

## Műszaki leírás

Recsk, önkormányzati külterületi hrsz: 0260 (1/a jelű út), 0335 (1/b jelű út), 0331(2 jelű út) földutak mechanikai stabilizáció építése egyesített tervéhez

**1) Előzmények, a tervezési terület leírása:** A Búzás –völgyi víztározó a termékeny iszapos-agyagos völgyet foglalja el. A tárgyi földutak a hosszúkás, elnyújtott formájú tározótó keleti és északi részén húzódnak. A Búzás-völgyi tó nyugati oldalán Recsk településsel lassan egybeépülő szilárd úttal megközelíthető üdülő övezet van, de a tó nyugati és északi oldalát eddig csak időszakosan járható földúttal tárták fel. A tervezendő földutak vonzás környezetében legnagyobb részt a rét-legelő művelési ágú földterületek jelentik, de jelentős nagyságú triticales, siló kukorica területek is vannak a laki pusztai szarvasmarhák takarmányának biztosítása érdekében illetve szintén jelentős nagyságú erdő területek találhatók. A tárgyi utak vonzáskörzetében a legjelentősebb mezőgazdasági üzem Laki-pusztá mintegy 90-95 db szarvasmarha állománnyal. Az utakat nemcsak a vonzáskörzetükként lehatárolt 359 ha területen keletkező mezőgazdasági forgalom, hanem a Búzás-völgyi víztározó mint halastó üzemeltetési, rendezvény helyszíni és kirándulási célpont által generált forgalom is terheli – az összes forgalom így a tárgyi utakon a mezőgazdaságinál 22,6%-al magasabbra becsülhető.

**2) Az utak leírása, osztályba sorolása:** A Szajla településre vezető földútból ágazik ki az 1/a jelű (hrsz:0260) földút a tó keleti oldalán vezet északi irányba, víztározó tó északi részén át-vezető gyaloghídig (ami a térképen hrsz:0262 útként van feltüntetve). A hrsz: 0260 földút 8-14 m közötti szélességű, így annak a területén a tervezett mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű egysávos út a kitérőkkel és a csapadékvíz elvezetéssel együtt elfért. Az 1/b jelű földút (hrsz. 0335) az 1/a jelű út folytatása. A földút szélessége 4,5 m, ezért a tervezett mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű egysávos út a rendelkezésre álló területen nem fér el, ezért a megvalósítása építési engedély köteles beavatkozásnak minősül. A 2 jelű (hrsz. 0331) földút az 1/b jelű földútból ágazik ki és a 0263/2 jelű szilárd burkolatú útba vezet. A 2 jelű földút szélessége általában 8 m, csak a Búzás patak környezetében van rövid 6 m széles rész.. A térképi állapot szerinti területsávban a tervezett út elfér, de a kitérőnél idegen terület igénybevétele szükséges, ezért az építés engedély köteles.

A tárgyi tervezett mezőgazdasági utak a 3.1.3. szántóföldi gyűjtőutak körébe a „H” akadályoztatású utak közé tartoznak. A műszaki jellemzők minimális értékei ennek megfelelően az alábbiak:

- Tervezési sebesség: 20 km/h
- Forgalmi sávok száma: 1
- Forgalmi sáv szélessége: 3,00 m
- Padka szélessége: 1,0 m, illetve kivételesen és rövid szakaszokon 0,5 m

### 3) A helyszínrajzi és hossz-szelvényi vonalvezetés jellemző adatai és indoklása

Az 1/a jelű út elfér a hrsz 0260 földút 8-14 m közötti szélességű sávjában úgy, hogy a stabilizált út nyomvonala megegyezik a földhivatali térképi állapottal.

Ennek megfelelően a vízszintes kialakítás adatai az 1/a jelű útnál az alábbiak szerint alakultak:

- 0+000 – 0+006,63 egyenes
- 0+006,60 – 0+067,11 bal ív R = 50 m,  $\alpha = 69^{\circ}-18'$

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| - 0+067,11 – 0+177,57    | egyenes                                |
| - 0+177,57 – 0+240,04    | jobb ív R = 60 m, $\alpha = 60^0-00'$  |
| - 0+240,04 – 0+278,24    | egyenes                                |
| - 0+278,24 – 0+318,56    | jobb ív R = 30 m, $\alpha = 77^0-00'$  |
| - 0+318,56 – 0+404,61    | jobb ív R = 200 m, $\alpha = 24^0-15'$ |
| - 0+404,61 – 0+458,52    | egyenes                                |
| - 0+458,52 – 0+528,68    | bal ív R = 300 m, $\alpha = 13^0-24'$  |
| - 0+528,68 – 0+611,38    | bal ív R = 36 m, $\alpha = 131^0-40'$  |
| - 0+611,38 – 0+728,99    | egyenes                                |
| - 0+728,99 – 0+798,87    | bal ív R = 91 m, $\alpha = 44^0-00'$   |
| - 0+798,87 – 0+866,84    | jobb ív R = 65 m, $\alpha = 60^0-30'$  |
| - 0+866,84 – 0+914,18    | egyenes                                |
| - 0+914,18 – 1+016,24    | jobb ív R = 90 m, $\alpha = 65^0-0,6'$ |
| - 1+016,24 – 1+025,35    | egyenes                                |
| - 1+025,35 – 1+107,22    | jobb ív R = 325 m, $\alpha = 14^0-26'$ |
| - 1+107,22 – 1+148,60    | jobb ív R = 170 m, $\alpha = 13^0-48'$ |
| - 1+148,60 – 1+165,29    | egyenes                                |
| - 13165,29 – 1+224,76    | bal ív R = 41 m, $\alpha = 83^0-06'$   |
| - 1+224,76 – 1+249,61    | egyenes                                |
| - 1+249,61 – 1+294,97    | jobb ív R = 57 m, $\alpha = 45^0-36'$  |
| - 1+294,97 – 1+300,38    | egyenes                                |
| - 1+300,38 – 1+346,03    | bal ív R = 58 m, $\alpha = 45^0-32'$   |
| - 1+346,03 – 1+392,98    | egyenes                                |
| - 1+392,98 – 1+451,24    | jobb ív R = 60 m, $\alpha = 65^0-36'$  |
| - 1+451,24 – 1+462,55    | egyenes                                |
| - 1+462,55 – 1+496,35    | jobb ív R = 42 m, $\alpha = 46^0-06'$  |
| - 1+496,35 – 1+506,88    | egyenes                                |
| - 1+506,88 – 1+563,69    | bal ív R = 31 m, $\alpha = 105^0-00'$  |
| - 1+563,69 – 1+695,45    | egyenes                                |
| - 1+695,45 – 1+757,29    | bal ív R = 43 m, $\alpha = 82^0-24'$   |
| - 1+757,29 – 1+780,56    | egyenes                                |
| - 1+780,56 – 1+876,75    | jobb ív R = 43 m, $\alpha = 128^0-10'$ |
| - 1+876,75 – 1+931,42    | egyenes                                |
| - 1+931,42 – 1+965,87    | bal ív R = 47 m, $\alpha = 42^0-00'$   |
| - 1+965,87 – 2+046,08    | egyenes                                |
| - 2+046,08 – 2+102,31    | jobb ív R = 178 m, $\alpha = 18^0-06'$ |
| - 2+102,31 – 2+155,71    | egyenes                                |
| - 2+155,71 – 2+229,14    | jobb ív R = 70 m, $\alpha = 60^0-06'$  |
| - 2+229,14 – 2+272,17    | egyenes                                |
| - 2+272,17 – 2+418,60    | bal ív R = 118 m, $\alpha = 71^0-06'$  |
| - 2+418,60 – 2+420,28    | egyenes                                |
| - 2+420,28 – 2+475,09    | jobb ív R = 271 m, $\alpha = 11^0-48'$ |
| - 2+475,09 – 2+500,99    | egyenes                                |
| - 2+500,99 – 2+548,29    | jobb ív R = 34 m, $\alpha = 79^0-50'$  |
| - 2+548,29 – 2+570,55    | egyenes                                |
| - 2+570,55 – 2+671,93    | bal ív R = 74 m, $\alpha = 78^0-30'$   |
| - 2+671,93 – 2+717,25    | egyenes                                |
| - 2+717,25 – Vp:2+758,93 | jobb ív R = 230 m, $\alpha = 19^0-40'$ |

#### 1/b jelű út

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| - 0+000 - 0+037,26    | jobb ív R = 230 m, $\alpha = 19^0-40'$ |
| - 0+037,26 - 0+213,68 | egyenes                                |
| - 0+213,68 - 0+275,48 | jobb ív R = 53 m, $\alpha = 66^0-49'$  |
| - 0+275,48 - 0+316,19 | egyenes                                |
| - 0+316,19 - 0+378,21 | bal ív R = 54 m, $\alpha = 65^0-48'$   |
| - 0+378,21 - 0+430,19 | egyenes                                |
| - 0+430,19 - 0+499,73 | bal ív R = 110 m, $\alpha = 36^0-15'$  |
| - 0+499,73 - Vp:0+650 | egyenes                                |

#### 2 Jelű út

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| - 0+000 - 0+063,55        | egyenes                               |
| - 0+063,55 - 0+095,59     | bal ív R = 72 m, $\alpha = 25^0-30'$  |
| - 0+095,59 - 0+477,16     | egyenes                               |
| - 0+477,16 - Vp: 0+532,60 | bal ív R = 224 m, $\alpha = 24^0-24'$ |

Az e-ÚT 03. 01. 13 előírás 9.4. pontja szerint a járművek kitérése érdekében a tó felőli szélesítéssel kitérőket terveztem. A kitérők burkolat szélessége a nagymértékű „H” akadályoztatás és a 20 km/h tervezési sebesség miatt 2,5m. A 3m-ről 5,50 m-re történő burkolat szélesség változást 12,5m-12,5m hosszon futtattam ki. A kitérők hossza a tervezési előírásnak megfelelően 15m, így a tervezett kitérők teljes hossza 40m.

A tervezett kitérők jegyzéke utankénti bontásban az alábbi:

#### 1/a jelű út

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| - 0+305,5 - 0+345,5 között | 40m teljes hosszon |
| - 0+687,0 - 0+727,0 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+007,0 - 1+047,0 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+344,3 - 1+384,3 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+609,0 - 1+649,0 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+007,0 - 1+0470 között  | 40m teljes hosszon |
| - 2+007,0 - 2+047,0 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+229,5 - 1+269,5 között | 40m teljes hosszon |
| - 1+672,0 - 1+712,0 között | 40m teljes hosszon |

#### 1/b jelű út

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| - 0+121,0 - 0+161,0 között | 40m teljes hosszon |
| - 0+520,0 - 0+560,0 között | 40m teljes hosszon |

#### 2. jelű út

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| - 0+240,0 - 0+280,0 között | 40m teljes hosszon |
|----------------------------|--------------------|

A tervezett utak magassági vonalvezetése a terepszintet követi, a meglévő terepnél a tervezett pályaszintek mintegy 10-15 cm-rel vannak magasabban. A tervezett magassági kialakítást a hossz-szelvényeken ábráztuk. A hossz-szelvényi mélypontokon aknás csőátereszek betervezésével oldottuk meg a csapadékvíznek a jobboldali árokból a tó felőli oldalra történő átjuttatását és a mély fekvésű területeken meglévő vb. átereszek szolgálják ugyanezt a célt. A terepet követve a legnagyobb emelkedő értéke 4,7%, rövid 65m hosszon. A hossz-esések általában 0,2% - 2% közöttiek, kivéve a 2.jelű utat ami 0,14% és 0,15% lejtéssel közel vízszintes. A tervezett jobboldali árok esése a maximális út hossz-eséstől alacsonyabb illetve a minimális hossz-eséstől magasabb.

**4) Forgalom meghatározása, forgalmi tervezés:** A tárgyi utakat nemcsak a vonzáskörzetüként lehatárolt 359 ha területen keletkező mezőgazdasági forgalom, hanem a Búzás-völgyi víztározó mint halastó üzemeltetési, rendezvény helyszíni és kirándulási célpont által generált forgalom is terheli – az összes forgalom a mezőgazdaságinál 22,6%-al magasabbra becsülhető. Első lépésként a „Mezőgazdasági utak tervezési előírásai” e-Út 03.1.13 megfelelően a mértékadó éves forgalmat elemzéssel határoztam meg.

A tárgyi utak vonzáskörzetében a legjelentősebb mezőgazdasági üzem Lakipusza mintegy 90-95 db szarvasmarha állománnyal, ami a Búzás patak mellett terül el. A termékeny, jó talajú völgyben mára már nem az elnevezésében lévő búzatermesztés a mérvadó, hanem takarmány növények, siló-kukorica termesztése illetve a széna begyűjtés rét-legelő gazdálkodás került előtérbe.

A tárgyi utak vonzáskörzet területét műholdképen határoltam le.

A 3,59 km<sup>2</sup> vonzáskörzetben a termesztett termények területe és termés átlaga alapján az összes számított forgalmat az alábbiak szerint határoztam meg az e-Út 03.1.13 előírásnak megfelelően.

|                                                 |                    |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| 75 ha triticales                                | 6 to/ha = 520 to   |
| 84 ha siló-kukorica                             | 45 to/ha = 3780 to |
| 15 ha fejes káposzta                            | 28 to/ha= 420 to   |
| 10 ha csemege kukorica                          | 18 to/ha= 180 to   |
| 123ha rét                                       | 6 to/ha = 738 to   |
| 41 ha erdő                                      | 5to/ha = 205 to    |
| <u>11 ha kivett (tanya, út, vízfolyás, stb)</u> |                    |
| 359 ha mg. területen forgalom                   | 6 581 to           |
| <u>Lakipusza szarvasmarha telep</u>             | <u>800 to</u>      |
| Összes számított forgalom                       | 7 381 to           |

A mértékadó éves forgalom a számított mezőgazdasági forgalomnak 1,226-szorosa, a Búzás-völgyi víztározó mint halastó üzemeltetési, rendezvény helyszíni és kirándulási célpont által generált forgalmat figyelembe véve.  $MÉF_Q(kN/év) = 1,226 \times f \times c \times Q = 1,226 \times 1,5 \times 1,15 \times 73\,810 = 156\,097$  kN/év

ahol: 1,226= a víztározó által generált többlet forgalom szorzója

f=1,5 a forgalomfejlődési szorzó

c=1,15 a személyszállításból és a munkagépek többlet mozgásából adódó tényező

Q=2x45 250 kN az évi összes számított szállítmány tömeg jármű önsúly nélkül

A szállításra használt járművek teherbírása 50-160 kN között változik, a legtöbbet használt mezőgazdasági pótkocsi 6 t és 12 t teherbírású. A mértékadó évi forgalmat célszerű jármű-forduló egységben kifejezni:  $MÉF_F(F/év)$   $MÉF_F(F/év) = 2/q \times MÉF_Q = 2/100 \times 156\,097 = 3\,122$  F/év, ahol q=szállító járművek átlagos teherbírása

A becsült forgalom összetétel a Búzás-völgyi víztározó mint halastó üzemeltetési, rendezvény helyszíni és kirándulási célpont által generált forgalmat is figyelembe véve 65%-ban 2,5 egységjármű szorzójú lassú jármű (traktor), közepes-nehez tehergépkocsi, pótkocsi tehergépkocsi, autóbusz, speciális nehéz jármű illetve 35%-ban 1,0 vagy kisebb egység -jármű szorzójú kis tehergépkocsi, személygépkocsi, kerékpár, motorkerékpár. Személygépkocsi egységben a mértékadó évi forgalom:  $MÉF_E(E/év) = e \times MÉF_F(F/év) = 1,9 \times 3\,122 = 5\,932$  E/év, ahol e=a járműszerelvény egységjármű szorzótényezője.

