

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

**Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

A tevékenység helyszíne:

TAPOLCA - BALATONKERESZTÚR – TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
Veszprém megye

Megbízó:

Dunántúli Regionális Vízművek Zrt.
8600 Siófok, Tanácsház utca 7.

Generál tervező:

P&B AQUA Zrt., AQUAREA Kft. AQUALINE Z+Z Kft.
1131 Budapest, Rokolya utca 6-8. A. épület fszt.7.
aquarea@aquareateam.hu

Szakági tervező:

ÖKOHYDRO Kft.
9700 Szombathely, Kőszegi u. 8. Fsz. 2.
okohydro@t-online.hu

Megrendelő:

Dunántúli Regionális Vízművek Zrt.
8600 Siófok, Tanácsház utca 7.

Kedvezményezett:

Dunántúli Regionális Vízművek Zrt.
8600 Siófok, Tanácsház utca 7.

Tartalom

1. Előzmények, a tervezett beruházás bemutatása	5
1.1. A tervezett beruházás előzményei	5
1.2. Jelenlegi állapot, az ivóvízellátás alapjai	5
1.3. A tervezett fejlesztéssel elérni kívánt célok	5
1.4. A tervezési feladat ismertetése	6
1.4.1. A tervezett vízbázisok	6
1.4.2. A tervezett gerincvezetékek	7
1.5. Előzetes vizsgálati-, környezeti hatásvizsgálati eljárással, natura hatásbecsléssel érintett beavatkozások	10
2. A tervezett tevékenység alapadatai	11
2.1. A tevékenység volumene	12
2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	12
2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	12
2.4. Erdő érintettség	13
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges tevékenységek (építési és bontási munkák), valamint a kapcsolódó létesítmények	13
2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények	15
2.7. A beruházás létesítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	15
2.8. A telepítést megelőző bontási munkák során keletkező hulladékok	18
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referenciák	18
2.10. Az adatok bizonytalansága	18
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen	18
2.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési eszközök módosítását	19
2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről	19
3. A hatótényezők, hatásfolyamatok vizsgálata, a hatásterület bemutatása	19
3.1. Talaj, földtani közeg, vizek	19
3.1.1. A kiválasztott helyszín alapállapota és adottságai	19
3.1.1.1. Domborzati viszonyok	19
3.1.1.2. A térség földtani jellemzői	21
3.1.1.3. A térség vízföldtani jellemzői	22
3.1.1.4. Környezetföldtani értékelés	24

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

3.1.2. A várható környezeti hatások előzetes becslése	26
3.1.3. A tervezett beruházás környezeti hatásainak várható mértéke	26
3.1.3.1. Felszín alatti vizek	26
3.1.3.2. Talaj, földtani közeg	28
3.1.4. Havária [a kockázatos anyag(ok) viselkedése, becsült hatásterület meghatározása]	29
3.2. A légkört terhelő hatások.....	30
3.2.1. A helyszín leírása	30
3.2.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások	31
3.2.3. Az építési munkák levegőterhelése	33
3.2.3.1. Általános adatok	33
3.2.3.2. Porhatás.....	34
3.2.3.3. