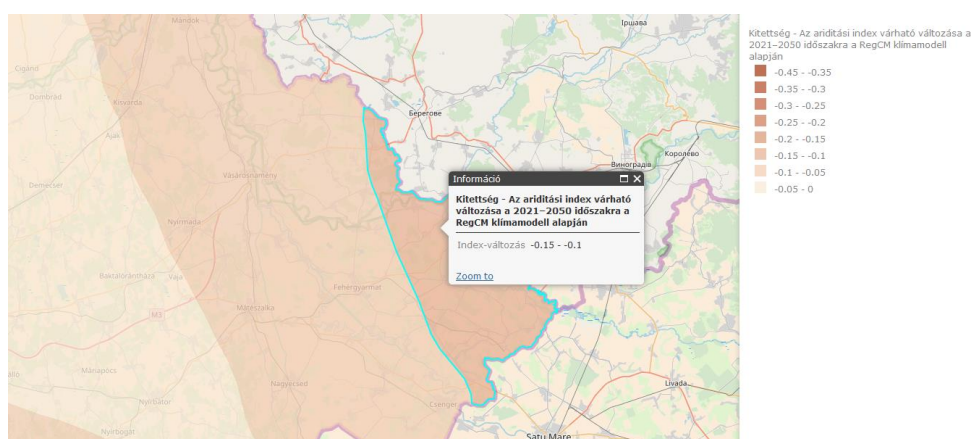
Éghajlati paraméter: Aszályos időszakok hosszának növekedése

A Pálfai-féle index az aszályviszonyok időbeli (évenkénti) és térbeli változásának kimutatására, (adott) térség aszályosságának meghatározására szolgál. A területre jelenleg jellemző Pálfai-féle index értéke 3,75-4,0 közötti, ami a PaDI szerinti aszálykategória szerint enyhe aszályos területnek minősül. Az előrejelzések szerint a ALADIN-Climate klímamodell szerint 0,5 és 0,75 egységgel növekedni fog a térség aszályossága, mely eredményeként a projektterület aszályossága közelít, de nem éri el a mérsékelt aszály súlytotta területi kategóriát. A RegCM klímamodell alapján az aszályosság mértéke csökkenni fog.

A kitettség minősítése: közepes.

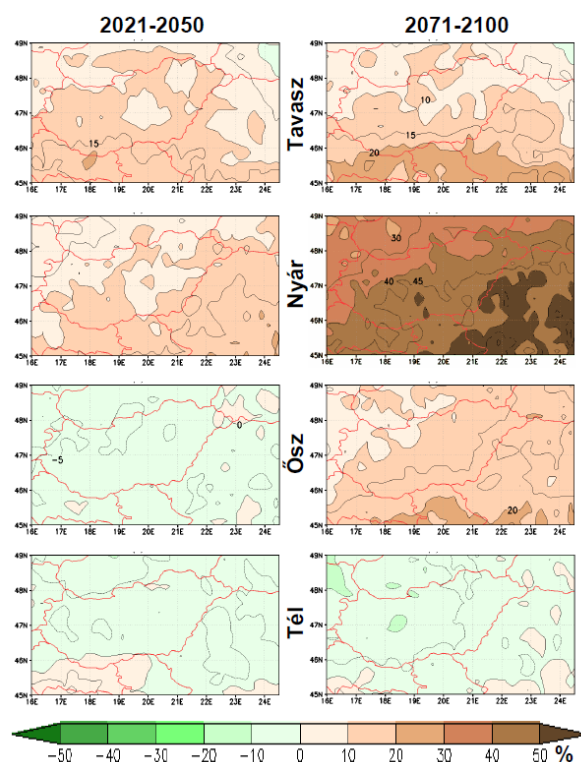


45. ábra Kitettség - A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján



46. ábra Kitettség - A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján

A száraz napok számát tekintve a modellek nem mutatnak egyértelmű változást az évszázad közepére. Azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (főként keleten). Ezzel várhatóan nő a szárazság és aszály lehetősége és valószínűsége.



47. ábra Száraz periódusok ($R < 1$ mm) maximális hosszának várható változásai (%) (Kompozittérképek 11 modellszimuláció eredményei alapján, referencia időszak: 1961-1990) (Forrás: Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia)

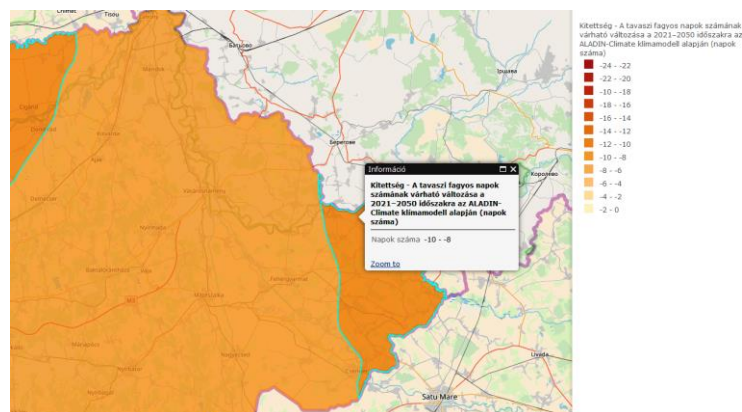
Időjárási szélsőségek

A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet $< 0^\circ\text{C}$) számának csökkenése és a hőségek 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 szembeutó 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.

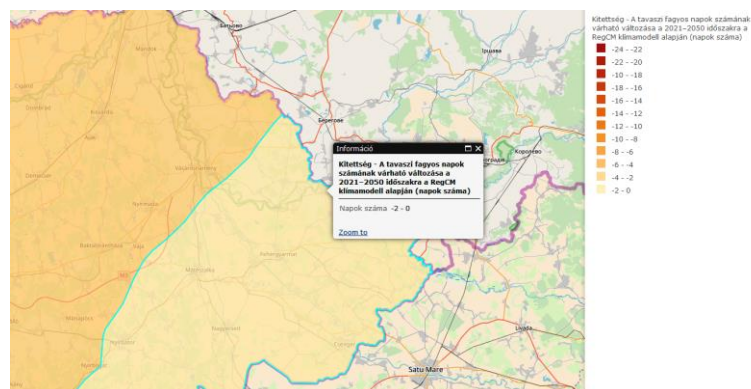
A XX. század végén a téli hónapokban a $+4^\circ\text{C}$ -ot meghaladó pozitív anomáliák a teljes időszak 5-10%-ában fordultak csupán elő, nyáron pedig egyáltalán nem. A szimulációk alapján mind télen, mind nyáron egyértelmű a pozitív hőmérsékleti anomáliák XXI. század végére várható gyakoriságnövekedése mindkét modell esetén. Kisebbsz növekedés várható a RegCM-szimuláció szerint: télen 20-35%, nyáron 25-45% az 1961-1990 időszak átlagát $+4^\circ\text{C}$ -kal meghaladó anomáliák valószínűsíthető gyakorisága. A PRECIS modell szerint a század végére jelentősebb lesz a múltbeli átlagos hőmérsékletnél legalább $+4^\circ\text{C}$ -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 jelenleg 14-16 nap, az ALADIN-Climate klímamodell alapján ez az érték 8-10 nappal csökkeni fog, míg a RegCM klímamodell alapján nem 0-2 nappal csökken. A kitettség minősítése: közepes.



48. ábra Kitétség - A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (napok száma)

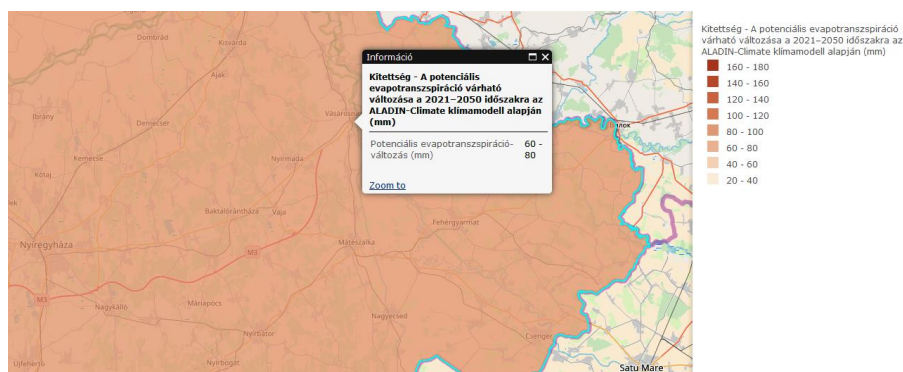


49. ábra Kitétség - A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (napok száma)

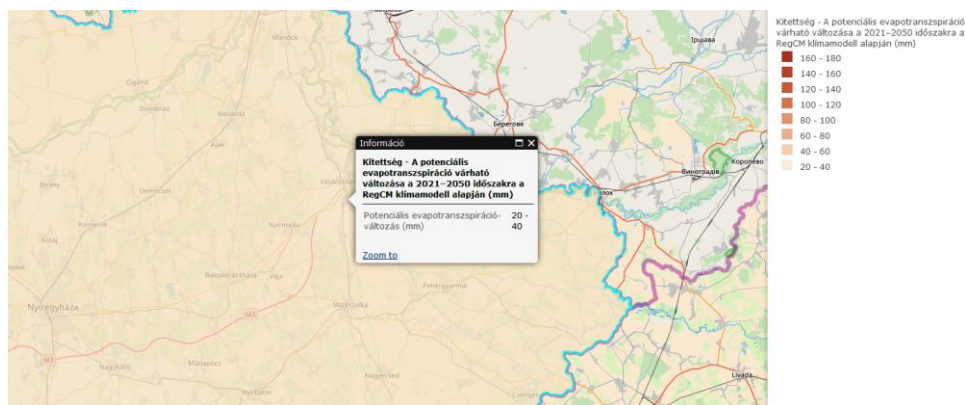
Párolgás

Éghajlati paraméter: Potenciális evapotranspiráció és klimatikus vízmérleg

A projekt helyszínén a potenciális evapotranspiráció mértéke jelenleg 640-660 mm, az ALADIN-Climate klímamodell alapján ez az érték 60-80 mm-rel, míg a RegCM klímamodell alapján 20-40 mm-rel növekedni fog, ami körülbelül 5-10%-os növekedésnek felel meg.



50. ábra Kitétség - A potenciális evapotranspiráció várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)



51. ábra Kitettség - A potenciális evapotranszpiráció várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (mm)

A klimatikus vízmérleg jelenleg a projekt helyszínén -75 - -50 mm.

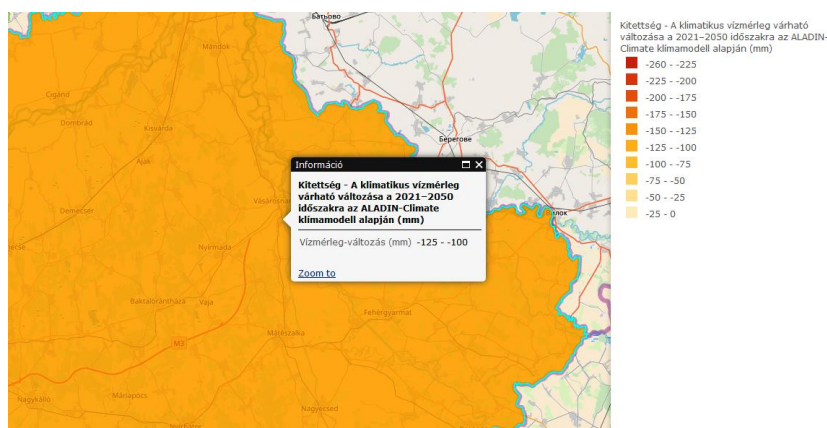
A vízmérleg-változás mértéke a 2021–2050 időszakra:

ALADIN-Climate klímamodell alapján: -125 - -100 mm.

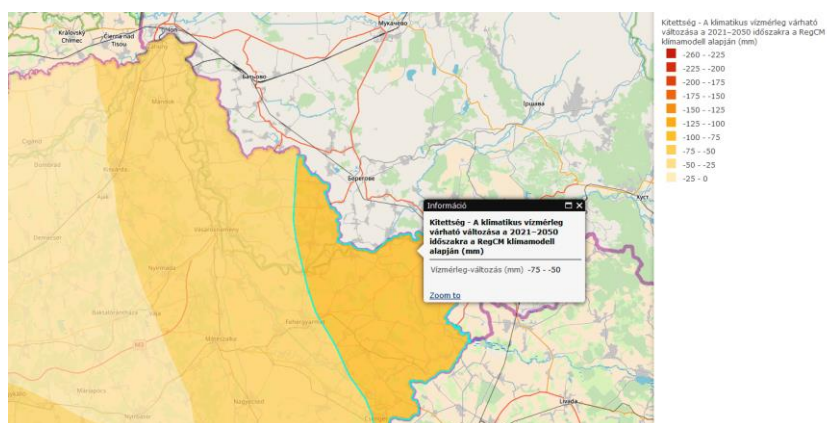
RegCM klímamodell alapján: -50 - -25 mm

A klímaváltozás hatásai legerőteljesebben valószínűleg a vízfogalom módosulásán keresztül válnak majd érzékelhetővé. A klimatikus vízmérleg változásából jól látható, hogy a térségben a vízhiány közel duplájára emelkedik 2050-ig mindkét modell előrejelzése szerint.

A kitettség minősítése: közepes.



52. ábra Kitettség - A klimatikus vízmérleg várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (mm)



53. ábra Kitettség - A klimatikus vízmérleg várható változása a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (mm)

Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik

A belvizek a Tisza-szabályozás hibáit követően kerültek előtérbe, a mély fekvésű területek belvíz miatti veszélyeztettsége jelentős. A belvízzel veszélyeztetett terület nagysága eléri a 4,4 millió ha-t, melynek 41%-a intenzíven művelt mezőgazdaság.

Az evapotranspiráció növekedése és a fagyos napok számának csökkenése a belvíz képződés csökkenése irányában hat, míg az intenzívebbé váló csapadékesemények, a nyári-tavaszi elöntések annak növekedéséhez járulhatnak hozzá.

A 2021-2050 közötti időszakra a HUMI index értékeiben változás nem azonosítható egyik modell eredményei alapján, az adatok a teljes területen $-1,6$ és 0% között szóródnak. A 2071-2100 közötti periódusra a számított változás értékek alig haladják meg a $\pm 1\%$ -ot mindkét modell esetében, tehát a belvízveszély jelentős változását a HUMI index változásai nem vetítik elő. A változások térbeliségét tekintve a század végére a REMo alapján az alföld keleti részén várható a belvízveszély igen csekély mértékű növekedése.

Az „Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése” (KEOP 2.5.0/B/09-12-2013-0001) című pályázat (továbbiakban ÁKK) keretein belül az árvíz-kockázat kezelés tervezés III. ütemében külön feladatrészként valósult meg a „Belvízi veszélytérképezés”.

A térkép alapján a belvíz-veszélyeztetettség kockázat a projekt helyszínen $0-10\%$.

Az adatok alapján a térség „alacsony” érzékenységgű.

Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

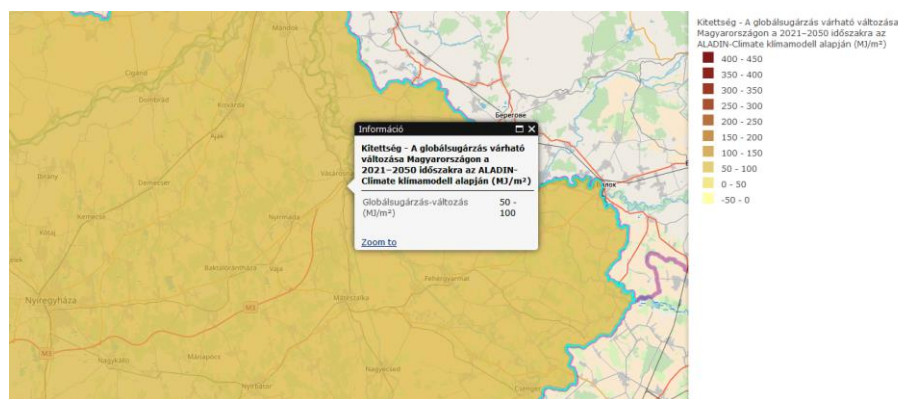
A vízgazdálkodásban az árvízvédelem fokozódó jelentőségével és az ár-vízszintek lefolyó víztömege egy részének tározókban való visszatartásával történő csökkentésével szükséges számolni. Korábbi statisztikai átlagok alapján 2-3 évenként kisebb vagy közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évente pedig rendkívüli árvizek kialakulására lehetett számítani, ami a jövőben az extrémítások miatt, főleg helyi jelentőséggel megváltozik.

Az adatok alapján a térség érzékeny.

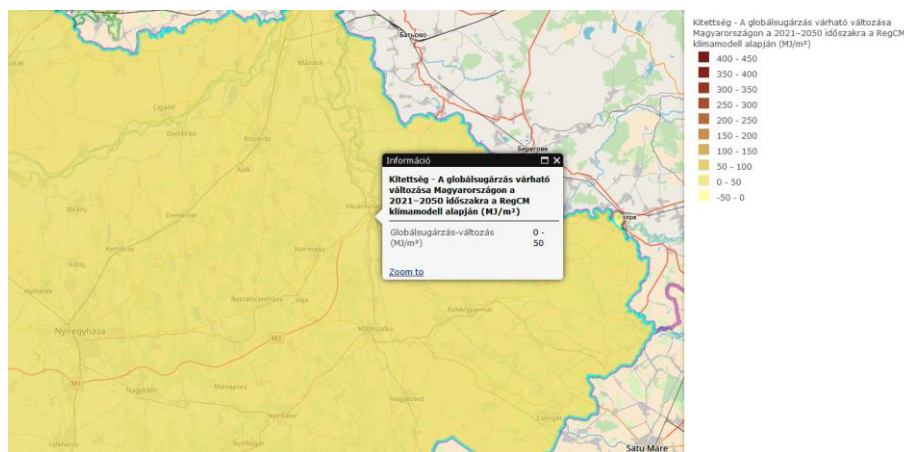
Globálisugárzás

A globálisugárzás a térségben az 1961–1990 időszakban $4500-4600 \text{ MJ/m}^2$. A globálisugárzás mértéke a projekt helyszínen csak kis mértékben változik (3%).

A kitettség alacsonynak ítéltető.



54. ábra Kitettség - A globálisugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján (MJ/m^2)



55. ábra Kitettség - A globálisugárzás várható változása Magyarországon a 2021–2050 időszakra a RegCM klímamodell alapján (MJ/m^2)

9.2.3. 3. Modul: Potenciális hatások elemzése

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

Az 1 és 2 Modulokban kapott eredmények szolgálnak az elemzés kiindulópontjául. Ezek eredményeit kell szerepeltetni a következő táblázatban. A táblázat megfelelő cellájába kell beírni a különböző éghajlati paramétereket, melyekre a projekt érzékeny.

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

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

A potenciális hatások értékelése

A klímaváltozás eredményeként szélsőséges meteorológiai és környezeti jelenségek és folyamatok (árvizek, belvizek, aszályok, szélviharok, hőség hullámok, korai és késői fagyok, jégesők, síkos úttestek és özönvízszerű zivatarok stb.) valószínűsége növekedni fog a jövőben, melyek jelentős környezeti, valamint gazdasági károkat, illetve egészségügyi és szociális problémákat okoznak.

Az éghajlatváltozás eredményeként bekövetkező a szélsőséges időjárási helyzetek („Átlagos napi csapadékoság növekedése”; „Max. nedves időszak hosszának változása”; „Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése”) a projekt által kialakítandó útra és csapadékvíz-elvezető rendszerre károsan hathat. A kiépített eszközök víz alá kerülése ronthatja a műszaki állapotát az eszközöknek, a karbantartási és fenntartási költségeket növelheti.

A csapadék intenzitásának növekedése az utak szerkezeti károsodásához vezethet (alap kimosódása, beszakadás, süllyedés, töltés stabilitásának csökkenése), valamint hozzájárul a tömegmozgás okozta károk kockázatának növeléséhez.

A pályaszerkezetre hulló csapadék csökkenti az út teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig az út kimosását és tönkremenetelét eredményezheti.

A viharos időjárási események számának növekedése, a hevesebb, erősebb szellőkéséssel járó viharok a kiegészítő infrastruktúra (pl. korlátok) károsodásához vezethet, valamint a közlekedési kapcsolatok akadályoztatása léphet fel a balesetek kockázatának növelésével, utak járhatatlanná válásával pl. fák, lámpák, oszlopok kidőlése miatt.

A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése miatt az útburkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok), a hőségnapok és hőhullámok számának növekedése szintén a deformálódáshoz, nyomvályúsodáshoz járul hozzá szélsőséges esetben egyes szakaszok lezárását, az ezeken zajló közlekedés korlátozását is szükségessé teheti).

A megnövekedett UV sugárzás a bitumen öregedésének felgyorulásához vezethet, valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Emellett a használók komfortérzetét is csökkenti.

A tervezett út esetében az elsődleges klimatikus változók közül az átlagos csapadékmennyiség növekedése, az extrém csapadékok, a hosszan tartó csapadék, a maximális szélerősség, zivatar, továbbá a másodlagos hatások közül a hirtelen hóolvadás és a talaj instabilitás számíthat kockázatosnak.

Az extrém nagy csapadékok, a hirtelen hóolvadás, a hosszan tartó csapadék, illetve ezek kombinációi egyrészt áradásokhoz vezetnek, másrészt a tervezett út töltésének átázását, terhelését eredményezik. Ezek következménye pedig az lehet, hogy út alatti töltés instabillá válik és az út megsüllyed. A tervezett úton a kátyúképződés valószínűsége a szélsőséges időjárási körülmények hatására (pl. a hűvösebb és a melegebb periódusok gyors váltakozása) szintén előtérbe kerülhet.

A nagy meleg szerepet játszik az út-burkolatok nyomvályúsodásában. A nagy mennyiségű csapadék következtében műtárgyak, földművek, burkolatok károsodnak. Az intenzív havazás, a fagy nehezíti a téli közlekedést és fokozza az üzemeltetési beavatkozások volumenét (hóeltakarítás, síkosság megszüntetése, téli burkolatkárok javítása, hófúvás elleni védekezés).

A nagy hideg a talajfagy kialakulására vezet.

Az utak alapjainak fagyemelése jelentős károkat okoz. Az úttest megemelkedését pl. az idézi elő, hogy a fagyott talaj térfogata megnő, aminek következtében megemelkedik a talaj, az útburkolatokon jéggel tömött fagydombok, kidudorodások alakulnak ki, olvadáskor pedig megsüllyednek.

A fagyos napok számának és hideg szélsőségek csökkenése ellenére télen is előfordulhatnak szélsőséges időjárási körülmények. Ekkor a síkos utak és a rossz látási viszonyok (köd) előfordulása növekedhet, mely a közlekedési feltételek romlását vonja maga után. A fagypont körüli hőmérséklet és a változó halmazállapotú csapadékok is kedvezőtlenül érintik az útburkolatok állapotát: az aszfaltrepedésekbe szivárgó nedvesség kátyúsodást okoz, mely jelenség szintén gyakoribbá válhat. Szélsőséges időjárás esetén hóakadályok kialakulására is fel kell készülni.

A tartós aszályos időszak is rontja a műtárgyak állékonyságát (süppedést okozva). A látási viszonyokat befolyásoló homokviharok valószínűségének növekedése várható, ezáltal baleseti kockázat növekedése.

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

A személy és teherforgalom akadályoztatásának társadalmi költségei közé tartozik pl. az áruk megromlása, termelési inputok késése, utazási idő meghosszabbodásával járó jóléti veszteség, sürgősségi ellátás akadályoztatása stb.

Baleseti kockázat változása (kockázat csökkenése a hideg szélsőségek csökkenése miatt, kockázat növekedése a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése eredményeképpen) és az ebből következő változások a személyi sérülések és halálozások számában.

9.2.4. 4. Modul: Kockázatelemzés

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

A kockázatelemzés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is. Az 1-3 modulokban végzett elemzéshez képest a kockázatelemzés szükségessé teszi ezeknek az ok-okozati kapcsolatoknak a feltárását, az ezek közötti interakciót, ezért olyan problémákat is feltárhat, melyeket az 1-3 modulokban végzett elemzés útján nem sikerült beazonosítani.

A kockázatelemzés lépései az alábbiak:

1. Következmények listájának felállítása

Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési):

- úttestben keletkezett károk, és egyéb infrastruktúrák megrongálódása:
 - útburkolat élettartamának rövidülése, öregedés felgyorsulása
 - útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás
 - burkolt felületek alámosódása a szélsőséges csapadékviszonyok miatt.
 - útalap kimosódása
 - út pálya beszakadás
 - burkolt felületeken jelentkező fagykárok; kátyúk kialakulása
 - kiegészítő infrastruktúra (pl. csapadékvíz elvezetés) károsodása
 - út pálya károsodása árvíz következtében
- a karbantartási feladatok növekedésével a munkagépek üvegházhatású gázainak nagyobb mértékű kibocsátása

Biztonság és egészség:

- közlekedési biztonság csökkenése
- emberi életben keletkezett károk (balesetek számának növekedése)

Környezet: nem releváns

Társadalom:

- munkahelyek megszűnés
- a munkába járás lehetőségének csökkenése

Gazdasági/pénzügyi:

- nem rentábilis fenntartási költségek
- magasabb beruházási költségek

2. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül

A valószínűségek értékelésének szempontjai

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

Forrás: *Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*

Következmények	Hatás/következmény nagyságrendje	Bekövetkezési valószínűség
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési):		
Úttestben és egyén infrastuktúrában keletkezett károk		
- útburkolat élettartamának rövidülése, öregedés felgyorsulása	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Valószínű 80% esély évente
- útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Valószínű 80% esély évente
- burkolt felületek alámosódása a szélsőséges csapadékvízviszonyok miatt.	Közepes Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Nem valószínű: 20% esély évente
- útalap kimosódása	Közepes Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Nem valószínű: 20% esély évente
- útpálya beszakadás (tömegmozgás)	Közepes Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Nem valószínű: 20% esély évente
- burkolt felületeken jelentkező fagykárok; kátyúk kialakulása	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Közepes valószínűség 50% esély évente
- pályaszerkezet rossz víztelenítése miatt az út teherbírása csökken	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Közepes valószínűség 50% esély évente
- kiegészítő infrastruktúra (pl. csapadékvíz elvezetés) károsodása	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Közepes valószínűség 50% esély évente
- a karbantartási feladatok növekedésével a munkagépek üvegházhatású gázainak nagyobb mértékű kibocsátása	Kicsi: A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.	Nem valószínű: 20% esély évente
- útpálya károsodása árvíz következtében	Közepes Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Ritka: 5% esély évente
Környezet: nem releváns		
Biztonság és egészség:		
- emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt)	Kicsi Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Ritka: 5% esély évente
Társadalom:		
- munkahelyek megszűnése	Kicsi: Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Ritka: 5% esély évente
- munkába járás lehetőségének csökkenése	Kicsi: Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Ritka: 5% esély évente
Gazdasági/pénzügyi:		
- nem rentábilis fenntartási költségek	Közepes: x % IRR 10 – 25% Bevétel	Nem valószínű: 20% esély évente

3. Kockázati mátrix kitöltése

A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságán alapszik, ahol meg kell határozni a kockázat mértékét és előfordulásának gyakoriságát.

Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas útburkolat élettartamának rövidülése, öregedés felgyorsulása útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes burkolt felületeken jelentkező fagykárak; kátyúk kialakulása pályaszervezet rossz vízlejtése miatt az út teherbírása csökken kiegészítő infrastruktúra (pl. csapadékvíz elvezetés) károsodása	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes burkolt felületek alámosódása a szélsőséges csapadékvízviszonyok miatt útalap kimosódása útpálya beszakadás nem rentábilis fenntartási költségek	Alacsony az infrastruktúrák megrongálódása a karbantartási feladatok növekedésével a munkagépek üvegbehatású gázainak nagyobb mértékű kibocsátása	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt) munkahelyek megszűnése munkába járás lehetőségének csökkenése	Nincs környezet-szennyezés

Mátrix értékelés szempontjai

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

9.2.5. Adaptációs intézkedések

Szükségessé válik a szélsőséges időjárási eseményekre való felkészülés érdekében a nagyobb hőmérsékleti ingadozásokat elviselő útburkolati technológiák adaptálása, illetve a helyi adottságoknak megfelelő továbbfejlesztése.