## 5) Forgalmi méretezés

A forgalmi sávok számát a személygépkocsi- egységben (E) kifejezet mértékadó napi forgalom  $MNF_E$  (E/nap) alapul- vételével határoztam meg. Mértékadó napi forgalom – a csúcsforgalmi időszakban – a vizsgált szelvényben mindkét irányban áthaladó személygépkocsi- egység számot kell érteni. A mezőgazdasági bekötőutak és termőterületi utak csúcs havi forgalom terhelése a tapasztalatok szerint eléri az éves forgalom 38%-át. A mértékadó napi forgalom  $MNF$  (E/nap) tehát az alábbi összefüggéssel számítható:  $MNF_E$  (E/nap) =  $MÉF_E$  (E/év) x 0,38/22 = 5 932 x 0,38/22 = 102 E/nap

ahol: 0,38 = a legnagyobb forgalmú hónap aránya a mértékadó évi forgalomhoz képest

22 = átlagosan a havi munkanapok száma

Az e-Út 03.1.13 előírásnak megfelelően, mivel a mértékadó napi forgalom nem haladja meg az 500 E/nap értéket egy forgalmi sávot terveztem.

## 6) Pályaszerkezet tervezés

A tervezési élettartamot az e-Út 03.1.1.3 előírás 4.1.1.1.1.pontjának megfelelően húsz évben állapítottam meg. Az élettartam alatt leszállítandó anyagok meghatározásánál a számított mértékadó éves forgalom  $MÉF_Q$  (kN/év) = 156 112 kN/év értéket vettem figyelembe. A szállítójárművek és szerelvények hasznos teherbírása 50-160 kN között változik. Megállapítom, hogy a mezőgazdasági szállításokon kívül nincs egyéb forgalomkeltő hatásból származó nehéz forgalom. A tervezési forgalom az alábbi képlettel számítható:

$$TF = T \cdot s \cdot c \cdot f \cdot \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{B_i}$$

Az e-Út 03.1.1.3 előírás 4.1. táblázatban foglaltak alapján  $TF = 20 \times 1 \times 1,15 \times 1,5 \times (17\,000/50 \times 0,2 + 16\,002/50 \times 0,15 + 13\,920/100 \times 1,2 + 11\,600/100 \times 1,85 + 28\,536/140 \times 5,5 + 12\,620/120 \times 4,8 + 17\,840/140 \times 2,1 + 20\,842/150 \times 3,75) = 12\,993$  egységtengely áthaladás

ahol  $T = 20$  év a tervezési élettartam,

$s = 1$  egy forgalmi sávhoz tartozó tényező

$c = 1,15$  a személyszállításból és a munkagépek többlet mozgásából adódó tényező

$f = 1,5$  forgalomfejlődési szorzó

$Q_i$  = út vonzaskörzetben keletkező mértékadó éves forgalomból  $MÉF_Q$  (kN/év) = 184 128 kN/év az i-edik járműfajta rész

$q_i$  = az i-edik járműfajta hasznos teherbírása

$B_i$  = az i-edik járműfajta járműátszámítási szorzója e-Út 03.1.1.3 előírás 4. 1. táblázatból

A tervezett út a számított  $TF, F_{100} = 9\,761$  egységtengely áthaladással az  $A_1$  terhelési osztályba tartozik.

A földmű tervezési teherbírását a talajtérkép és az e-Út 03.1.1.3 előírás 4.3. táblázat alapján állapítottam meg annak figyelembe vételével, hogy Recsk település földrajzilag a kedvezőtlen éghajlatú és hidrogeológiai adottságú területen a Bükk hegységben található. A talajtérkép szerinti közepes agyag teherbírási modulusa  $20 \text{ MN/m}^2$ . A kivitelezés során a termett talaj tömörítése az optimális víztartalom környezetében 90% tömörségi fokra történjen meg. Ha a földmű építés közben megázik, gondoskodni kell a kiszáradásáról, illetve a termett talajnak az optimális víztartalom körüli kiszáradásáig a munkát szüneteltetni kell.

Az e-Út 03.1.1.3 előírás 4.4. táblázat alapján a  $20 \text{ MN/m}^2$  talaj teherbírási modulusához 25 cm vastag javító réteg tartozik, amit a közeli kőbányák miatt M56 jelű zúzottkőből terveztem meg. Ez a réteg egyben fagyvédő réteg feladatát is ellát. A javító/fagyvédő réteg felületén az oldalesésnek az útpályára tervezettellel megegyezően 3%-os lejtésűnek kell lenni.

