

**AQUAREA Mérnöki Vállalkozási és Szolgáltató Kft.**

**MAI PARTNER A HOLNAPÉRT**



[www.aquareateam.hu](http://www.aquareateam.hu)

MSZ.: 1 / 2022.

# **T A R N A Ö R S**

**KÜLTERÜLETI HELYI KÖZÚT FEJLESZTÉSE**

|073-, 0128 HRSZ. |

## **ELŐZETES VIZSGÁLAT DOKUMENTÁCIÓ HIÁNYPÓTLÁS**

Szolnok, 2025. február

**Tarnaörs, külterületi helyi közút fejlesztése**  
**- hiánypótlás -**

**TARTALOM**

<b>1</b>	<b>Környezeti jellemzők .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Zajterhelési határértékek .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Az építési munkák zaja .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Építési szállítási zaj .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Üzemeltetési zaj (közlekedési zaj) .....</b>	<b>9</b>
5.1	<i>Meglévő állapot .....</i>	<i>9</i>
5.2	<i>Tervezett állapot .....</i>	<i>10</i>
<b>6</b>	<b>Zaj hatásterületek .....</b>	<b>12</b>
6.1	<i>Építési munkák .....</i>	<i>12</i>
6.2	<i>Az útszakasz üzemi hatásterülete .....</i>	<i>12</i>
<b>7</b>	<b>Rezgésvédelem .....</b>	<b>14</b>
7.1	<i>A vizsgálat célja, módszere, határértékek .....</i>	<i>14</i>
7.2	<i>Építési rezgéshatások .....</i>	<i>15</i>
7.3	<i>Üzemi rezgéshatások .....</i>	<i>16</i>
<b>8</b>	<b>A felhagyás hatásai .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Összefoglalás .....</b>	<b>17</b>
<b>Ábrajegyzék .....</b>		<b>19</b>
<b>Táblázatok jegyzéke .....</b>		<b>19</b>
<b>Melléklet .....</b>		<b>19</b>

A Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztálya által kiadott HE/KVO/00021-4/2025. iktatási számú végzésben foglaltak az alábbiakban kerülnek teljesítésre.

## 1 Környezeti jellemzők

A felújításra tervezett útszakasz a település közigazgatási területének dél-keleti részén húzódik. Az Erzsébet út folytatásában vezető külterületi út mentén helyezkedik el a Szent Anna Kápolna, valamint számos mezőgazdasági telephely és termőterület megközelíthetőségét biztosítja.



### 1. ÁBRA FELÚJÍTANDÓ ÚTSZAKASZ ORTOFOTÓN

Az út menti ingatlanok a kezdő szakasz és a Szent Anna kápolna között jellemzően szántók, ezután a mezőgazdasághoz köthető tevékenységek (major, vágóhíd, stb.) telephelyei találhatók meg az út közvetlen közelében. A környezeti háttér az itt folytatott tevékenységek – nem túl jelentős -zaja határozza meg. Az útszakaszhoz legközelebb eső zajtől védendő épület a 912 hrsz. alatti tanya lakóháza (a helyszínrajzokon P1-jelöléssel). Védendő homlokzata az út tengelyétől 16,8 m távolságban van. A szomszédos épület (069/35 hrsz.) vadászházként üzemel (P2). A lakóház kivételével az útszakasz többi része – a tényleges használatnak megfelelően – gazdasági területnek minősül.



## 2. ÁBRA AZ ÚTHOZ LEGKÖZELEBB ESŐ VÉDENDŐ LÉTESÍTMÉNY

Az út nem településközi út, azt kifejezetten csak az említett telephelyekre, illetve a mezőgazdasági területekre közlekedők használják, forgalma rendkívül csekély.

Az Önkormányzat közlése szerint az út napi átlagos forgalma:

- motorkerékpár      5 db/nap
- személygépkocsi    15 db/nap
- nehézgépjármű      20 db/nap

## 2 Zajterhelési határértékek

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítását a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet tartalmazza. Tarnaörsnek hatályos településrendezési terve nincs. Településrendezési terv hiányában a legközelebbi zajtól védendő, Tarnaörs, belterületi 912 hrsz.-ú, kivett lakóház, udvar művelési ágú ingatlan vonatkozásában a falusias lakóterületre megállapított zajterhelési határértékeket kell alkalmazni, míg a többi érintett terület a használatnak megfelelően gazdasági terület.

## 1. TÁBLÁZAT ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK

Területfelhasználási besorolás	Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei (dB)		Közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei (dB)	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel
falusias lakóterület	60	45	60	50
gazdasági terület	70	55	65	55

A fenti zajterhelési határértékeknek az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, amelyen legfeljebb 45 dB beltéri zajterhelési határértékű helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintjének megfelelő magasságtól számított 1,5 m magasságban a nyílászárótól általában 2 m-re kell teljesülniük.

## 3 Az építési munkák zaja

Az egyes építési fázisok alatt a következő táblázatban szereplő munkagépek és szállítójárművek üzemelése várható. A táblázatban feltüntettük a munkagépek várható napi működési idejét, zajkibocsátási adatait (amiket hasonló jellegű gépek működése során tapasztalt üzemviteli adatok adaptálásával becsültük), valamint az adott munkafázis eredő zajteljesítményszintjét.

## 2. TÁBLÁZAT ZAJOS MŰVELETEK ZAJKIBOCSÁTÁSA

Munkafázis	Munkagép	Napi üzemidő (h)	Zajteljesítményszint $L_w$ (dB)	Eredő zajteljesítményszint $L_w$ (dB)
Földmunkák (tűkorkiszedés, alapozás)	kotró	7	99	103,6
	gréder	6	100	
	bobcat	6	94	
	vibrohenger	7	99	
	teherautó	2	95	
Burkolatépítés	finisher	7	101	102,4
	úthenger	7	98	
	teherautó	2	98	

A kivitelezés várható ideje 3 hónap, ahol a zajos művelet egy munkafázisban néhány napon belül lezajlanak. A kivitelezés során a munkagépek folyton változó helyzetben dolgoznak, ezért folyamatosan változik az egyes védendő objektumokat érő zajterhelésének mértéke is. Az alábbiakban meghatározzuk az egyes munkafázisok védőtávolságát, amelyen belül a mértékadó zajterhelés meghaladhatja a vonatkozó határértékeket:

### 3. TÁBLÁZAT ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉK TELJESÜLÉSÉT BIZTOSÍTÓ VÉDŐTÁVOLSÁG

Munkafázis	Zajterhelési határérték falusias lakóterület (dB)	Nappali zajterhelési határérték teljesülését biztosító védőtávolság (m)
Földmunkák	60	19
Burkolatépítés		16

Munkafázis	Zajterhelési határérték gazdasági terület (dB)	Nappali zajterhelési határérték teljesülését biztosító védőtávolság (m)
Földmunkák	70	60
Burkolatépítés		52

A következőkben meghatározzuk azon kritikus területeket, ahol védőtávolságon belül található védendő épületek. A helyi területhasználat és a számított védőtávolságok alapján építési zajtól védendő létesítmények a kék színnel lehatárolt területen helyezkednek el. A biztonság érdekében a lakóház melletti vadászház ingatlanát is falusias övezetbe (piros szaggatott vonal) soroltuk.





3. ÁBRA ÉPÍTÉSI ZAJTÓL VÉDENDŐ ÉPÜLETEK (FALUSIAS KÖRNYEZETBEN)



4. ÁBRA ÉPÍTÉSI ZAJTÓL VÉDENDŐ ÉPÜLETEK (GAZDASÁGI TERÜLETEN)

Megállapítható, hogy határértéket meghaladó építési zajkibocsátás védendő létesítményt nem érint a gazdasági területeken. A falusias lakóövezetbe sorolt 912 és 069/35 hrsz.-ú épületeknél azonban felléphet határértéket meghaladó zajterhelés, melynek az alábbiakban mutatjuk be várható nagyságát.

Az építési munkálatok zajterhelését a védendő területeken az MSZ 15036:2002 számú szabvány szerint határozzuk meg:

$$L_t = L_w + K_{ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_e$$

$\Sigma L_w$	a munkagépek összesített teljesítményszintje,
$K_{ir}$	a zajforrás iránytényezője,
$K_{\Omega}$	a sugárzási térszög miatti korrekció,
$K_d$	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció,
$K_L$	a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció,
$K_m$	a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció,
$K_n$	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció,
$K_e$	a zajárnyékolás miatti korrekció,
	hangnyomásszint a vizsgálati pontban.

A közeli távolság miatt csak  $K_d$  tényezőt vesszük figyelembe a számításban.