Kockázat	Lehetséges adaptációs intézkedés	Jelen projekt keretében megvalósuló adaptációs célt szolgáló beavatkozások
Infrastuktúrális elemek károsodása	Megfelelő vonalvezetés, amely alkalmazkodik a forgalmi szempontokhoz, a gépjármű mozgási szempontokhoz, igazodik a környezethez és az adottságokhoz, valamint alkalmazkodik az emberi tényezőkhöz.	A terv összhangban van a terület település-fejlesztési és az úthálózat-fejlesztési terveivel. Korszerű csomópontok épülnek, mely lehetővé teszi a megfelelő kapcsolatokat más útszakaszokkal. A legrövidebb távolságot és a legkisebb magasságvesztést eredményezi az összekötendő útszakaszok között. Az út tervezett nyomvonala figyelembe veszi a domborzati és vízrajzi adottságokat.
Útburkolat élettartamának rövidülése, öregedés felgyorsulása	A hőmérséklet-emelkedése az aszfaltok deformáció-hajlamának növekedését eredményezi. A deformáció-hajlam elsősorban az alkalmazott kötőanyag minőségétől függ, ezért merevebb kötőanyagok, magas hőmérséklet-tűrő képességű bitumen-típusok használatával ez a hatás kezelhető.	A pályaszerkezet méretezésnél az e-ÚT 06.03.13 Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése, valamint az e-ÚT 06.03.21 Út-pályaszerkezeti aszfaltrétegek útügyi műszaki előírásokat vették figyelembe.
Útburkolat deformálódása, nyomvályúsodás	Az ultraibolya sugárzás növekedésével a kopóréteg felső részén a bitumen gyorsabban öregszik, ridegebb lesz. Emiatt a keletkező feszültségeket kevésbé tudja felvenni, és a kopóréteg felülről megreped. Ennek kezeléséhez az út menti növényzet is hozzájárulhat, amennyiben elhelyezhető úgy, hogy az út árnyékolásához hozzá tud járulni.	Az egyes tervezett útszakaszok terhelési osztályai, igénybevételi kategóriái és a meglévő, megmaradó burkolatok pályaszerkezetei figyelembevételével határozták meg a tervben az kialakítandó pályaszerkezeteket.
Burkolt felületek alámosódása a szélsőséges csapadékviszonyok miatt.	A nagy intenzitású csapadék romboló hatása megnő, így a földműveket – rézsűket és padkákat – védeni kell a kimosódás ellen. Kétféle lehetséges stratégia van: a padkák stabilizálása, illetve vízelvezető szegélyek és surrantók használata. A tömegmozgás elleni intézkedésekkel (talajcsere, talajstabilizálás, felszín alatti vizek elvezetése, nyomópadka, támfal) az út menti földművek, valamint meredek rézsűk stabilizálása megoldható. A rézsűk stabilizálását növénytelepítéssel is elő lehet segíteni, a rézsűk füvesítése, alacsony cserjékkel való beültetése szintén stabilizálást segíti elő. Megfelelő földmű méretezéssel a kedvezőtlen hatás elkerülhető.	A padkák stabilizálása érdekében a bekötőút esetében 1-1 m szélességű padka épül.
Útalap kimosódása		
Útpálya beszakadás (tömegmozgás)		

Burkolt felületeken jelentkező fagykárak; kátyúk kialakulása	A közlekedési létesítmények pályaszerkezete esetében az egyik fő problémát a víz távoltartása jelenti. A megnövekedett víztartalom csökkenti az út teherbírását, a gyorsan mozgó víz pedig az út kimosását és tönkremenetelét eredményezheti.	Az útépítéssel összhangban biztosításra kerül az útról lefolyó, valamint a terepről az út felé gravitáló csapadékvizek összegyűjtése és elvezetése. A tervezett útról lefolyó ill. a környező területekről ide gyűlő csapadékvizek az út oldalán kialakított talpárkokkal kerülnek összegyűjtésre és szikkasztásra.
Pályaszerkezet rossz víztelenítése miatt az út teherbírása csökken	A fagypont körüli hőmérséklet és a változó halmazállapotú csapadékok is kedvezőtlenül érintik az útburkolatok állagát: az aszfaltrepedésekbe szivárgó nedvesség kátyúsodást okoz. Ezen hatások ellen a megfelelő vízelvezetéssel védekezhetünk.	
Kiegészítő infrastruktúra (pl. csapadékvíz elvezetés) károsodása	Csapadékvíz elvezetés: A megfelelő vízelvezetés biztosítása a legfontosabb adaptációs intézkedés az éghajlatváltozás esetében. A megfelelő vízelvezetéshez jó minőségű meteorológiai, hidrológiai és geomorfológiai adatok szükségesek. A megfelelő vízgazdálkodási infrastruktúra segítségével kell megoldani a víz hatékony távoltartását és elvezetését a létesítménytől. A tervezés során vízügyi szempontból két fontos irányelvet kell figyelembe venni, az egyik, hogy a tervezendő út víztelenítését úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy a biztonságos közlekedés mellett annak élettartama minél hosszabb legyen, a másik fontos irányelv, hogy a létesítmény építése során és megépülte után a meglévő állapotok vízügyi és környezetvédelmi szempontból a lehető legkisebb mértékben változzanak.	A csapadékvíz elvezetés alapvető koncepciója, hogy a meglévő lefolyási viszonyokat nem változtatják meg, hogy a környező területek vízjárását a tervezett út káros mértékben ne befolyásolja. A tervezési szakaszokon a meglévő nyílt szikkasztó árkok felújítását tervezték.
A természetes élővilág fajainak visszaszorulása	A fenntartási munkák során törekedni kell, hogy minél keskenyebb sávban történjen olyan beavatkozás, amely az utat határoló mezőgazdasági területek sérülésével járna.	A projekt keretében tervezett kivitelezési, építési munkákat az építésügyi és minőségbiztosítási előírások maximális betartásával tervezik megvalósítani. A projekt keretében megvalósuló infrastruktúra a tervek alapján korszerű és tartós anyagok felhasználásával és technológiák alkalmazásával történik.
A nem megfelelő fenntartás okozta károk (pl. invazív, ill. allergén növények terjedése).	A fenntartási munkák megfelelő mennyiségben és minőségben történő elvégzése.	

9.2.6. Összefoglalás

A beruházási helyszíne meleg, száraz kistáj területén fekszik, ahol az átlaghőmérséklet tekintetében a klímamodellek átlagosan 1,5 °C növekedéssel számolnak. A térségben a hóhullámok gyakorisága 75,17%-kal növekedhet, a forró napok száma 0-15 nappal emelkedhet meg 2050-ig.

A csapadékviszonyok kedvezőtlenül alakulnak az előrejelzések szerint; 2050-ig a téli, tavaszi és a nyári időszakban a csapadékintenzitás kis mértékben csökken, míg az őszi hónapokban a csapadékintenzitás kismértékben növekszik; az éves csapadékmennyiség szintén csökken (a projekt helyszínén éves szinten 25-50 mm csökkenés várható). Az aszályos napok számát tekintve a modellek nem mutatnak egyértelmű változást az évszázad közepére, azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (várhatóan a projekt helyszínén is). A klímamodellek által prognosztizált fagyos napok számának csökkenése és a hőség napok számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi a beruházás területén. A klímaváltozás hatásai legerőteljesebben valószínűleg a vízfogalom módosulásán keresztül válnak majd érzékelhetővé. Az evapotranspiráció várható közel 10%-os növekedése, és a csapadékmennyiség csökkenése a klimatikus vízmérleg negatív irányú változását idézi elő.

A „Belvízi veszélytérképezés” során elkészített térkép szerint a belvív-veszélyeztetettségi kockázat alacsony, a projekt helyszínén 0-10% közötti. Az árvízi kockázat tekintetében a projekt helyszíne érzékeny. A projekt helyszíne Szabolcs-Szatmár-Bereg megye az éghajlatváltozásnak mérsékelten kitett részén valósul meg, a felszíni vízfolyás (Szamos) közelsége miatt, árvizek, villámárvizek nagy valószínűséggel előfordulnak.

A tervezési terület talajai kötött, öntés talajok, melyek esetében a deflációveszély kicsi, ezért intenzív csapadék esetén a töltéssuvasodás esélye is csekély.

Összefoglalásként megállapítható, hogy bár általánosságban a nyomvonalas létesítmények érzékenyek az klímaváltozás hatásaira, a tervezett adaptációs intézkedésekkel a beruházás ellenálló lesz az éghajlat kedvezőtlenebb irányba történő változásával szemben.

10. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA

Az alaplégszennyezettség meghatározásához használt alapadatok forrásai:

- Közlekedési adatok forrása: KIRA – INFO

<http://kira.gov.hu/kira/index.jsp;jsessionid=6D261EED8E807654BF6309CB275EDD9F>

- A forgalomszámlálási adatokat a „AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2016. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA” c. kiadványból vettük.
- Meteorológiai adatok – Magyarország kistájainak katasztere
- Szélsebesség és szélgyakorisági adatok – Meteoblue adatai

Környezeti zaj meghatározása:

A háttérzaj meghatározására korábban tájékoztató mérést végeztünk az érintett térség több pontján. Mérés ideje: 2018. október 19. 12-13 óra között.

Mérést végezte Barna Sándor környezetvédelmi szakértő (SZKV-1.4.-09-1037)

Talajvédelem:

MTA TAKI AGROTOPO adatbázisa

Talajmechanika, talajvíz:

OKIR Térkép áttekintő:

http://webgis.okir.hu/BASE/?mapper=FEVISZ02&ktj=100358738&targyev=2015&order_by=TARGYEV&dir=ASC

MFGI adatai: <https://map.mfgi.hu/>

Magyar Földtani és Geofizikai Intézet kúadatai

Egyéb:

- MSZ 21459/2-81: Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21457/4-80: A turbulens szóródás mértékének meghatározása
- MSZ 21459/1-81: Pontforrás szennyező hatásának számítása szabványok
- A fajlagos kibocsátásokat a nem közúti mozgó gépek belső égésű motorjainak a gáz- és szilárd halmazállapotú szennyezőanyag-kibocsátási határértékeire és típusjávahagyására vonatkozó követelményekről, az 1024/2012/EU és a 167/2013/EU rendelet módosításáról, valamint a 97/68/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről szóló Európai parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendelete (2016. szeptember 14.) alapján határoztuk meg.
- MSZ 15036:2002 számú szabvány
- Földhivatali alaptérképek
- Megbízó tervezői által számított adatok

Élővilágra vonatkozó adatok forrása:

Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítéséhez a tervezett beavatkozás által érintett területeken és az előzetesen becsült élővilágvédelmi hatásterületen részletes aktuális felméréseket végeztünk a magasabb rendű növényzetre, állatokra.

**11. 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 4. MELLÉKLET 3. PONTJA SZERINTI
KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK**

11.1. AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

A projekt gazdája: Komlódútótfalu Község Önkormányzata
Székhelye: 4765 Komlódútótfalu, Kisfaludy u. 30.
Képviselője: Szabó Árpád polgármester
Tel.: +36 (44) 520-007 és +36 (44) 520-008
Fax.: +36 (44) 520-007
E-mail: ktotfalu@freemail.hu

**11.2. MINŐSÍTETT ADATOT, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT
KÉPEZŐ ADATOK**

Nem releváns.

**11.3. A TEVÉKENYSÉG SORÁN ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA, FELHASZNÁLANDÓ
ANYAGOK ÉS ELŐÁLLÍTANDÓ TERMÉK KÖRNYEZETVÉDELMI MINŐSÍTÉSE KORÁBBAN
MÁR MEGTÖRTÉNT, A VONATKOZÓ MINŐSÍTÉSI OKIRATOT (OKIRATOKAT) CSATOLNI
KELL**

Nem releváns.

**11.4. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK
LEHETŐSÉGE**

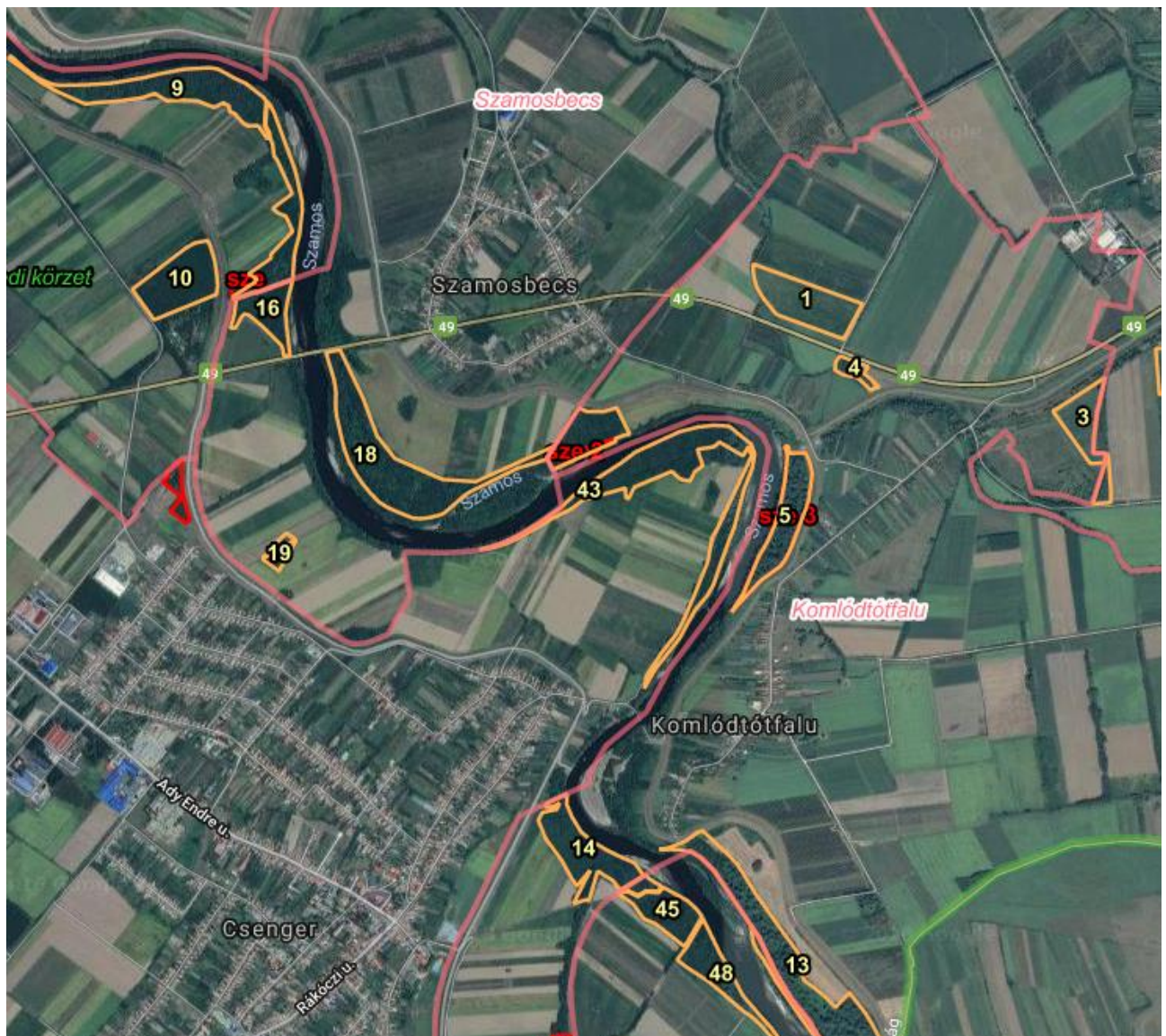
Nem releváns.

**11.5. AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA ERDŐ IGÉNYBEVÉTELÉVEL JÁRÓ BERUHÁZÁSHOZ VAGY
TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓAN KERÜL SOR, ÉS KORÁBBAN AZ ERDÉSZETI
HATÓSÁG IGÉNYBEVÉTELI VAGY ELVI IGÉNYBEVÉTELI ELJÁRÁSA NEM KERÜLT
LEFOLYTATÁSRA, AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA VONATKOZÓ KÉRELEMHEZ CSATOLNI
KELL**

A tervezett beruházás az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. tv. (Evt.) 6. § (1) bekezdés a) pontja szerinti erdőnek minősülő, az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdőterületeket érint, a beruházás az Evt. 77. §-a szerint erdő igénybevételével nem jár.

A következő ábrán láthatók a környező erdőtagok.

Forrás: NÉBIH – erdőterkép → <http://erdoterkep.nebih.gov.hu/>



56. ábra Környező erdőtagok

12. EGYÉB FORRÁSOK

Szűcs János Település levegőkörnyezetének állapotvizsgálata terjedési modell és matematikai statisztikai módszerek alkalmazásával (városi esettanulmány) - Doktori (PhD) értekezés, 2014.

Gács Iván - Katona Zoltán: Környezetvédelem (Energetika és levegőkörnyezet), Budapest, 1998

Nagy Tibor – Légrádi Attila: LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK HATÁSTERÜLETÉNEK BECSLÉSE PROGRAM

Felszín alatti vízáadó összletek komplex hidrogeológiai vizsgálata a Felső-Tisza vidéken Doktori (PhD) értekezés – Virág Margit

AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK 2017. ÉVRE VONATKOZÓ KERESZTMETSZETI FORGALMA

Barótfi István (szerk.) Környezettechnika, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2000.

OMSZ Klímamodellkezés: <http://www.met.hu/omsz/tevekenysegek/klimamodellkezés/bevezeto/>

Mezősi et al, 2017. A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre Az Alföldön (Földrajzi Közlemények 2017. 141. 1. pp 60-70)

Jogszabályok:

- 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM egy. rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről
- A vizsgált térség a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- A szállítási tevékenység okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet

Meteoblue adatbázis

Lóki J. (1999) Digitális tematikus térképészet, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 61. p. Martonné Erdős K.(2006) Magyarország természetföldrajza Ő., Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 111. p.; 144. p.; 173. p.