A javító rétegre az e-Út 03.1.1.3 előírás 4.4.a. táblázat alapján kötőanyag nélküli M80 folyamatos szemmegoszlású zúzottkőből 25 cm vastag pályaszerkezetet terveztem. Az előzőek alapján a tervezett pályaszerkezet rétegrendje az alábbi:

- 25cm M80 jelű kötőanyag nélküli zúzottkő mechanikai stabilizáció
- 25 cm M56 jelű zúzottkő javító/fagyvédő réteg

## **7) Keresztszelvények**

Az e-Út 03.1.1.3 előírásai alapján a gyűjtőút melletti árok minimális mélysége 0,40 m és legkisebb fenék szélessége 0,4 m, illetve a közepes agyag talajba mélyített árok legnagyobb rézsű hajlása 4/4 lehet.

A tervezett utak útkategóriája 3.1.3. szántóföldi gyűjtőút:

Akadályoztatás „H” kategória

Forgalmi sávok száma egy, mivel MNFE (E/nap)= 126 E/nap <500 E/nap

Forgalmi sáv szélessége 3,0 méter

Padka minimális szélessége 1,0 méter, kivételesen 0,5 m

Korona szélessége minimális 5,0 méter, kivételesen 4,0 m.

A fenti minimális jellemzők alapján terveztem meg a mintakeresztszelvényeket és a keresztszelvényeket a sajátosságoktól függően 40-80 m-ént.

## **8) Műtárgyak**

Az 1/a jelű út 0+195, 0+400, 1+240 km szelvényeiben a tervezett domb felőli úti-árokba az árokfenékbe épített 50 cm x 50 cm belső méretű négyzet alaprajzú monolit beton víznyelőakna 48/48 cm méretű öntöttvas víznyelőrácsán keresztül  $\varnothing 60$  cm betoncső áttereszekkel vezetem át az összegyűlő csapadékvizet az út tő felőli oldalára.

A terep meglévő természetes lejtését kihasználva innen a Búzás völgyi víztározóba jut a csapadékvíz. Az 1/a jelű út 0+930, 1+580, 2+615 km szelvényeiben található meglévő áttereszek vezetnek át a jobb oldali meglévő terepre kifuttatott úti-árkokból a csapadékvizet. Az 1/b jelű úton és a 2 jelű úton műtárgyak tervezése nem vált szükségessé.

## **9) Közúti csomópontok, útlejárók**

A Szajlára vezető földútból ágazik ki az 1/a jelű (hrsz 0260) mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű út a helyszínrajzon ábrázolt lekerekítő ívekkel. A folytatásában lévő 1/b jelű út (hrsz 0335) végéből ágazik ki a 2 jelű (hrsz 0331) mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű út a helyszínrajzon ábrázolt lekerekítő ívekkel. A Megbízó önkormányzat nem adta meg a várhatóan használatra kerülő útlejáróknak a helyeit. A mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű út megépítése után a tulajdonos és útkezelő helyi önkormányzat előírásainak megfelelően kell az útlejárókat kiépíteni.

## **10) Környezetvédelem**

A tervezett mechanikai stabilizáció megépítésével a forgalom keltette káros környezeti hatások (zaj, rezgés, levegőszennyezés) szintje a jelenlegi állapothoz képest alacsonyabb lesz, mivel a járművek közlekedési felülete simábbá válik és a kifejthető sebességek növekednek.

A fentiek miatt a forgalom káros környezeti hatásait csökkentő műszaki megoldások tervezésére igény nem jelentkezett.

Az építés közben keletkező szennyező anyagokat (olajos flakon, műanyag fóliák, stb.) külön kell gyűjteni és arra jogosultsággal rendelkező céggel kell elszállítani.

#### **11) Táj- és természetvédelem**

A tervezett útfelújítás Nemzeti Parkot, kijelölt tájvédelmi körzetet, illetve helyi védettségű területet és/vagy helyi védettségű növényt nem érintenek. A munkálatok miatt fát nem kell kivágni.

#### **12) Hófúvás elleni védelem**

A tervezett mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű út esetében a beépítési, környezeti, és üzemeltetési viszonyai alapján a hófúvás elleni védelem tervezésének szükségessége nem merült fel, hófúvásos időszakban a tervezett utakon nincs közlekedés.

#### **13) Vízvezetés, csatornázás**

A meglévő terep az utak teljes hosszán jobbról-balra lejt, ezért csak az utak jobb oldalán terveztem csapadékvizet összefogó árkot- mivel az út szélén nem állhat meg a csapadékvíz. A tervezett domb felőli úti-árokából az árokfenékbe épített 50 cm x 50 cm belső méretű négyzet alaprajzú monolit beton víznyelőakna 48/48 cm méretű öntöttvas víznyelőrácsán keresztül  $\varnothing 60$  cm betoncső átereszekkel vezettem át a hossz-szelvényi mélypontokon az összegyűlő csapadékvizet az út tő felőli oldalára. A csőátersztöből kiömlő víz a terepre jut, ahol azt szét kell osztani, illetve az eróziót meg kell akadályozni, ezért 2m hosszon kőszórást kell építeni a kiáramló víz energiájának megtörése érdekében. A tervezett átereszekon kívül a földutak alatt a mély fekvésű területeken meglévő rocla csőáterszek vezetik át a jobb oldali meglévő terepre kifuttatott úti-árokából a csapadékvizet a tő felőli oldalra. A tervezett stabilizált út felületére jutó csapadékvíz a tő felőli padkán és rézsűn filmszerűen lefolyva a tő felé lejtő terepre jut. A tervezett kiegyenlítő földműszintre épülő pályaszerkezetnél az útszkevény és a tükör víztelelítéséről gondosodik a tükörvíztelenítő árok. Ezt közvetlenül a tükörvágást követően kell megépíteni a padkába és később ezeket célszerű átalakítani padkaszivárgókká. 10-20 m-ént irányzom elő a pályaszerkezet alsó szintje alá 5-10 cm-re lenyúló, a tő felé 4-10%-al lejtő, 30x20 cm méretű, fekvő téglalap keresztmetszetű, zúzottkővel kitöltött szivárgó-testek megépítését.

#### **14) Vasúti és egyéb pályákkal, vezetékekkel való keresztezések**

A tervezett mechanikai stabilizáció pályaszerkezetű út vasúti és egyéb pályákat, vezetékeket nem érintenek.

#### **15) Érintett közművek**

A tervezett önkormányzati külterületi földút mechanikai stabilizáció építése munkák jellegéből adódóan a munkavégzés a közműveket nem érinti.

#### **16) Világítás**

A tervezett önkormányzati külterületi földút mechanikai stabilizáció építése munkák jellegéből adódóan a világítás tervezésének igénye így nem merül fel.

### **17) Az érintett földrészletek**

Az érintett földrészletek hiteles ingatlan-nyilvántartási térkép másolatait és hiteles tulajdoni lap másolatait a Megrendelő beszerezte és azt az engedélyező hatóság részére a tervek mellékleteként csatoljuk.

A tervezett út építési területe idegen területet érint az 1/b jelű út mellett és a 2. jelű út. Az építési engedélyezéshez a hozzájárulás jegyzőkönyvét építtető Önkormányzat az engedély kérelemhez mellékeli.

### **18) Érintett épületek és egyéb építmények**

A tervezett utak épületet vagy egyéb építményeket nem érintenek

### **19) Úttartozékok**

A tervezett utak vonalvezetése, forgalmi viszonyai, valamint a környezetének beépítési és domborzati adottságai alapján úttartozékok tervezési igénye nem merült fel.

### **20) Az úttal kapcsolatos egyéb építmények**

Az úttal kapcsolatos egyéb építményeket nem terveztünk az önkormányzati külterületi földút mechanikai stabilizáció építése munkák jellegéből adódóan.

### **21) Forgalom technika**

Végleges jellegű jelzőtábla kihelyezésére a tervezési szakaszon nincs szükség. Az építés ideje alatt a mellékelt vázrajz szerinti jelzőtáblákat kell ideiglenes jelleggel kihelyezni, mivel a térképi útszélességeknél a valós földút szélességek kétszeres nagyságúak. Az útépítés ideje alatt a célforgalmat biztosítani kell, ezért a nyomvonalon zúzottkő kupacok, stb. nem maradhatnak.

Novaj, 2017. 01 14.

Tóth Gábor  
közlekedési tervező  
KÉ-T 10-00265