#### 4. TÁBLÁZAT VÁRHATÓ ZAJSZINTEK A MEGÍTÉLÉSI PONTOKON

Terhelési pont	Zajos művelet	Zajkibocsátás $L_w$ (dB)	Távolság a zajkibocsátástól (m)	Zajterhelés $L_{AM}$ (dB)	Zajterhelési határérték (nappal, dB)
P1	földmunka	103,6	14,8	72,2	60,0
	burkolatépítés	102,4		71,0	
P2	földmunka	103,6	24,5	67,8	
	burkolatépítés	102,4		66,6	

A számítások szerint a 912 hrsz.-ú ingatlannál 11,0-12,2 dB közötti, a 069/35 hrsz.-ú ingatlannál 6,6-7,8 dB közötti zajhatárérték túllépés lehetséges.



#### Zajvédelmi javaslatok:

- Egyeztetés az érintett lakossággal a legzajosabb műveletek idejéről és várható időtartamáról.
- Az elérhető legjobb technológia használata, jelen esetben a lehető legkisebb zajkibocsátású munkagépek alkalmazása, kikötve, hogy a munkagépek rendelkezzenek érvényes műszaki vizsgával.
- A telepített munkagépek körbekerítése mobil hanggátló létesítménnyel.
- Ahol lehetséges, ott a gépek és/vagy gépelemek zajvédelmi szigetelése, zajcsökkentő burkolatok alkalmazásával.
- Amennyiben valamely előre nem látható okból a fenti szakaszon hosszabb időt vesz igénybe a határértéket meghaladó zajkibocsátással járó létesítési művelet, úgy a védendő homlokzatok elé mobil zajvédő falakat kell telepíteni. A zajcsillapítás mértékét zajméréssel kell ellenőrizni.

Amennyiben az építés egyes fázisaiból eredő zajterhelési határértékek nem tarthatók be, a kivitelező teendőit a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 12. §-a írja elő:

*„A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani”. Azonban a 13. § (1) bekezdés alapján: A kivitelező **felmentést kérhet** a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól*

*a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,*

*b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.*

*(2) A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.*

*(3) A környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is*

Meg kell jegyezni, hogy az építési zaj tekintetében –az építés időtartama alatt- a zajvédelmi hatósági jogkört a település jegyzője gyakorolja a mód. 284/2007.(X.29.) Korm. rendelet 4.§ (1) bek. szerint.

## 4 Építési szállítási zaj

A kivitelezés során kb. 5 m<sup>3</sup>/m fajlagos anyagmozgatással (aljzatkészítés, aszfaltozás, kavicsozás, stb.) lehet számolni. A kivitelezés során mozgatandó anyagmennyiség ~1.000 m<sup>3</sup> az 1 km-es hosszon. A kapcsolódó teherjármű forgalom 150 jármű körül becsülhető. A szűk munkaterület miatt a napi maximális terhelés 4-5 jármű körül várható a nappali időszakban. Az építési járműforgalommal növelt közlekedési zajkibocsátás referencia zajszintje 52,6 dB, mely nem éri el a távolabbi terhelési pontokban előírt zajterhelési határértékeket. Csak nappali munkavégzés lesz.

## 5 Üzemeltetési zaj (közlekedési zaj)

### 5.1 Meglévő állapot

Tarnaörs önkormányzata által szolgáltatott forgalmi adatok alapján meghatározható az út zajkibocsátása. A számítás menetét a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. melléklete részletezi. A számításban 30 km/ó haladási sebességet (kátyús az út), E akusztikai érdelességi kategóriát, a napszak forgalom arány kiválasztásánál Jelleg2=3 kategóriát alkalmaztunk.

### 5. TÁBLÁZAT ÁTLAGOS NAPI FORGALOM

Akusztikai járműkategória	Átlagos napi forgalom
I.	15
II.	5
III.	20

### 6. TÁBLÁZAT AZ ÚTSZAKASZ MELLETTI REFERENCIA ZAJTERHELÉSEK

L <sub>Aeq(7,5)</sub> (dB(A))	
nappal (06-22)	éjjel (22-06)
51,1	42,7

Megállapítható, hogy a közlekedésből származó referenciatávolságban (7,5 m) kialakuló zajszint nem éri el a távolabbi terhelési pontokban előírt zajterhelési határértékeket.

## 5.2 Tervezett állapot

Az út felújítása a forgalmi viszonyokat nem változtatja meg, forgalombővülés nem várható. A burkolat feljavításával a közlekedés gördülékenyebbé válik, a simább felület a gördülési zajt csökkenti. A várható zajkibocsátást 50 km/ó haladási sebesség és A érdeségi kategória szerint számítjuk.

## 7. TÁBLÁZAT AZ A FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ MELLETTI REFERENCIA ZAJTERHELÉSEK

L <sub>Aeq(7,5)</sub> (dB(A))	
nappal (06-22)	éjjel (22-06)
48,5	40,2

Az út felújítását követően a közlekedési zajkibocsátás csökkenése várható.

A tárgyi végzés 5. pontja előírja a távlati zajterhelés meghatározását is, az alábbi indoklással:

*„A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 14. § (1) bekezdése kimondja: „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”.*

A helyi közút fejlesztés engedélyezési tervéhez készített tervdokumentációban a tervezett beruházás leírása:

*„Tarnaörs 073-, valamint a 0128 helyrajzi számmal jelölt külterületi közlekedési célú területén, az Erzsébet út folytatásában, a meglévő mezőgazdasági út részben aszfalttal ellátott, részben pedig burkolatlan. A tervezés keretein belül, 760,0 méter hosszon felújításra kerül, 240,00 méter hosszon pedig aszfalt burkolattal látjuk el.”*

Tehát nem egy tervezett, hanem egy már meglévő út korszerűsítése az előzetes vizsgálat tárgya, így a távlati forgalomváltozás vizsgálata nem indokolt, illetve alkalmazható előírás hiányában nem is lehetséges. Közutak távlati forgalmának meghatározását a Magyar Útügyi Társaság (MAÚT) e-ÚT 02.01.31. számú (régi számozás szerint ÚT 2-1.118) előírása részletezi. A műszaki előírás a vizsgált utakra vonatkozó átlagos napi forgalmi adatok<sup>1</sup> ismeretében a gyorsforgalmi utakra, főutakra és mellékutakra vonatkozik, így a jelen vizsgálat tárgyát képező önkormányzati külterületi közútra<sup>2</sup> nem

<sup>1</sup> Országos Közúti Adatbank

<sup>2</sup> A közutak osztályba sorolását az útügyi igazgatásról szóló 26/2021. (VI. 28.) ITM rendelet 8.§-a részletezi.

alkalmazható, a csekély forgalom, illetve a zajra nem érzékeny környezet miatt forgalomszámlálás nem indokolt.

A fentiek ellenére becslést teszünk a távlati forgalomváltozás zajhatásaira. Feltételezésünk szerint 15 év alatt megduplázódik a forgalom, az út karbantartása elmarad, az aszfaltréteg leromlik (D érdeességi kategória), a haladási sebesség max. 30 km/óra.

#### 8. TÁBLÁZAT A KÖZLEKEDÉSI ZAJKIBOCSÁTÁS VÁLTOZÁSA

Állapot	Referencia zajterhelés $L_{Aeq(7,5)}$ (dB(A))	
	nappal (06-22)	éjjel (22-06)
Meglévő	51,1	42,7
Felújított	48,5	40,2
Távlati, karbantartás nélkül	53,6	45,2

#### 9. TÁBLÁZAT A FORGALMI ZAJTERHELÉS MÉRTÉKE A P1 VIZSGÁLATI PONTBAN

Állapot	Zajterhelés $L_{AMk0}$ (dB)		Határérték (dB)	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Meglévő	46,7	38,3	60	50
Felújított	44,1	35,8		
Távlati, karbantartás nélkül	49,2	40,8		

#### 10. TÁBLÁZAT A FORGALMI ZAJTERHELÉS MÉRTÉKE A P2 VIZSGÁLATI PONTBAN

Állapot	Zajterhelés $L_{AMk0}$ (dB)		Határérték (dB)	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Meglévő	43,4	35,0	60	50
Felújított	40,8	32,5		
Távlati, karbantartás nélkül	45,9	37,5		

A számítások szerint az út zajkibocsátása a jövőben sem okoz a védendő létesítményeknél határérték feletti zajterhelést.

## 6 Zaj hatásterületek

### 6.1 Építési munkák

Építési zaj esetében a hatásterület határainak meghatározására nincs jogszabályi előírás. Jelen esetben hatásterület alatt a legnagyobb építési zaj mellett a vonatkozó zajterhelési határérték teljesülésének úttengelytől mért határvonalát értjük (lásd a 4. táblázatot és a 3-4. ábrát).

#### Építési zaj hatásterületével érintett ingatlanok felsorolása:

Tarnaörs, 896, 911, 912, 069/35, 069/37, 069/36, 069/11, 069/10, 071/8, 071/7, 0128, 099/1, 071/16, 071/3, 071/4, 071/5, 0131, 0130/1, 0130/2, 0130/3, 0130/4, 0100/11, 0100/36, 0100/35, 0100/13, 0100/34, 0100/38, 0100/37, 099/4, 099/3, 079, 074/23, 074/15, 074/14, 074/13, 074/12 hrsz.

### 6.2 Az útszakasz üzemi hatásterülete

A zajvizsgálat a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. és 6. § előírásai szerint készült. A zajszempontú hatásterületet a rendelet 6. § (1) a) bekezdésének értelmében a zajterhelési határérték -10 dB értékre állapítjuk meg, mely a legnagyobb kiterjedést adó előírás. A 6.§ (3) bekezdése alapján csak az éjjeli időszak hatásterületét mutatjuk be, mert a határértékek és a zajemisszió aránya alapján az éjjeli időszak zajterhelése nagyobb hatásterületet jelöl ki, mint a nappali időszak.

#### 11. TÁBLÁZAT FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMELTETÉSI HATÁSTERÜLETE

Védendő terület, létesítmény	Hatásterület teljesülésének távolsága (m)	Zajterhelési határérték/hatásterület lehatárolása éjjel (dB)
Falusias lakóterület, (911 és 069/35 hrsz. lakóházak)	20	45/35
Gazdasági terület	2,5	55/45

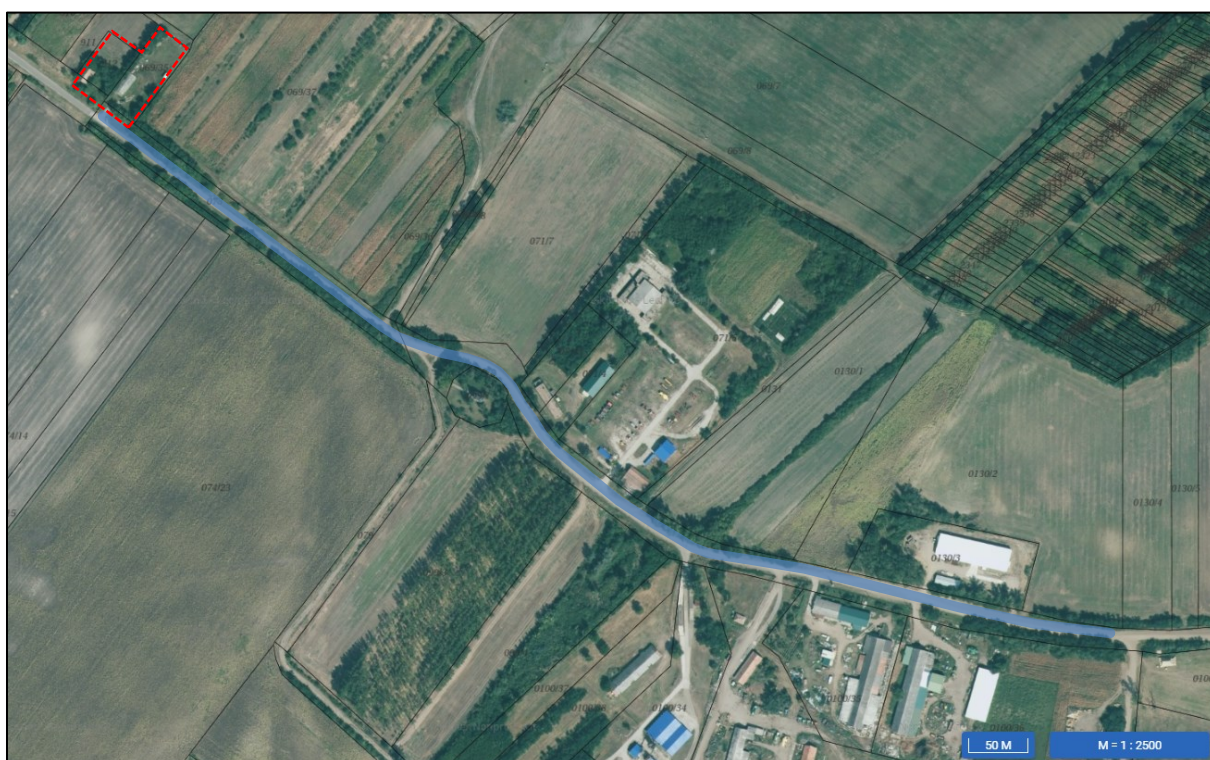
#### A felújított útszakasz üzemelési zaj hatásterületével érintett ingatlanok:

Tarnaörs, 911, 069/35, 073, 0128 hrsz.