Gyarmati P (2002) Magyarország földtana, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 74. p.

13. NATURA 2000 HATÁSBECSLÉSI TERVRÉSZ

13.1. BEVEZETÉS

Az alsóbbrendű, gazdasági utak fejlesztése helyi vidékfejlesztési cél, mely több szempontból is előnyös. Jelen tanulmány a Komlódtótfalu határából észak-keleti és déli irányban ívelő jelenleg földút fejlesztéseihez lett előkészítve, és az érintett pár km-es szakasz felújításával érintett nem védett és védett területeken jelentkező várható hatások bemutatását szolgálja.

A tervezett tevékenység előzetes környezeti hatásvizsgálatot igényel, de egyben a környezeti hatások vizsgálata lényeges a természeti értékek szempontjából is, hiszen az út a HUH10001 számú Szatmár-Bereg Natura 2000 területével szomszédos.

A tevékenység természeti állapot felmérési dokumentációját a 275/2004. Korm. 14. melléklet tartalmi elvárásait figyelembe véve készítettük el. Egyben a tanulmány kiegészíti az előzetes hatásvizsgálat dokumentumát is.

13.2. AZONOSÍTÓ ADATOK

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

IT SPECIALIST KFT.

4030 Debrecen, Szacsavay utca 19.

Tervező:

Baranyay Richárd KÉ-K/09-0680

Vitányi Tibor

ENVIRO-EXPERT KFT.

4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.

Barna Sándor

Mobil: +36 (20) 426-4352; Fax: +36 (52) 998-084

Email: enviroexpertkft@gmail.com

Web: www.enviroexpert.hu

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

Piskolczi Miklós, élővilág-védelmi szakértő (SZTV, SZ-057/2011), okleveles biológus (okl. száma: T-445/2000.), környezetgazdálkodási-környezetvédelmi szakmérnök (okl. száma: K-42/2003.).

Elérhetőség: piskolczi76@gmail.com; 30/597-32-35

Szakmai referenciáinak leírása:

Élővilág-védelmi részfejezetek kidolgozása EVD, KHV és felülvizsgálati eljárásokban:

2006 – Baktalórántháza, szennyvíztisztító telep működésének felülvizsgálata;

2007 – Hajdúhadház, szennyvíztisztító telep működésének felülvizsgálata;

2007 – Nyírbátor, ipari szennyvíztisztító telep engedélyeztetési eljárása;

2009 – Derecske, szennyvíztisztító telep létesítésének elővizsgálata (Natura 2000 érintettség, természetvédelmi tanulmány);

2013 – Lónya-Mátyus-Tiszakerecseny szennyvíztisztító telep és szennyvízhálózat előzetes tanulmányterve (Natura 2000 érintettség, természetvédelmi tanulmány);

2013 - Balsa Község határában tervezett „VII. Hal és Vad Fesztivál” (2013.07.20.) által érintett területek természetvédelmi állapotfelmérése és a jelentkező hatások értékelése;

2014 - Püspökladány 0992/9 hrsz.-on tervezett hízómarha istálló és pihenő terület építési tevékenységével érintett területek természetvédelmi állapotfelmérése és a jelentkező hatások értékelése (Natura 2000 érintettség, természetvédelmi tanulmány);

2015 - Hortobágy-Faluvéghalmán tervezett állattartó telep fejlesztésével érintett területek természetvédelmi állapotfelmérése és a jelentkező hatások értékelése (Natura 2000 érintettség, természetvédelmi tanulmány);

2018 - Szatmárcseke 0159 hrsz. Mezőgazdasági feltáró út építése (Natura 2000 érintettség, természetvédelmi tanulmány)

Referenciák:

Dévai Gy. – Végyvári P. – Nagy S. – Bancsi I. – Müller Z. – Csabai Z. – Bárdosi E. – Gőri Sz. – Grigorszky I. – Győriné M. B. – Juhász P. – Kaszáné K. M. – Kelemenné Sz.E. – Kiss B. – Kovács P. – Macalik K. – Móra A. – Olajos P. – Piskolczi M. – Teszárné N. M. – Tóth A. – Turcsányi I. – Zsuga K. 1999: A Boroszló-kerti-Holt-Tisza ökológiai vízminősége – Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 10/1.

Czégény I. – Piskolczi M. – Nagy S. 1999: Javaslat az ökológiai vízminősítés tipológiájának kiegészítésére a perniciozitás mutatóival. – Acta Biol. Debrecina, Suppl. Oecol. Hung. 10/2.

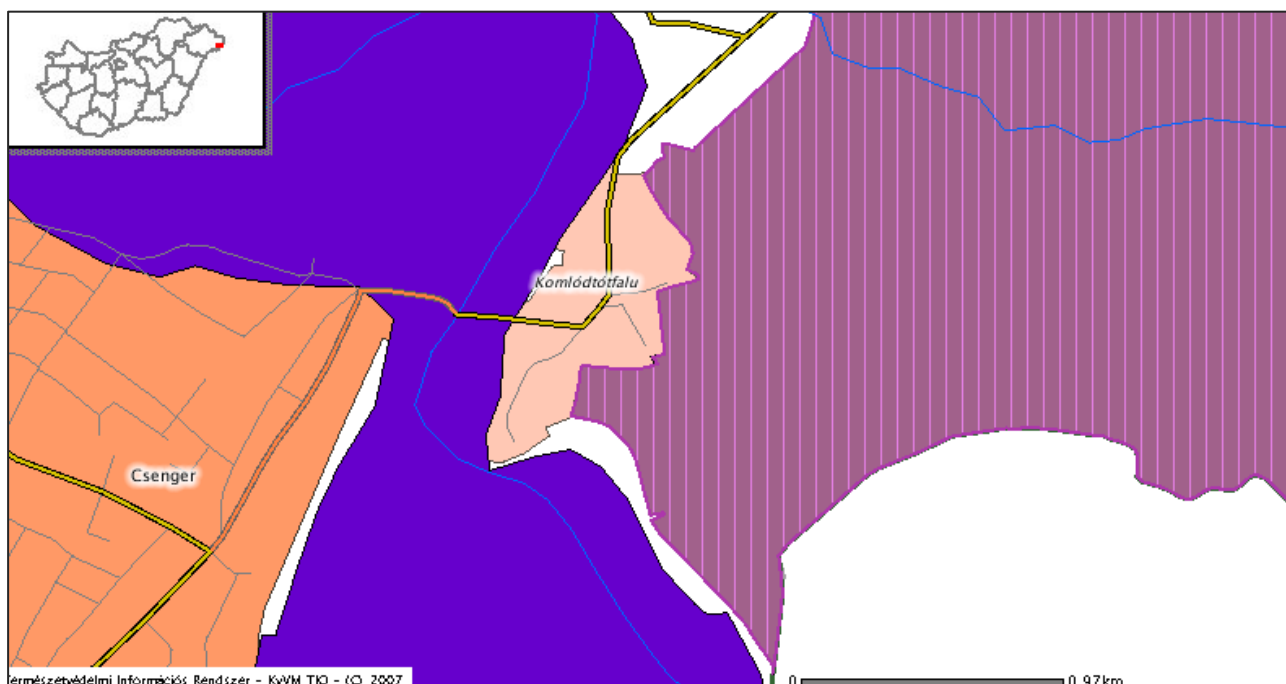
Piskolczi M. – Juhász P. – Kiss B. – Olajos P. 1999: A Boroszló-kerti-Holt-Tisza ökológiai vízminősége a mérgezetségi állapot alapján. – Acta Biol. Debrecina, Suppl. Oecol. Hung. 10/2.

Piskolczi, M., 2005. Landscape evaluation in ecological respect in the floodplain along the Tisza River. In: Simon L. (ed.), Proceedings of the International Scientific Conference „Innovation and Utility in the Visegrad Fours”. Volume 1. Environmental Management and Environmental Protection. October 13-15, 2005. Nyíregyháza, Hungary. Continent-Ph. Nyíregyháza. pp. 7-12. ISBN:963 86918 0 8 Ö, ISBN:963 86918 2 4.

Piskolczi M. 2006. A Tiszadobi-ártér Természetvédelmi Terület. In: Lenti I. (szerk.) 2006. A természet kincsei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Közgyűlés, Nyíregyháza. pp. 126 – 128. ISBN 963 7196 29 3

Piskolczi M. 2008. A gyalogakác (*Amorpha fruticosa* L.) hullámtéri terjedése és alternatív hasznosításának lehetőségei. In: Csorba P. – Fazekas I. (szerk.) 2008. Táj kutatás – Tájökológia. Meridián Alapítvány, Debrecen. pp. 233 – 239. ISBN: 978-963-06-6003-7.

13.3. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET



57. ábra A komlódtótfalui út nyomvonala az SPA: HUH10001 Natura 2000 uniós jelentőségű védett terület szomszédságában. (Forrás:<http://geo.kvvm.hu/tir/viewer.htm>)

A mezőgazdasági feltáró utak Komlódtótfalu határából nyugat-keleti irányban és észak-déli irányban húzódik. Az utak burkolat nélküli földutak, mely elsősorban az utak menti szántók és gyümölcsösök megközelítését segíti elő.

Natura 2000 terület:

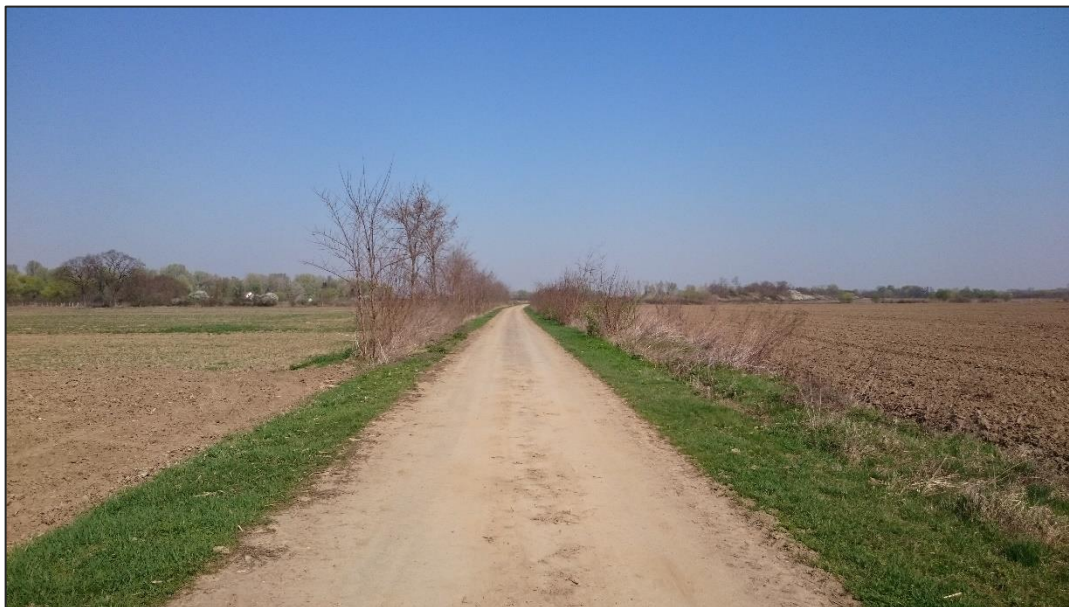
SPA – Szatmár-Bereg - HUH N 10001;

A terület státusza:

- ☐ különleges madárvédelmi terület
- ☐ különleges természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek jelölt terület
- ☐ jóváhagyott különleges természetmegőrzési terület
- ☐ jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
- ☐ különleges természetmegőrzési terület
- ☐ kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

3.1 Azoknak a közösségi jelentőségű fajoknak, illetve élőhelytípusoknak a felsorolása, amelyeknek valamely állományára vagy természetvédelmi helyzetére a Natura 2000 területen hatással lehet a terv vagy beruházás

A SZATMÁR-BEREG jóváhagyott különleges madárvédelmi terület (továbbiakban SZATMÁR-BEREG SPA terület) teljes kiterjedése 52 848 ha, melyből a beruházás minimális sávot érint. A fenti Natura 2000 SPA területet az alábbi jelölő élőhelyekre és élőlényekre jelölték ki.



58. ábra A 030 hrsz-ú. út bal oldalán húzódó Natura 2000 terület részlete

Jelölő élőhelyek:

- 1530 : Pannon szikesek – *Pannonic salt steppes and salt marshes* – reprezentativitása a területen: „D”
- 3150 : Eutróf sekély tavak és holtmedrek hínárja – *Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition - type vegetation* – reprezentativitása a területen: „B”
- 3160 : Láptavak – *Natural dystrophic lakes and ponds* – reprezentativitása a területen: „C”
- 6210 : Szálkaperjés-rozsnokos xero-mezofil gyepek – *Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia)* – reprezentativitása a területen: „D”
- 6440 : Ártéri mocsárrétek – *Alluvial meadows of river valleys of the Cnidion dubii* – reprezentativitása a területen: „B”

- 6510 : Sík- és dombvidéki kaszálórétek – *Lowland hay meadows (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)* – reprezentativitása a területen: „C”
- 7140 : Tőzegmohás lápok és ingólápok – *Transition mires and quaking bogs* – reprezentativitása a területen: „B”
- 7110 : Dagadólápok – *Active raised bogs* – reprezentativitása a területen: „B”
- 91E0 : Puhafás ligeterdők, éger- és kőrisligetek, illetve láperdők – *Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae)* – reprezentativitása a területen: „B”
- 91F0 : Keményfás ligeterdők – *Riparian mixed forests of Quercus robur, Ulmus laevis and minor, Fraxinus excelsior or angustifolia, along the great rivers* – reprezentativitása a területen: „A”
- 91G0 : Pannon gyertyános-tölgyesek – *Pannonic woods with Quercus petraea and Carpinus betulus* – reprezentativitása a területen: „B”

Jelölő madárfajok:

- Alcedo atthis* (jégmadár): Európa, Ázsia és Észak-Afrika lakója. Folyók, patakok, halastavak partján partfalba vájt üregben költ. Halászata jellegzetes, a vízfölé belógó ágról figyel a zsákmányát, majd villámgyorsan onnan csap le. Európában száma fogyatkozik, hazai állománya stabilnak mondható. Állománynagysága a területen: 150-200 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Asio flammeus* (réti fülesbagoly): Nagyon széles elterjedésű faj, Eurázsia, Észak- és Dél-Amerika és Észak-Afrika legnagyobb részén megtalálható, de az elterjedési területe legnagyobb részén ritka fészkelő, állományai sebezhetőek. Nyílt területeken, hangásokban, lápokon, cserjésekben költ. Hazai állománya is kevésbé ismert, pontos mérete nehezen becsülhető meg. Állománynagysága a területen: 0-10 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Anthus campestris* (parlagi pityer): Angliát kivéve egész Európa, Közép-Ázsia és Észak-Afrika az élőhelye. Száraz, nyílt *élőhelyek* madara, mezőgazdasági területeken is előfordul. Hazánkban közepesen gyakori, szórványos fészkelő. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Ardea purpurea* (vörös gém): A mérsékelt és a trópusi éghajlati övezetek lakója, Dél-Európa, Dél-Ázsia és Afrika területén fordul elő. A szürke gémhez viszonyítva félénk, a sűrűbb nádasokat kedveli. Állománynagysága a területen: 1-5 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Aythya nyroca* (cigányréce): Európa keleti és déli részén, Ázsia déli és nyugati részén él, mélyebb tavak és mocsarak környékén. Szórványosan költő, fokozottan védett bukórécénk. Állománynagysága a területen: 10-20 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Botaurus stellaris* (bölgömbika): Eurázsiai és afrikai elterjedésű, élőhely-specialista faj. Kizárólag nagy kiterjedésű nádasokban költ, ritkán kerül szem elé, hangja azonban könnyen elárulja jelenlétét. Állománynagysága a területen: 30-50 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Bubo bubo* (uhu): Eurázsiai elterjedésű faj, a Brit-szigetek és a legészakibb területek kivételével általánosan elterjedt, de ritka fészkelő. Sűrű erdők, sziklás hegyvidékek, sivatagok lakója, hazánkban főként felhagyott kőbányákban költ. Hazai állománya 10-30 fészkelő pár, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 1-2 pár. Reprezentativitása a területen: „B”
- Caprimulgus europaeus* (lappantyú): Euráziában és Északnyugat-Afrikában honos, Kelet- és Dél-Ázsiából, illetve a legészakibb területekről hiányzik. Nyílt, ligetes erdők, erdőszegélyek, vágásterületek, félsivatagok lakója. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Chlidonias hybridus* (fattyúszerkő): Költési területe felöleli Eurázsia szinte egész mérséklet övét, de Ázsia déli és délkeleti részén illetve Afrikában is előfordul. Szikes tavakon, halas tavakon, holtágakban telepszik meg. Állománynagysága a területen: 30-40 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Ciconia ciconia* (fehér gólya): Szinte egész Európában (kivéve Skandináviát, a Brit-szigeteket és Olaszországot), Észak-Afrikában és Kis-Ázsiában elterjedt. Elsősorban a sík- és dombvidékek madara, a 250 m tengerszint feletti magasság alatti területeken mindenhol

- előfordul. A hazai állomány stabil. Állománynagysága a területen: 100-150 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Ciconia nigra* (fekete gólya): Nyugat-Európában csak Spanyolországban és Portugáliában fordul elő, kelet felé azonban elterjedt egészen Észak-Kínáig. Síkságon és hegyvidéken egyaránt előfordul, elsősorban a vizes élőhelyek közelében elterülő erdőket kedveli. Hazai állománya stabil, kb. 200-300 fészkelő pár. Állománynagysága a területen: 15-20 pár. Reprezentativitása a területen: „B”
- Circus aeruginosus* (barna rétihéja): Európában és Közép-Ázsiában elterjedt, de a Közel-Keleten, Dél-Ázsiában valamint Afrikában is előfordul. Hazánkban rendszeres fészkelő. Nádasokban nádszálakból, gyékényből építi fészket. Állománynagysága a területen: 100-150 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Circus pygargus* (hamvas rétihéja): Európában és Ázsia nagy részén honos, de Afrikában is él. Hazánkban elsősorban fészkel, elsősorban nedves réteken, mezőgazdasági táblákban. Hazai állománya stabil, kb. 200 fészkelő pár. ra tehető. Állománynagysága a területen: 2-5 pár. Reprezentativitása a területen: „B”
- Coracias garrulus* (szalakóta): Eurázsiai elterjedésű faj, az erdős sztyepp jellegű területek jellegzetes lakója. Nyugat-Európában több helyen eltűnt eredeti élőhelyeiről, költőterülete hazánkban is szűkült. Állománynagysága a területen: 0-2 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Crex crex* (haris): Eurázsiai elterjedésű faj, a Brit-szigetektől Szibériáig előfordul, a mediterrán régióban csak ritkán települ meg. Legfontosabb élőhelyei a nedves rétek, kaszálórétek, ártéri ligetes területek. Magyarországon élőhelyei még számos helyen megtalálhatók, de jelentős állományai ritkák. Állománynagysága a területen: 30-300 pár. Reprezentativitása a területen: „A”
- Dendrocopos medius* (közép fakopáncs): Európában a legészakibb területek és a Brit-szigetek kivételével csaknem mindenütt előfordul. Elegyes lomberdők, gyümölcsösök, parkok lakója, a tűlevelű erdőket kerüli. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 100-200 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Dendrocopos syriacus* (balkáni fakopáncs): Elsősorban kisázsiai és közel-keleti elterjedésű faj, Európában Nyugat felé Hazánk, Észak felé Szlovákia képezi elterjedésének határát. Főként síkvidéki lomberdők, gyümölcsösök, városi parkok lakója. Hazánkban gyakori fészkelő. Állománynagysága a területen: 100-500 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Dryocopus martius* (fekete harkály): Eurázsiai elterjedésű faj, a Brit-szigetek kivételével csaknem egész Európában, Szibériában és Ázsia északibb részein egészen Japánig költ. Sík és hegyvidékek zárt erdeiben fészkel, elsősorban tűlevelű és bükkerdőkben, de kedveli a nagyobb kiterjedésű ártéri- és a tölgyerdőket is. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 80-100 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Falco cherrug* (kerecsensólyom): Európában és Ázsiában honos, vonuló példányai eljutnak Afrikába is. Elsősorban a ligetes erdőkkel, fasorokkal, ürgés legelőkkel tarkított élőhelyeket kedveli. Nyugat felé Magyarország jelenti költőterülete határát. Ritka hazai fészkelőnk, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 0-1 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Ficedula albicollis* (örvös légykapó): A közép-európai lomberdők jellegzetes fészkelő, odúlakó madara. Tölgyesek, bükkösök, ártéri erdők lakója, ritkábban gyümölcsösökben, parkokban is előfordul. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Haliaeetus albicilla* (rétisas): Európában Észak-Norvégiától egészen a Balkán-félszigetig terjed, Ázsia nagy részén is megtalálható. Sokféle élőhelyen előfordul, de táplálkozása miatt elsősorban a vizes területekhez (tengerpartok, folyók, tavak vidéke, mocsarak) kötődik. Kedveli a magas fákkal benőtt vidékeket, a tengerparton pedig a magasabb sziklapárákányokat. Magyarországon kis számban fészkel. Állománynagysága a területen: 2-5 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Ixobrychus minutus* (törpegém): Eurázsiai elterjedésű faj, az északibb területeken nem költ. Édesvizű mocsarakban és nádasokban él, néha kisebb vízfelületek mellett is, melyek náddal vagy fiatal

- fűzzel vannak benőve. Állománynagysága a területen: 30-50 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Lanius collurio* (töviszúró gébics): Eurázsiai elterjedésű faj, a legészakibb területek kivételével szinte mindenütt előfordul, keleten Szibériáig terjed fészkelőterülete. Elsősorban bokrokkal tarkított, nyílt területek jellemző madara, nyíltabb hegy- és domboldalakon, és erdei irtásterületeken is gyakori. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 500-1000 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Lanius minor* (kis őrgébics): Európa déli részén és Ázsia nagy részén honos. Nyílt vagy bokros területek lakója, az intenzív mezőgazdaság miatt általában csökkenő állományban. Hazánkban szórványos fészkelő. Állománynagysága a területen: 60-80 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Lullula arborea* (erdei pacsirta): A legészakibb területek kivételével egész Európában, Északnyugat-Afrikában és Kisázsiaiban fordul elő. Jellemző élőhelyei fákkal tarkított nyílt térségek, erdőszélek, fenyérek, havasi rétek, de irtásterületeken, parlagon hagyott területeken is előfordul. Hazánkban helyenként rendszeres, mérsékelt gyakori fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 0-5 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Milvus migrans* (barna kánya): Egész Európában elterjedt, de Afrikában, a Közel-Keleten, Dél- és Délkelet-Ázsiában, az indonéz szigetvilágban, valamint Ausztráliában is él. Általában folyóvizek menti erdős területeken fészkel, fészket ritkán rak, hanem más madárfajok fára rakott fészket foglalja el. Társaságkedvelő madár, gyakran verődik kisebb csoportokba. Hazánkban ritka fészkelő, állománya csökken, Nyugat-Európai állományai viszont jelentősek. Állománynagysága a területen: 1-2 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Nycticorax nycticorax* (bakcsó): Észak- és Dél-Amerikában, valamint Európa és Afrika nagy részén elterjedt, a hazánkban is előforduló alfaj Európa, Ázsia és Afrika területén él. Hazai állománya stabil. Állománynagysága a területen: 60-70 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Pernis apivorus* (darázsölyv): Eurázsiai elterjedésű faj, Európában a legészakibb területek kivételével csaknem mindenütt előfordul, Kisázsiaiból hiányzik, fészkelőterülete Keleten Szibériáig terjed. Általában a lomberdők lakója, de leginkább a meleg, déli kitettségű tölgyeseket kedveli. Hazánkban fészkelő állománya kb. 500-600 pár. , állománya stabil, inkább növekvő. Állománynagysága a területen: 10-20 pár. Reprezentativitása a területen: „D”
- Picus canus* (szürke küllő): Eurázsiai elterjedésű faj. Európában Skandinávia északi részei, a Brit-szigetek, az Ibériai-félsziget, az Appennini-félsziget és a Balkán-félsziget déli részének kivételével mindenhol előfordul, Ázsiában a egészen Japánig költ. Ritkás öreg tölgyesekben, ártéri erdőkben, bükkerdőkben és vörösfenyvesekben költ. Hazánkban helyenként elterjedt, ritka fészkelő, állománya stabil. Állománynagysága a területen: 20-30 pár. Reprezentativitása a területen: „C”
- Porzana parva* (kis vízicsibe): Európa keleti és Ázsia nyugati részén költ, telelni Afrikába vonul. Mélyebb vizek, halastavak nádszegélyének lakója. Mérsékelt gyakori fészkelő, Európában és hazánkban is stabil az állománya. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Porzana porzana* (pettyes vízicsibe): A mérsékelt övi Európában és Ázsia nyugati részén költ, telelni Afrikába és Indiába vonul. Időszakosan vízzel borított rétek, szikes mocsárrétek, zsombékosok lakója. Hazánkban jóval szerényebb számban költ, mint a kis vízicsibe, de nálunk is és Európában is stabil. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Sterna albifrons* (kis csér): A mérsékelt égövi és trópusi Eurázsiaiban tengerpartjain és édesvizek mentén költ. A víztükör fölött repülve keres táplálékot, zsákmányát zuhanórepülésből lecsapva szerzi meg. Főleg kishalakkal, vízirovarokkal táplálkozik. Állománynagysága a területen: „nagyon ritka”. Reprezentativitása a területen: „D”
- Sterna hirundo* (kűszvágó csér): Széles körben elterjedt Eurázsiaiban, Észak-Afrikában, Észak-Amerika keleti felén és a Karib-tenger mentén. Telepesen fészkelő, vonuló madár. Halak és kisebb

rákok alkotják a táplálékát. Szórványosan fészkelő, de stabil állományú madarunk. Állománynagysága a területen: „jelen van”. Reprezentativitása a területen: „D”

Sylvia nisoria (karvalyposzáta): Közép-Európától Közép-Ázsiáig terjed fészkelőterülete. Nyugat-Európából, a Pireneusi- és az Appennini-félszigetkről, és Skandinávia nagy részéről hiányzik. Jellemző élőhelyei az ártéri erdők szegélyei, árokperti bokrosok, öreg temető, erdei vágások természetes felújulásai, az alföldi turjánosok fűzbokrosai. Állománynagysága a területen: 600-800 pár. Reprezentativitása a területen: „C”

13.4. A TERV VAGY BERUHÁZÁS

A Natura 2000 területre hatással lévő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása

A Komlódtótfalu környéki területek többnyire mezőgazdasági szántó művelésűek, de helyenként előfordulnak a gyümölcsösök is. A területek műveléséhez szükséges munkagépeknek a földutakon nehézkes a közlekedés, a víz megáll az utakon, azok felszínét eláztatja, így a helyzet nehezíti a gazdálkodást. Ennek a helyzetnek a javítását szolgálja a mezőgazdasági feltáró út építése.

13.4.1. A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama

A munkálatokat a jóváhagyott hatósági engedéllyel összhangban álló tervek alapján végzik el. A kivitelezésnek alkalmazkodnia kell a szerződésben megkötött feltételekhez, határidőkhöz, illetve a támogatási összegek felhasználásának előírásaihoz.

Az útfelújítás várhatóan pár hetet vesz igénybe, melyet a közbeszerzési pályázaton nyertes kivitelező és vállalkozói hajtanak végre.

13.4.1.1. A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása

1. tengely – 030 hrsz.-ú út

A 030 hrsz.-ú úton az 0+000-1+080 km. sz. között meglévő földút stabilizációját tervezik.

A Komlódtótfalu 030 hrsz.-ú út kezdőszelvényében a meglévő földúthoz csatlakozik, végszelvényében földútként folytatódik, elérést biztosítva a mezőgazdasági területekre.

Tervezési hossza: 1080 méter.

A stabilizált út szélessége 4 méter, a tervezett padka mindkét oldalt 1-1 m földpadka.

A 0+475 – 0+525 és a 0+975 – 1+025 km szelvények között bal oldalon kitérőt terveztem. Az útpadka földből készül, mindkét oldalon 1-1 méter szélességben, 5%-os keresztirányú eséssel.

2. tengely – 013 hrsz.-ú út

Új 5 méter széles útburkolat épül 1-1 méter széles útpadkával a 013 hrsz.-ú helyszínen, követve a meglévő földút vonalvezetését, azon nem változtatva a 0+000 – 0+227,84 km szelvények között történik. A 0+227,84 – 0+572,55 km szelvények között az útstabilizációt tervezik 4,00 m szélességben. Az út földútban folytatódik.

A tervezett útépítés a következőkben felsorolt helyszínrajzi kialakítással történik:

A Komlódtótfalu 013 hrsz.-ú út kezdőszelvényében a meglévő szilárd útburkolattal kiépített úthoz csatlakozik, végszelvényében földútként folytatódik, elérést biztosítva a mezőgazdasági területekre.

Tervezési hossza: 572,55 méter.

Új burkolat kiépítését a 0+000 – 227,84 km szelvények, a földút stabilizációját pedig a 0+227,88 – 0+572,55 km szelvények között tervezik.

Az új burkolatkiépítésének tervezett szélessége 5,00 méter, a vízszintes vonalvezetését követve tiszta köríveket terveztem, a meglévő földúti nyomvonalat lekövetve.

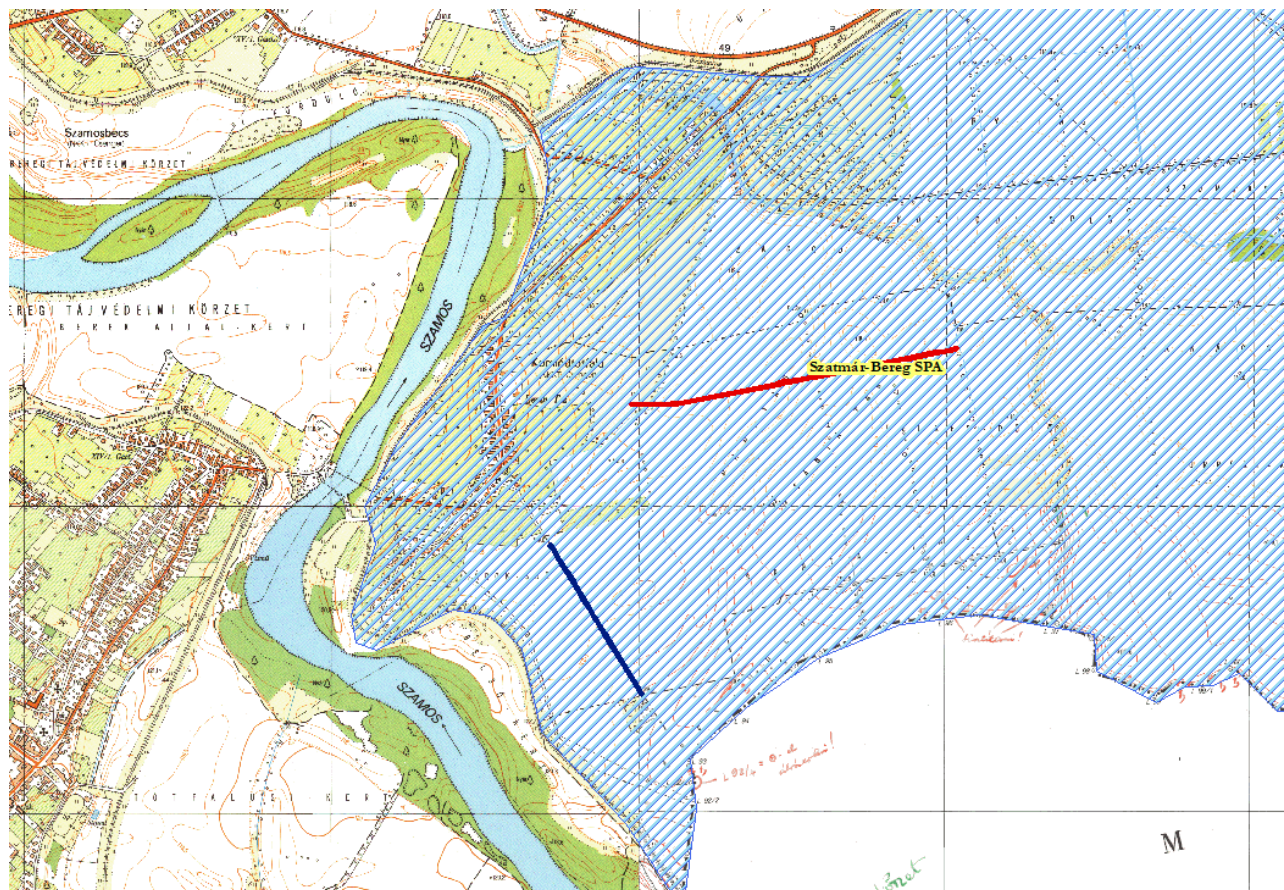
A mezőgazdasági út stabilizációjánál 4,00 m széles útstabilizációt és 1,00 – 1,00méter széles földpadkával tervezik.

A 0+269 – 0+319 km szelvények között bal oldalon kitérőt terveztek.

A területigénybevétel: 10143,14 m².

Az érintett szakaszt és az így igénybevett területet a következő ábra szemlélteti.

Az adott terveknek megfelelően az élővilágra kifejtett hatásoknál elsősorban a zajkibocsátásból, szálló porból származókat kell figyelembe venni, ugyanazzal a hatásterülettel, melyet a környezeti hatások bemutatásánál említ a környezetvédelmi szakértői anyag. Az állatfajok szempontjából továbbá jelentkezni fog egyfajta rövid idejű zavaró hatás, mely a dolgozók jelenlétéből, munkavégzéséből fog származni.



59. ábra Natura 2000 érintettség

13.4.1.2. A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítmények, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása stb.)

Az időtartamról az 3.3 pontban már beszámoltunk, így továbbiakban ismertetjük a Natura 2000 területen az egyes munkafolyamatok révén jelentkező átmeneti hatásokat:

A közvetlen hatásterület élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet a kivitelezéssel kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. A tervezett beavatkozás alapvetően Komlódtótfalu település külterületén valósul meg. A tervezett munkálatok ~10150 m² területet érintenek közvetlenül, amely egy már meglévő földút és szikkasztó árok (Komlódtótfalu 030 és 013 hrsz). A munkálatok által érintett terület a Felső-Tisza (HUHN10008) különleges madárvédelmi területen fekszik.

A munkálatok részfolyamatai:

- területelőkészítés;
- új réteg kialakítása (pl. új burkolat rétegzése, tömörítése, padka terítése, tömörítése);
- vízlevezető árkok jó karba helyezése;
- tereprendezés (pl. füvesítés);

A tevékenység várható negatív hatásai:

- területelőkészítés;

A munkafolyamat burkolatlan területrészeket érint, ezért kellő mélységben szükséges letermelni a felszínt borító anyagot, ami döntően tömörödött, humuszban szegény talaj, de egyes részeken kőzet- és betontörmelék is előfordul. A csapadékvíz elvezetésére árkokat készítenek elő. A letermelt talajt, anyagokat kijelölt, nem védett helyeken tárolják be, majd a területrendezéshez helyben felhasználják.

- új réteg kialakítása (pl. új burkolat rétegzése, tömörítése);

A területet előkészítik az alapozására és a bitumennel kevert útburkuló anyag fogadására. A törmelékes anyagokat szétterítik, tömörítik, a humuszos talajréteg visszaterítésre kerül, a felszíni egyenetlenségek kijavítására, a burkolatról elfolyó csapadékvíz hatékonyabb levezetésére. A műszaki kivitelezések szabványokban, tervekben meghatározottak, azoktól eltérni nem lehetséges.

- vízlevezető árkok jó karba helyezése;

Közlekedés biztonsági és állag megővási elvárás, hogy eső idején a víz ne álljon meg a burkolt felszínen, ennek megfelelően alakítják ki a felszín lejtési viszonyait. Az elvezetett vizeket csapadékvíz gyűjtő árkokba irányítják, ahonnan a víz elszivárog, elpárolog. A munkafolyamatok közvetlen az út közeli sávot érintik, ahol a sávos szerkezet miatt nem alakult ki karakteres élőhely, csak a szegélyhatásokat, zavarást (taposás, kaszálás) jól tűrő növény fajok jellemzőek. Az árkok mélyítése bár károsítja a záródott társulást, annak a regenerálódása pont a fajok összetétele miatt kedvező, így a nyílt talajfelszínek, füvesítéssel 1 éven belül már növénnel borítottá válnak.

- tereprendezés (pl. füvesítés);

A tereprendezés során törekedni kell a kitermelt humuszos réteg felszíni visszatöltésére, és elegyengetésére, tömörítésére. A füvesítéshez a környező területeken is előforduló fajok fűmagkeverékét érdemes választani.

A HUH 10001 Natura 2000 terület sem a védett élőhelyek, sem a jelölő fajok tekintetében nem veszélyeztetett, a tervezett beruházás révén. A fellépő zavaró hatások relatíve rövid idejűek, szakaszosak, a zaj- és a levegő porszennyeződés a hatásterületen belül nincs olyan hatással, hogy közvetlenül károsítsa a szomszédos élőhelyeket, fajokat.

Pozitív hatások:

- az új burkolattal a forgalom zaj- és portérhelése is mérséklődik, ennek hosszabb távon lehetnek pozitív hatásai;
- csökkennek a rossz időjárási viszonyok mellett kialakuló talajfelszíni károsodások.

13.4.2. A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése

Lásd a 3.4. fejezetet

A munkavégzés szakaszán anyagkinyerés, tárolási tevékenység tervezett, ehhez nem védett területen jelölnek ki átmeneti tároló felületet. A nem védett területrészek többnyire szegély hatásoknak kitett élőhely sávokból állnak, így a tároló terület rész kijelölése nem veszélyeztet védendő értéket.

A tervezett utak területet foglalnak a Natura 2000 hálózaton belül, azonban a területhasználat csak részben módosul, az árkokban található cserjések irtásával, a szikkasztó árkok visszanyerik eredeti funkciójukat. Az utak felülete jelenleg is útként funkcionál, csak a burkolat típusa változik (földút → stabilizált, ill. aszfalt út).

13.4.3. A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése

Az érintett igen keskeny élőhelyek sávosan követik a már meglévő földút szakaszt. A szegélyben olyan növényfajok telepednek meg, melyek kevésbé igényesek a talaj tápanyagtartalmára, elviselnek szélsőséges víz- és fényviszonyokat, széles tűrőképességűek. Az állatfajok is főként csak átmenetileg tartózkodnak az út menti élőhelyeken, fészkeléshez például a helyszín túlságosan nyitott, emberi hatásoktól zavart. Az előforduló állatfajok elsősorban az út két oldalán elhelyezkedő élőhelyek megközelítéséhez keresztezik a közlekedési útvonalat. Esetenként a szegélyek virágzó (lágyszárú, fás szárú) növényfajai táplálkozási helyet biztosítanak a nektárt, virágport fogyasztó fajok számára.

Az érintett élőhelyek keskeny, sávos jellege miatt karakteres társulás nem is tud kialakulni, a fajösszetételt a környezeti hatások és az adott térszintnek, vízellátásnak megfelelő szomszédos élőhelyek alakítják ki.

A közvetlen érintett élőhelyek társulásai az Á-NÉR 2011 besorolása alapján:

OG - *Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet;*

A hatásterületen lévő, de közvetve a környezeti hatások révén érintett szomszédos élőhelyek:

S7 – *Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok;*

RA – *Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok*

T1 – *Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák*

T7 – *Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények*

Az érintett élőhelyeken és a tényleges hatásterülettel szomszédos területeken az Á-NÉR 2011 besorolása szerint a következő társulásokat lehet megfigyelni (1. melléklet, élőhely térkép).

OG - *Taposott gyomnövényzet és ruderalis iszapnövényzet;*

A hatásterületen lévő, de közvetve a környezeti hatások révén érintett szomszédos élőhelyek:

S7 – *Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok;*

RA – *Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok;*

T1 – *Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák;*

T7 – *Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények;*

Az érintett élőhelyeken és a tényleges hatásterülettel szomszédos területeken az Á-NÉR 2011 besorolása szerint a következő társulásokat lehet megfigyelni

OG - *Taposott gyomnövényzet (és ruderalis iszapnövényzet)*

Általános jellemző: Erős taposással zavart területek egyszintű, többnyire alacsony, elfekvő növényzete, csupasz földfelszínek gyomvegetációja, valamint ruderalis iszapnövényzete. Létrejöhet állattartó telepek udvarán, itatóhelyek környékén, tartósan vízzel borított vagy degradált, bolygatott felszíneken (belvizes szántók, libalegelők, vaditatók, dagonyázó helyek, földutak, gátkoronák). Ide tartozik az egyévesek uralta, ruderalis pionír növényzet.

Meghatározott fajok: angolperje (*Lolium perenne*), útszéli-zsázsa (*Cardaria draba*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare* agg.), egynyári perje (*Poa annua*), nagy útifű (*Plantago major*), vörös árvacsalán (*Lamium purpureum*).



60. ábra. Keskeny út menti szegély élőhelyek (030)

S7 – Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

Általános jellemző: Elszórtan álló nem őshonos fák alkotta facsoportok lágyszárú növényzet (gyep, mocsár, nádas) felett vagy néhány fa szélességű fasorok, erdősávok. Nem őshonos fák uralta fasorok, erdősávok vagy facsoportok, melyek többnyire lágyszárú növényzet (gyep, mocsár, nádas) felett találhatók.

Meghatározott fajok: fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*), kökény (*Prunus spinosa*), gyepűrózsa (*Rosa canina*), angolperje (*Lolium perenne*).

Megfigyelt állatfajok: seregély (*Sturnus vulgaris*), szarka (*Pica pica*), egerészölyv (*Buteo buteo*, védett), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*, védett), fácán (*Phasianus colchicus*), közönséges réti szöcske (*Platycleis affinis*).

RA – Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok

Magányosan, kisebb csoportokban található fák alkotják, amelyek alatt lágyszárú növényzetet találunk (amely szélsőséges esetben hiányozhat is). Másik típusát „vonalas létesítmény” jellegű, keskeny fasorok alkotják, ezek szélessége nem haladja meg az egy famagasságot.

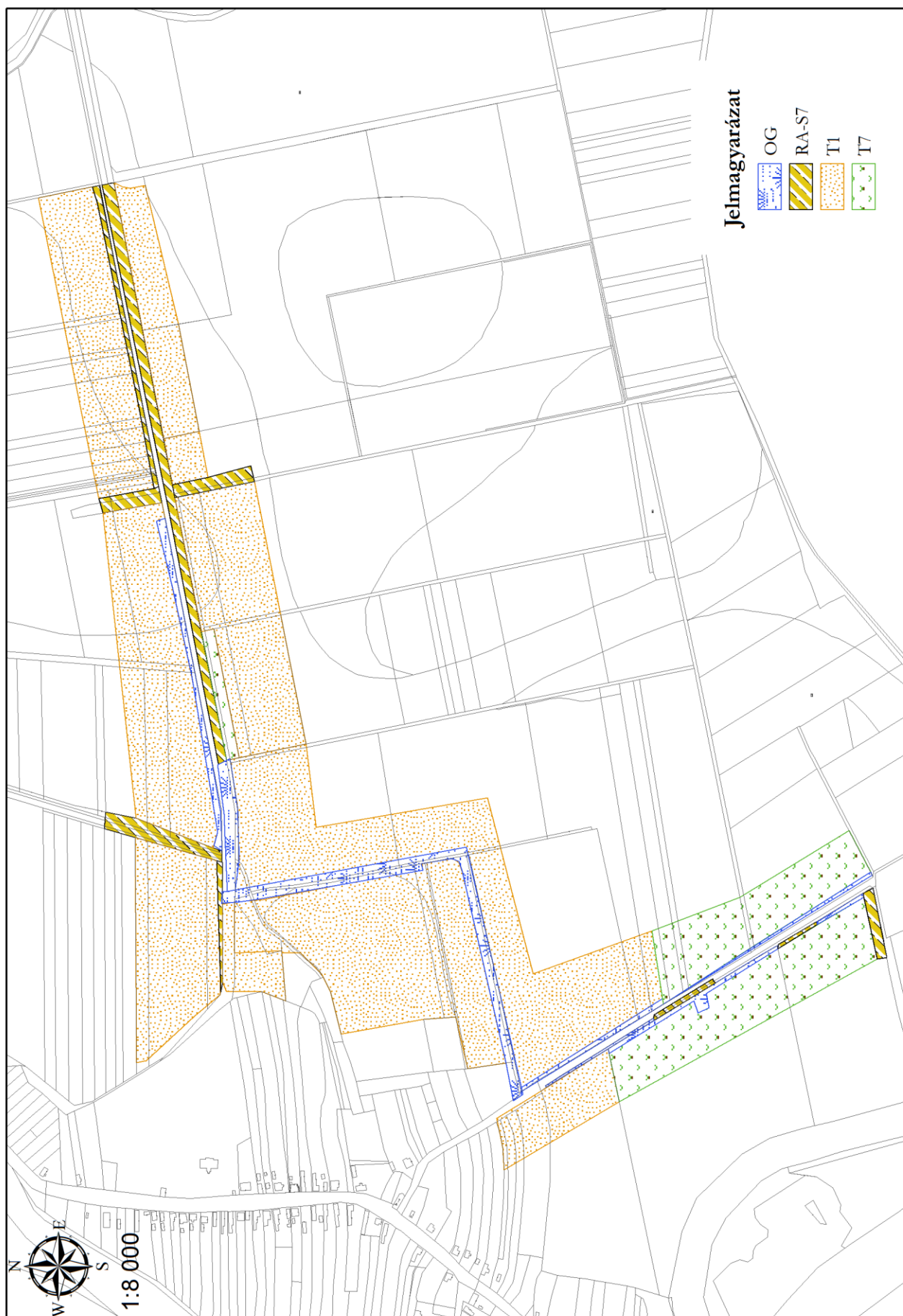
Meghatározott fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), mezei tarsóka (*Thalapsi arvense*), fakó muhar (*Setaria pumila*), galagonya (*Crataegus monogyna*), gyepűrózsa (*Rosa canina* agg.), fekete bodza (*Sambucus nigra*).