5. ÁBRA FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMI HATÁSTERÜLETE FALUSIAS LAKÓKÖRNYEZETBEN



6. ÁBRA FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMI HATÁSTERÜLETE GAZDASÁGI KÖRNYEZETBEN

## 7 Rezgésvédelem

### 7.1 A vizsgálat célja, módszere, határértékek

A rezgés vizsgálatának célja szerint megkülönböztetjük:

- a környezeti rezgést: Ekkor a rezgést az emberre való hatásának meghatározása céljából vizsgáljuk, azaz a rezgés jellemzőit azon a helyen kell megmérnünk, ahol az ember tartózkodik, rendszerint a lakószoba padlóján, tehát a lakóépület földemjén.
- az épületrezgést: Ekkor célunk az, hogy a méréssel információt kapjunk arról, hogy a vizsgált rezgés milyen hatással van az épületre, tehát várható-e az, hogy a rezgés miatt az épületen a használati értékét csökkentő károsodás keletkezik. Ekkor a mérés helye az épület alapja vagy a legfelső szint földemíkjé.

A környezetvédelmi hatásvizsgálati eljárás keretein belül, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet előírása szerint az 5. mellékletben meghatározott határértékeknek történő megfelelés vizsgálható, mely a környezeti rezgés követelményeknek történő megfelelést jelent az alábbiak szerint.

### 12. TÁBLÁZAT AZ EMBERRE HATÓ REZGÉS TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI

Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s <sup>2</sup> )	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s <sup>2</sup> )	
		A <sub>0</sub>	A <sub>M</sub>	A <sub>max</sub>
Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
	éjjel 22-06 óra	6	5	100

A megítélési idő a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

Az út felújítása, illetve az üzeme során várható rezgés kibocsátás hatásait úgy becsülhetjük, hogy a szakirodalmi mérések alapján megadjuk azt a területi kiterjedést, melyen belül a rezgésvédelmi határértékek teljesülnek.

### 13. TÁBLÁZAT REFERENCIATÁVOLSÁGBAN (10 M) SZÁMÍTOTT REZGÉSEMISSZIÓK

Rezgésforrás	rezgésemisszió (mm/s <sup>2</sup> )
homlokrakodó	36,0
gréder	39,6
földmunkagép (kotró)	3,6
vibrohenger	39,6
finisher	1,4
szállító jármű	36,0

Az egyes rezgésforrások hatástávolságát az alábbiak szerint számíthatjuk:

$$d_{HÉ} = d_R \left( \frac{a_{HÉ}}{a_R} \sqrt{\frac{T}{t}} \right)^{-\frac{1}{n}} [\text{m}]$$

ahol:

$d_H$ : a határérték teljesülésének minimális távolsága [m]

$d_R$ : a referenciatávolság [10 m]

$a_{HÉ}$ : rezgésterhelési határérték [mm/s<sup>2</sup>]

$a_R$ : rezgésemisszió 10 m-nél [mm/s<sup>2</sup>]

$T$ : megítélési idő [s]

$t$ : rezgésforrás hatásideje a megítélési időre vonatkoztatva [s]

$n$ : talajban történő csillapodást jellemző tapasztalati érték, magyarországi talajfajták esetében 1,5

#### 7.2 Építési rezgéshatások

Szakirodalmi adatok alapján az általánosan jellemző földmunkák esetén a rezgésterhelés hatásterülete – ahol a végzett tevékenység mérhető rezgésterhelést okoz – a munkaterülettől átlagosan 20-30 méterre, jelentősebb rezgéshatással járó tevékenység esetén maximálisan 100 méterre tehető. Az alábbi táblázatban ismertetjük, hogy az építési műveletek során alkalmazott gépeknél mekkora hatástávolság mellett várható a rezgésterhelési határérték teljesülése.

#### 14. TÁBLÁZAT EGY-EGY NAPI MUNKASZAKASZON VÉGZETT ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG HATÁSTÁVOLSÁGA

Munkafázis	Munkagép	Napi üzemidő (h)	Védőtávolság a határérték teljesítéséhez (m)
Földmunkák (tükörkiszedés, alapozás)	kotró	4	4
	gréder	2	16
	vibrohenger	2	16
	teherautó	2	15
Burkolatépítés	finisher	3	2
	úthenger	2	16
	teherautó	2	15

A legnagyobb hatásterület az építkezés alatt 16 m, mely a legközelebbi lakóházakat nem éri el.

Javasoljuk a kivitelezést megelőzően, illetve a kivitelezés során az alábbiak figyelembevételét:

A kockázatosnak tekintett területek kapcsán előzetes szemrevételezéses ellenőrzése javasolt az épületek statikai állapotának. Szükség esetén az ellenőrzés eredményéről írásos jegyzőkönyv készíthető.

A védendő ingatlanoktól a munkagépek távolabb történő elhelyezése nem csak a rezgésvédelmi hatások minimalizálódását, de a zajterhelés mértékét is csökkenti.

Javasoljuk a rezgésterhelés csökkentése érdekében a lakott ingatlanok közelében 30 km/h sebességkorlát alkalmazását 40 tonnás, vagy a feletti kapacitású tehergépjármű közlekedése esetén. Lakossági panasz esetén környezeti, illetve épület rezgés ellenőrző mérés végrehajtása szükséges.

#### 7.3 Üzemi rezgéshatások

Egy épület előtt elhaladó gépjármű két fő formában kelt rezgést az épületben. A nagy teljesítményű gépjárműmotorok az égési és a kipufogási frekvenciának megfelelő kisfrekvenciás (50- 100Hz közötti) hangot keltenek. Ezek a frekvenciák gerjesztik az ablaküveg táblákat és azok zavaró „zörgő hangot” keltenek és néha padlórezgéseket is ébresztenek. A rezgések másik típusa a talajban keltett rezgés, amely főként akkor keletkezik, ha nehéz tehergépkocsik az épület közelében úthibákon gördülnek át. Ezt a rezgést a gumibroncs és az út közötti kölcsönhatás változó erőviszonyai gerjesztik. Ilyenkor mind

nyomó, mind nyíró „hullámok” keletkeznek, amelyeknek az amplitúdója és távolság-csillapítása számos tényezőtől, többek között a talaj összetételétől és a geológiai rétegek szerkezetétől függ. A rezgések az épületbe az alapozáson keresztül jutnak be. Ezen a módon az épített szerkezetek jobban gerjesztődnek, mint a léghangon keresztül és ez a típusú rezgés többnyire legjobban a födémek középső részén érzékelhető.

Az 5. táblázatban megadott forgalmi adatok alapján naponta 15 személygépkocsi és 20 teherautó közlekedik az útszakaszon. Rezgés szempontjából az utóbbiak lényegesebbek. A rezgésterhelés számítása az előző pontban ismertetett módszer szerint történik. A teherautók haladási sebességét 30 km/h-nak vesszük, a homlokat 8 m széles és a megítélési idő alatt 20 jármű elhaladást feltételeztünk. A számítás szerint 2 m távolságon túl már határérték alatti a 8 órára vonatkoztatott rezgésterhelés.

Az útszakasz üzemének rezgés szempontból negatív hatása nem lesz, sőt a burkolat felújítása a meglévő rezgésszintet egészen biztosan csökkenti.

## **8 A felhagyás hatásai**

Utaknál a felhagyás nem jellemző. Amennyiben mégis sor kerül rá, úgy az út szerkezeti elemeit (tömörített alap, burkolórétegek, padkák anyaga) elbontják, a keletkező hulladékot a területről elszállítják és megfelelő módon kezelik. Az összetömörödött talajon mélylazítást kell végezni, a terepet rendezni kell. Gondoskodni kell az út menti telephelyek más útvonalon történő megközelítéséről. A tevékenység felhagyását követően az eredeti állapot maradéktalanul visszaállítható. A létesítmény felszámolási munkáihoz köthető hatások, az építésekor jelentkező hatásokkal hasonlíthatók össze. Várhatóan a szállító járműforgalomból, bontásból származó levegő- és környezeti zaj- és rezgésterhelés lesz a legjelentősebb, nagyságrendileg az építésnél meghatározott mértékben, hasonló kiterjedésű hatásterületekkel.

## **9 Összefoglalás**

Jelen munkarészben megállapítottuk, hogy a jórészt mezőgazdasági környezetben futó útszakasz felújítása során az építési műveletek határértéket meghaladó zaj- és rezgésterhelést nem okoznak, kivéve a felújítás kezdőszakaszának közelében fekvő két lakóházas ingatlannál, ahol a falusias lakóterületre vonatkozó terhelési határértéket a kiviteli zaj meghaladhatja. Tekintve, hogy nem nagyvolumenű munkáról van szó, valamint a létesítés idején ez csak néhány napon át jelentkezhet a



nappali időszakban, így különösebb zajcsökkentő intézkedést – kivéve a megelőző tájékoztatást- nem tartunk indokoltnak.

A felújítással érintett szakasz egy meglévő (rendkívül csekély forgalmú) út része, mely alapvetően a külterületen elhelyezkedő mezőgazdasági telephelyek és szántók megközelítésére szolgál, települések közötti összeköttetést nem biztosít, így a korszerűsítés a kialakult forgalmi viszonyokat nem változtatja meg, azon forgalmi többletet nem generál. Ahogy az előzetes vizsgálati dokumentációban is jeleztük, emiatt a felújított út üzemének semmilyen negatív hatása nem lehet, sőt az egyenletesebb áramlás, simább burkolat okán a zajkibocsátása csökkeni fog. Mindezeket jelen hiánypótlásban számszerűsítettük is.

Velem, 2025. 02. 10.



Csordás Csaba  
szakértő



Dr. Király Botond Gergely  
szakértő

## Ábrajegyzék

1. ÁBRA FELÚJÍTANDÓ ÚTSZAKASZ ORTOFOTÓN .....	2
2. ÁBRA AZ ÚTHOZ LEGKÖZELEBB ESŐ VÉDENDŐ LÉTESÍTMÉNY .....	3
3. ÁBRA ÉPÍTÉSI ZAJTÓL VÉDENDŐ ÉPÜLETEK (FALUSIAS KÖRNYEZETBEN) .....	6
4. ÁBRA ÉPÍTÉSI ZAJTÓL VÉDENDŐ ÉPÜLETEK (GAZDASÁGI TERÜLETEN) .....	6
6. ÁBRA FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMI HATÁSTERÜLETE FALUSIAS LAKÓKÖRNYEZETBEN ..	13
7. ÁBRA FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMI HATÁSTERÜLETE GAZDASÁGI KÖRNYEZETBEN .....	13

## Táblázatok jegyzéke

1. TÁBLÁZAT ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK .....	4
2. TÁBLÁZAT ZAJOS MŰVELETEK ZAJKIBOCSÁTÁSA .....	4
3. TÁBLÁZAT ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉK TELJESÜLÉSÉT BIZTOSÍTÓ VÉDŐTÁVOLSÁG .....	5
4. TÁBLÁZAT VÁRHATÓ ZAJSZINTEK A MEGÍTÉLÉSI PONTOKON .....	7
5. TÁBLÁZAT ÁTLAGOS NAPI FORGALOM .....	9
6. TÁBLÁZAT AZ ÚTSZAKASZ MELLETTI REFERENCIA ZAJTERHELÉSEK .....	9
7. TÁBLÁZAT AZ A FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ MELLETTI REFERENCIA ZAJTERHELÉSEK .....	10
8. TÁBLÁZAT A KÖZLEKEDÉSI ZAJKIBOCSÁTÁS VÁLTOZÁSA .....	11
9. TÁBLÁZAT A FORGALMI ZAJTERHELÉS MÉRTÉKE A P1 VIZSGÁLATI PONTBAN .....	11
10. TÁBLÁZAT A FORGALMI ZAJTERHELÉS MÉRTÉKE A P2 VIZSGÁLATI PONTBAN .....	11
11. TÁBLÁZAT FELÚJÍTOTT ÚTSZAKASZ ÜZEMELTETÉSI HATÁSTERÜLETE .....	12
12. TÁBLÁZAT AZ EMBERRE HATÓ REZGÉS TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI .....	14
13. TÁBLÁZAT REFERENCIATÁVOLSÁGBAN (10 M) SZÁMÍTOTT REZGÉSEMISSZIÓK .....	15
14. TÁBLÁZAT EGY-EGY NAPI MUNKASZAKASZON VÉGZETT ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG HATÁSTÁVOLSÁGA .....	16

## Melléklet

Önkormányzati adatközlés a járműforgalomról

**Tarnaörsi Közös Önkormányzat Jegyzője**

**3294 Tarnaörs Erzsébet út 13.**

**jegyzo@tarnaors.hu**

---

**Aquarea Mérnöki Vállalkozási Kft.**

**Budapest**

### **NYILATKOZAT**

Tarnaörs Község Jegyzője, mint a helyi közutak kezelője nyilatkozom, hogy 073 és 0128 hrsz.-ú közutak forgalmi adatai az alábbiak szerint alakulnak.

motorkerékpár                      5db / nap

személygépkocsi                  15db/nap

nehézgépjármű                    20db/nap

Tarnaörs, 2025. 01. 20.



  
Dr. Bugyi Csaba Béla

jegyző