T1 – Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

T7 – Intenzív szőlők, gyümölcsösök és bogyós ültetvények

Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák vagy learatott helyük, rendszeresen szántott területek. T6-tól nem a táblaméret, hanem a művelés különíti el (fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál).

Meghatározott fajok: csomós ebír (*Dactylis glomerata*), mezei tarsóka (*Thalapsi arvense*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fakó muhar (*Setaria pumila*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*).



61. ábra ÁNÉR besorolások

13.4.4. A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása

A mezőgazdasági út már a Natura 2000 terület kijelölését megelőzően határos volt a védetté nyilvánított területrésszel, fenntartása, felújítása javítja a közlekedésbiztonságot, a zaj- és porterhelés csökkentése révén javítja a negatív környezeti tényezőket.

13.5. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI

13.5.1. A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében

A 13.4.1.2 részben részleteztük a létesítés által várhatóan okozott negatív hatásokat.

Az üzemeltetés során új hatótényezőkre nem kell számítanunk, vagyis a jelenlegi hatás nem változik. Az üzemszerű működés keretében az érintett területen kialakított burkolt közlekedési útvonalon várhatóan mérsékelt intenzitású, szünetekkel tarkított (szaggatott) lesz a gépjármű forgalom (személy és tehergépjármű, kerékpár) a település és a mezőgazdasági területek között. A közlekedésből adódó zajhatással, levegőkörnyezeti hatásokkal, ill. vizuális zavaró hatásokkal jellemezhető közvetett üzemelési hatásterület határa a tervezett út tengelyétől mindkét irányba mért mintegy 50 méteres távolságban jelölhető ki.

Az üzemelésnek nem lesz jelentős hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő kijelölés alapjául szolgáló madárfajok állományára.

13.5.2. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt, várhatóan kedvezőtlen hatások leírása, bemutató térképmellékletekkel

Sem a vizsgált, kijelölt területen, sem az előzetes vizsgálati dokumentációban szemléltetett hatásterületen nem azonosítottunk egyetlen, a kijelölés alapjául szolgáló jelölő fajt sem. A szegélyek növényzete HUH N 10001 számú különleges madárvédelmi területnek jelölt terület egyik karakteres élőhelye, de az adott tevékenység annak zártságát, fajösszetételét nem befolyásolja negatív irányban. Védett madárfaj élő-, fészkelő helye nincs a hatásterületen belül.

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

A kedvezőtlen hatások becsült mértéke nem jelentős, szakaszos, rövid ideig tartó és visszafordíthatatlan folyamatokat nem eredményez a védett értékekben, élőhelyen.

13.6. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK

13.6.1. A tervező, illetve beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából)

A már meglévő út helyzete és forgalmi szerepe miatt a felújításra alternatív kialakítási terület megadása nem lehetséges.

13.6.2. A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása

Nem releváns.

13.6.3. A megvalósítás indokai

13.6.3.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése

Az érintett komlódtótfalui mezőgazdasági utak burkolata nem egységes, a munkagépek rossz időjárási viszonyok között nehezen tudnak közlekedni, így a felületének, vízelvezető árkának kialakítására szükség van.

A kivitelezés nem jelent jelentős káros hatásokat, illetve az út kialakítása szabványoknak való megfelelést vár el, megjelenésük, formájuk így műszakilag rögzített. A tájképbe illesztés a közutaknál nem értelmezhető.

13.6.3.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész megjelölendő)

- ☐ társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt nem veszélyeztet)
- ☐ emberi egészség vagy élet védelme
- ☐ a közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása
- ☐ a környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése
- ☐ a fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt veszélyeztet)

13.6.3.3. A kedvezőtlen hatások mérséklése

Az énekesmadarak költési időszaka általában márciusban kezdődik és egészen augusztus közepéig tart. Számtalan olyan madárfaj van, amelyek a cserjésekben, bokrosokban fészkelnek, akár parkokban, akár erdősávokban, út menti fasorokban. A különböző madárfajok tavaszi megérkezésük idejétől függően eltérő időszakban kezdenek fészkelni. Egyes faj, például a fekete rigó és az énekes rigó korán, február végén, március elején az enyhe idő beköszöntével megkezdik a tojáshozást. Más fajok, például a barátposzáta vagy egyik legszebb hangú énekesmadarunkként ismert fülemüle április végén, május elején, míg a későn érkező töviszúró gébics május második felében kezdi meg a költést. Gyakorlatilag február végétől a bokros, cserjés területek egészen augusztus közepéig számtalan védett madárfajnak nyújtanak fészkelőhelyet, egyes fészkekben még tojások, másokban már fiókák találhatóak. Ezért különösen nagy természetvédelmi problémát jelentenek a február közepétől augusztus közepéig terjedő időszakban a cserjék irtására irányuló munkák, hiszen adott területen a cserjésekben élő madárfajok helyi állományának teljes eltűnéséhez vezetnek.

A bokrosokban költő madárfajok fészkeljainak pusztulása elkerülhető, ha ezeket a munkákat nem április 1. és augusztus 1. között végzik, hanem vagy előtte, vagy utána kerül rá sor.

A cserjék irtását csak indokolt esetben végezzék el, ha megoldható inkább szakszerű metszéssel a fásszárú növényzet megőrzését segítsék elő, ne a teljes kiirtást.

13.6.3.4. Kiegyenlítő (kompenzációs) intézkedések

Lényegi kompenzáló intézkedéseket a kivitelezés nem igényel, mivel az engedélyek birtokában végzett munka hatásának időtartama rövid, a zaj- és porterhelés minimális. A munkafolyamatok összehangolásával lehet csak a fellépő hatásokat mérsékelni.

A mezőgazdasági út fejlesztése élőhelyeket közvetlenül nem alakít át, csak a cserjés szegélyben részben szünteti meg. A fejlesztés elsődleges célja, hogy a támogatásból a műszaki elvárásoknak megfelelő minőségű kivitelezés menjen végbe.

14. MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: Szakértői engedély
2. sz. melléklet: Átnézetes térképek
3. sz. melléklet: Tulajdoni lapok
4. sz. melléklet: Földhivatali térképmásolat
5. sz. melléklet: Laborvizsgálati jegyzőkönyvek

1. SZ. MELLÉKLET



Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 29-4-I.4/09-1037/2015.

Ügyintéző neve: Molnár Andrea

Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Barna Sándor**

Születési hely, idő: **Debrecen, 1978.12.07.**

Anyja neve: **Ármós Katalin**

Lakcím: **4028 Debrecen, Hadházi út 7. I/5.**

Kamarai regisztrációs szám: **09-1037**

Oklevél megnevezése: **Okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök**

Oklevél száma, kelte: **K-15/2004.**

Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási agrármérnök szak**

Oklevél kibocsátója: **Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1 Hulladékgazdálkodás szakterület (SZKV-1.1-09-1037)

SZKV- 1.2 Levegőtisztaság-védelem szakterület (SZKV-1.2-09-1037)

SZKV- 1.3 Víz- és földtani közeg védelem szakterület (SZKV-1.3-09-1037)

SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakterület (SZKV-1.4-09-1037)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2015. január 27.


Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztatató:

A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!



Iktatószám: 14/3440-4/2011.
Ügyintéző: dr. Dorn Adrienn

SZ-057/2011.

HATÁROZAT

Piskolczi Miklós (lakik: 4028 Debrecen, Szigligeti u.5. I./2.) kérelmezőt, aki

született: Tiszaörs, 1976. október 14.;

anyja neve: Kocsis Margit;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem
Természettudományi Kar;
T-445/2000.; 2000. június 24.
2. Debreceni Egyetem
Mezőgazdaságtudományi Kar;
K-42/2003.; 2003. június 28.

szakképzettsége:

okleveles biológus és német-magyar szakfordító
környezetgazdálkodási – környezetvédelmi okleveles szakmérnök

SZTV

élővilágvédelem

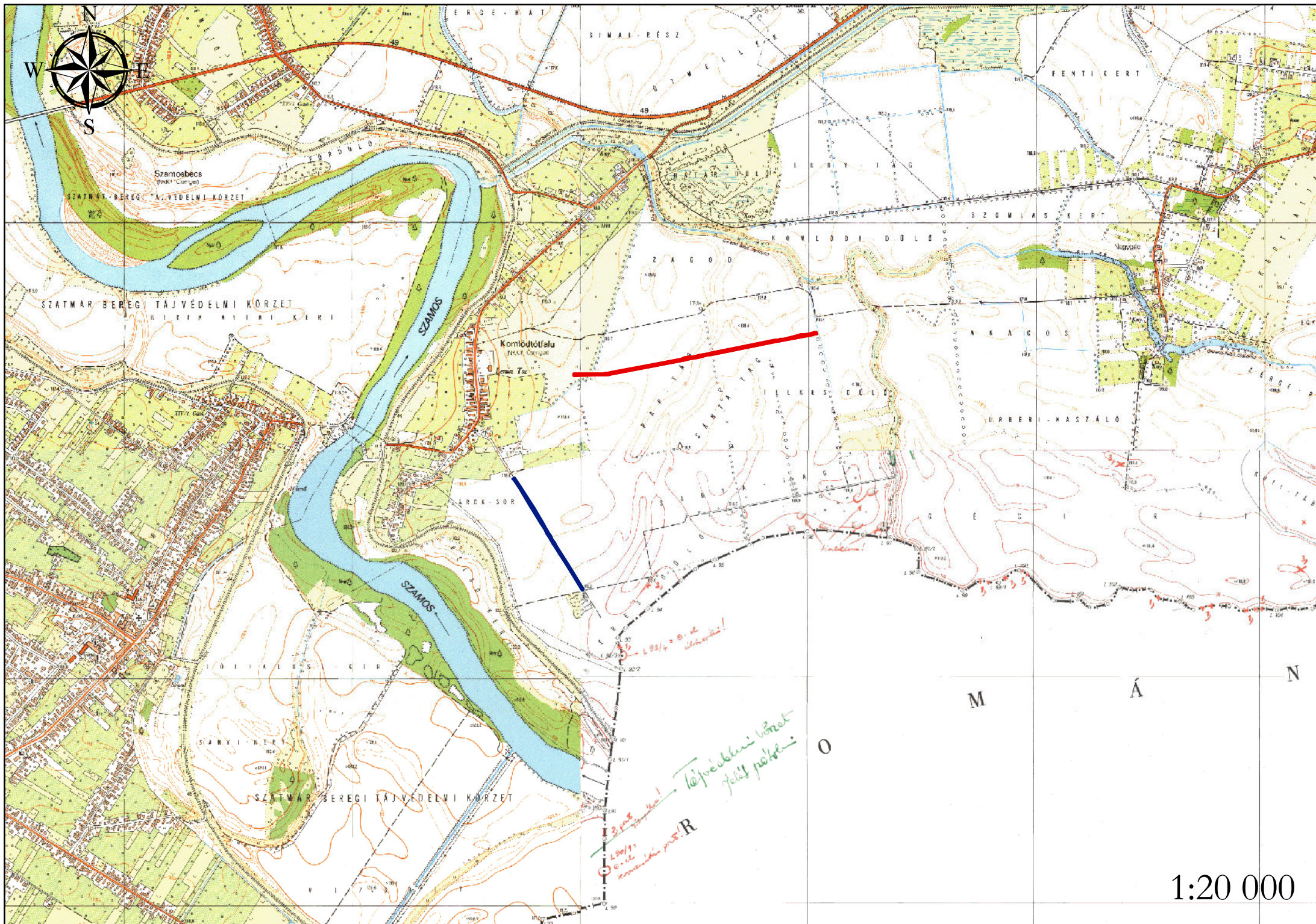
szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. július 18. "

Dr. Hecsei Pál
mb. főigazgató

2. SZ. MELLÉKLET



1:20 000

3. SZ. MELLÉKLET

2017.01.19

KOMLÓDTÓTFALL

Külterület

013 helyrajzi szám

Szektor:

53

I. RÉSZ

Földhasználati területe változás előtt:
Földhasználati területe változás előtt:
Földhasználati területe változás előtt:
1. Az ingatlan adatai:
Földhasználati terület
Művelési ábrák/terület megnevezés/

9097 (m²) terület határozat: 41837/1995.12.19
9359 (m²) terület határozat: 36727/1997.03.09
8488 (m²) terület határozat: 465/2014.05.19

min.	terület ha m ²	kat. t. jöv. kif. ill.	sz. kat. jöv. ha m ² k. ill.
0	6586	0.00	
0	1905	0.00	
	8491	0.00	

1. Kivett adat használati jog
2. Kivett adat
A földhasználati terület
A. bejegyző határozat: 41837/1995.12.19
A. bejegyző határozat: 41837/1995.12.19

II. RÉSZ

1. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04

terület határozat: 43854/2002.11.04

1. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
2. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
3. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
4. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
5. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
6. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
7. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
8. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
9. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04
10. Anyagi: 1. terület határozat: 43854/2002.11.04

III. RÉSZ

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 36727/1997.03.09
2. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
3. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
4. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
5. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
6. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
7. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
8. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
9. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23
10. bejegyző határozat, érkezési idő: 40281/2002.11.23

Mátészalkai Járási Hivatal
4701 Mátészalka Kölessey u. 2. Pf. 3.

Oldal: 1/1

Hiteles tulajdoni lap - Teljes másolat

Megrendelés szám: 30005/2449/2017

2017.01.19

KOMLÓDTÓTFALU

Szektor: 53

Külterület 030 helyrajzi szám

I. RÉSZ

Földrészlet területének változás előtti:

3628 (m²) törzsi határozat: 999970/1995.02.02

1. Az ingatlan adatai:

Földrészlet adatai

névelési agraiveti megnevezés

min. ó

terület

ha m²

kat. i. öv.

k. fill.

terület adatai

ter. kat. i. öv.

ha m² k. fill.

2. Kivett saját használatú út

0

2.5476

0.00

3. Bejegyző határozat: 41579/2001.08.09

Natura 2000 terület

II. RÉSZ

1. Hányad: 1/1 Törzsi határozat: 43854/2002.11.04

Törzsi határozat: 43854/2002.11.04

Ingatlan: tsz. 1. földhasználati jog

Jogallás: tsz. földhasználati jog

Név: CSÉNGERI AGRÁR TERMELŐ KERESKEDŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ ZRT "FA"

Cím: 4765 CSÉNGER Ady Endre utca 133

Törzsszám: 13079806

2. Tulajdoni hányad: 1/1

Bejegyző határozat, érkezési idő: 43854/2002.11.04

Jogcím: jogszabályon alapuló tulajdonszerzés

Jogallás: tulajdonos

Név: KOMLÓDTÓTFALU KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZAT

Cím: 4765 KOMLÓDTÓTFALU Kisfaludy utca 10

Törzsszám: 51522333

III. RÉSZ

4. Bejegyző határozat, érkezési idő: 33902/2/1994.03.29

Össz. szöveges bejegyzés karpótlási földök elhatárolása során a terület 3628 m²-ről 2 ha 5476 m²-re változott.

A hiteles tulajdoni lap-másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza.

2017.01.19

Borbás Krisztián

TULAJDONI LAP VÉGE



4. SZ. MELLÉKLET

Térképmásolat

Iktatószám: 1/60/2017

Méretarány: 1:4000

Vetület: EO V

Szelvényszám: 711-114-2

KOMLÓDTÓTFALU, külterület 13



A térképmásolat a kiadást megelőző napig megegyező az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával.

4701 Mátészalka, 2017. január 19.

Borbás Krisztián

Szelvénytípus: 711-121-3

KOMLÓDTÓTFALU, külterület 30



A térképmásolat a kiadást megelőző napig megegyező az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával

4701 Mátészalka, 2017. január 19.

Borbás Krisztián

5. SZ. MELLÉKLET

**HL-LAB****HL-LAB Környezetvédelmi és
Talajvizsgáló Laboratórium**

Mintavételi terv

A mintavételi tervet készítette:

ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és Tanácsadó Kft

HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium

A NAH által NAH-1-1776/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Telefon: +3652/505-005; +3670/770-6987

E-mail: hllabdeb@gmail.com

Mintavételi terv azonosító: *117 170103*

A vizsgálat és a mintavétel célja

Komlódtótfalu külterületén tervezett stabilizált út előzetes vizsgálatához alapállapot felmérés.

Mintavételi jegyzőkönyv száma: *117 17-6564*

Mintavételi stratégia leírása (információ a mintavételről és a vizsgálati programról)

A terület pontján ideiglenes furatot készítünk. A furat talajából rétegmintát veszünk a felső (0-50 cm) rétegből. A talajvízből mintát veszünk a szabvány előírásainak megfelelően.

Megfelelő háttér információk a mintavételi helyről, környezetről, előzményekről

A területen jelenleg is hulladékhasznosításhoz köthető raktározási tevékenységet folytatnak.

A mintavétel során venni kívánt minták száma, fajtája, a mintavételi gyakoriság

1 db felszín alatti víz (pontminta)

1 db talaj (átlagminta)

A mintavételi módszer vagy szabványok leírása

Felszín alatti víz:

MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ ISO 5667-11:2012, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány) előírásainak megfelelően.

Talaj:

MSZ 21470-1:1998 előírásainak megfelelően.

Tartósítás: MSZ ISO 1484-3:2006 4.1. szakasz, MSZ EN ISO 5667-3:2013

A minták esetlegesen szükséges előkezelésének módja

Tartósítás szükséges? igen/nem

Tartósítás leírása:

Felszín alatti víz tartósítás leírása

- általános vízkémia, hűtve szállítás (1000 cm³)

Talajminta tartósítás leírása

- MSZ 21470-1:1998

A minták csomagolásának, tárolásának módja, mintatároló edények

A talajvízmintákat pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, szulfát, foszfát, toxikus elemek meghatározásához üveg palackba (1 liter) csomagoljuk.

A mintákat 1:10 desztillált vizes kivonatból ammónium, nitrát, nitrit, alapvizsgálat meghatározásához műanyag zsákba (kb. 2 kg átlagminta) csomagoljuk.

Felszín alatti víz:

- általános vízkémiai paraméterek hűtve szállítás (1000 cm³).

Talaj:

- MSZ 21470-1:1998

A minták szennyeződésének (pl. keresztszennyezés) elkerülésének módja

A mintákat más mintáktól elkülönítve szállítjuk.

A mintavételnél használandó eszközök és berendezések felsorolása, kalibrálás és dokumentálás módja

Mintavevő felszín alatti vízhez

Eijkelkamp talajmintavevő

Dokumentálás, helyszíni feljegyzés

A mintavétel személyi feltételei (a mintavételhez szükséges személyek száma, a mintavételért felelős személy neve, munkavédelmi előírások)

A mintavételhez szükséges személyek száma: 1 fő

A mintavételért felelős személy: Szabó Gergely talajvédelmi szakértő asszisztens

Munkavédelmi előírások: általános előírások.

A vizsgálandó komponensek vagy komponens csoportok köre

Vizsgáló laboratórium:

HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)

A helyszíni vizsgálatok és mérések megadása

A helyszínen történő vizsgálatok:

-

A minták mennyisége, jelölése, azonosítása

Mintavétel helye szerint.

Azonosítás: lásd mintavételi összesítő

Jegyzőkönyv formája:

Mintavételi jegyzőkönyv.

Mellékletlista:

-

Dátum: Debrecen, 2017. 04. 03.


.....
készítette




.....
jóváhagyta

Mintavételi adatok

Mintavételi hely jele	Minta jellege	Minta jele	Mintavétel mélysége (m)	Megütött talajvízszint (m)		Nyugalmi talajvízszint (m)		Megjegyzések
				mélység	idő**	mélység	idő**	
Komlódtótfalu	P	1.	3,0	3,95	10:05	2,69	12:35	EOV X: 284350 EOV Y: 924080

- P = pontminta, Á = átlagminta

** - az észlelés időpontja

Mintázott termék/anyag: felszín alatti víz

Dátum: 2017.04.05.

A mintá(ka)t vette:

Szabó Gergely

Szabó Gergely
talajvédelmi szakértő asszisztens



Mintavételi összesítő

Mintavételi jegyzőkönyv azonosító: **13 17-1564**

Mintaazonosítók, megrendelt vizsgálatok

Minta jele	Mintázott anyag/termék	Vizsgálandó komponens(ek)	Minta mennyisége	Tároló-edény	Egyéb
Komlódtótfalu	felszín alatti víz	pH, vezetőképesség, ammónium, nitrát, nitrit, szulfát, foszfát	1000 cm ³	labor által biztosított üveg	EOV X: 284350 EOV Y: 924080
Komlódtótfalu	talaj	ammónium, nitrát, nitrit, alapvizsgálat	2 kg	műanyag zsák	EOV X: 284350 EOV Y: 924080 0-0,50 m feltalaj 0,50-1,30 m agyagos homok 1,30-4,20 m agyagos iszap 4,20-5,50 m szürke agyag 5,50-6,20 m agyagos homok

Dátum: 2017. 04. 05.

A mintavételt végezte:



Szabó Gergely

talajvédelmi szakértő asszisztens



**HL-LAB****HL-LAB Környezetvédelmi és
Talajvizsgáló Laboratórium****MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV**

A jegyzőkönyvet készítette:

ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és Tanácsadó Kft

HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium

A NAH által NAH-1-1776/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
Telefon: +3652/505-005; +3670/770-6987
E-mail: hllabdeb@gmail.com

Vevő neve: **Enviro Expert Kft**

Vevő címe: **4028 Debrecen, Hadházi út 7.**

A mintavételt végezte (mintát vevő szervezet nevében):

Szabó Gergely talajvédelmi szakértő asszisztens

A mintavételen résztvevő (a megrendelő nevében):

A mintavétel helye: Komlódtótfalu külterület

A mintavétel időpontja: 2017. 04. 05.

A mintavételi jegyzőkönyv tartalma: 3 oldal 2 db melléklet

A mintavételi jegyzőkönyv csak a leírt mintára (mintákra) vonatkozik!

A mintavételi jegyzőkönyv a HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében (mellékleteivel együtt) másolható!

A vizsgálati mintákat a vizsgálati eredmény kiadása után egy hónapig őrizzük.

Mintavételi jegyzőkönyv azonosító: *MT AT-6564*

**LAB****HL-LAB Környezetvédelmi és
Talajvizsgáló Laboratórium****Mintavétel célja**

Komlódtótfalu külterületén tervezett stabilizált út előzetes vizsgálatához alapállapot felmérés.

Mintázott termék/anyag

Talajminta.
Felszín alatti víz.

Mintavétel módjának folyamatának leírása, utalva a mintavételi terv utasításaira

A vonatkozó szabványok előírásainak megfelelően.

Mintavételi berendezés típusának/típusainak ismertetése

Eijkelkamp talajmintavevő
Mintavevő felszín alatti vízhez.

Mintavételi külső körülmények megadása

Az időjárási körülmények a mintavételt nem befolyásolták.

Helyszíni vizsgálatok eredményei

-

Minta tulajdonságainak megadása

-

A minták beszállításának megadása:

HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)

Megjegyzés/kiegészítés

-

**HL-LAB**HL-LAB Környezetvédelmi és
Talajvizsgáló Laboratórium**Mintavételi módszer/leírás**

Termék/anyag	Az eljárás azonosítója
Talaj	MSZ 21470-1:1998
Felszín alatti víz	MSZ EN ISO 5667-1:2007
	MSZ ISO 5667-11:2012
	MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány)
Tartósítás	MSZ ISO 1484-3:2006 4.1. szakasz
	MSZ EN ISO 5667-3:2013
	MSZ EN ISO 11885:2009

Mellékletek

Melléklet megnevezése	Mennyiség [db]	Oldalszám
Mintavételi terv	1	3
Mintavételi összesítő	1	1
Mintavételi adatok	1	1

Debrecen, 2017. 04. 05.

talajvédelmi szakértő c.



laboratóriumvezető

A "Mintavételi jegyzőkönyv" vége

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és Tanácsadó Kft

HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium

A NAH által NAH-1-1776/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Telefon: +3652/505-005; +3670/770-6987

E-mail: hlabdeb@gmail.com

Vevő neve: **Enviro Expert Kft.**

Vevő címe: **4028 Debrecen, Hadházi út 7.**

A mintavételt végezte: ProKat Mérnöki Iroda Tervezési, Fejlesztési és
Tanácsadó Kft, HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium
Szabó Gergely talajvédelmi szakértő asszisztens

A mintavétel módja: akkreditált

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2017. 04.05.

A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2017. 05.04.

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 3 táblázat 3 módszer


A vizsgálati eredmények csak a beküldött mintára (mintákra) vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsgálati mintákat a jegyzőkönyv kiadása után egy hónapig őrizzük.

Debrecen, 2017.05.04.




Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

Jegyzőkönyv azonosító: 17-6564

Előlap

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Komlódtótfalu

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	1
Szint mélysége [cm]	0-50
Laborazonosító	17/5554
pH (KCl 1:2,5) [-]	
Arany-féle kötöttségi szám [K _d]	47
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,05
Szénsavas mész [m/m%]	<0,1
Humusz [m/m%]	1,1
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	
pH (H ₂ O 1:2,5) [-]	6,88
Hidrolitos aciditás [y _c]	7,9
Szódában kifejezett fenolfalein lúgosság [m/m%]	

Debrecen, 2017.05.04.



Dr. Kőrösi Bálint
laboratóriumvezető

Minta származási helye:

Komlódtótfalu

Minta típusa:

talaj

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	1
Szint mélysége [cm]	0-50
Laborazonosító	17/6564
Ammónium (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	<0,02
Nitrát (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	1,87
Nitrit (1:10 desztillált vizes kivonat) [mg/l]	0,09
Ammónium [mg/kg szárazanyag]*	<0,2
Nitrát [mg/kg szárazanyag]*	18,70
Nitrit [mg/kg szárazanyag]*	0,9

Debrecen, 2017.05.04.



Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Komlódtótfalu

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	1
Laborazonosító	17/6564
pH	7,05
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	1229
Ammónium [mg/l]	0,11
Nitrát [mg/l]	0,8
Szulfát [mg/l]	177
Ortofoszfát [mg/l]	0,08

Debrecen, 2017.05.04.




Dr. Kónya Bálint
laboratóriumvezető

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Mérési tartomány	Mérési bizonytalanság [relatív%]
pH (KCl 1:2,5)	MSZ-08-0206-2:1978 2.1. szakasz	WTW inolab pH7310 pH-mérő	2-12	±0,1 pH egység
Arany-féle kötöttségi szám [K _A]	MSZ-08-0205:1978 5. fejezet	VOS PB S40 Keverőmotor	25-30 31-50 >50	±1 K _A érték ±2 K _A érték ±3 K _A érték
Vízben oldható összes só [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.4. szakasz	WTW Cond 7110 konduktométer TetraCon 325/S elektróda	0,02-0,2 >0,2	±7,5 ±5
Szénsavas mész [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.2. szakasz	K-10 kalciméter	0,1-5,0 >5,0	±7,5 ±5
Humusz [m/m%]	MSZ 08-0210:1977 MSZ-08-0452: 1980	Thermo Scientific Evolution 60s UV-Visible spektrofotométer	0,1-0,50 0,51-1,5 >1,5	±7,5 ±5 ±2,5
Nitrogén-nitrát+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.2. szakasz EPA 353.1:1978	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor	1,0-10,0 >10,0	±7,5 ±5
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz	Thermo Scientific ICP 6300 Radial View ICP-OES spektrométer	0,05-5,0 5,01-200 >200	±7,5 ±5 ±2,5
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz		0,05-10,0 >10,0	±12,5 ±7,5
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.1., 5.1. szakasz		0,3-50 50,1-200 >200	±7,5 ±4 ±2,5
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz		1-50 51-200 >200	±7,5 ±4 ±2,5
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz		0,2-50,0 50,1-200 >200	±10 ±7,5 ±5
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz		0,05-1,0 1,01-5,0 >5,0	±10 ±7,5 ±5
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz		0,02-20,0 20,1-50 >50	±7,5 ±5 ±4
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz. a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz		0,05-1,0 1,01-5,0 >5,0	±10 ±7,5 ±5
pH (H ₂ O 1:2,5) [-]	MSZ-08-0206-2:1978 2.1. szakasz	WTW inolab pH7310 pH-mérő	2-12	±0,1 pH egység
Hidrolítos aciditás [y _i]	MSZ-08-0206-2:1978 2.5. szakasz	titrimetria	0,25-5 >5	±15 ±7,5
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.3. szakasz	titrimetria	0,01-0,05 >0,05	±15 ±7,5
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0206-1:1978	Traceable digitális páratartalom- és hőmérő Kalapácsos daráló		

**HL-LAB**HL-LAB Környezetvédelmi és
Talajvizsgáló Laboratórium**VIZSGÁLATI MÓDSZEREK**

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Mérési tartomány	Mérési bizonytalanság [relatív%]
Ammonium [mg/l]	MSZ ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor	0,02-0,5 >0,51	$\pm 7,5$ ± 5
Nitrát [mg/l]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971		0,01-10 >10	$\pm 7,5$ ± 5
Nitrít [mg/l]	EPA 354.1:1971		0,02-2,0 >2,0	$\pm 7,5$ ± 5
Vizes kivonat készítése [1:10]	MSZ 21470-50:2006 3.4. szakasz	Heldolph átfordulás keverő		
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0205-1:1978	Traceable digitális páratartalom- és hőmérő Kalapácsos daráló		



VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék	Mérési tartomány	Mérési bizonytalanság [relatív%]
Mintaelőkészítés, membránszűrés	MSZ 1484-3:2008 MSZ EN ISO 5667-3:2013	Membránszűrő 0,45 µm Whatman WCN típus		
pH	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	WTW inolab pH7310 digitális pH-mérő	2-12	± 0,1 pH egység
Fajlagos elektromos vezetőképesség [μ S/cm]	MSZ EN 27888:1998	WTW Cond 7110 konduktométer TetraCon 325 elektróda	2-500 500	± 7,5 ± 5
Ammonium [mg/l]	MSZ EN ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor	0,02-50 >50	± 7,5 ± 5
Nitrát [mg/l]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971		0,7-10 >10	± 7,5 ± 5
Ortofoszfát [mg/l]	EPA 365.1:1981		0,05-0,5 >0,5	± 7,5 ± 5
Szulfát [mg/l]	EPA 375.4:1976		10-250 >250	±10 ±7,5

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége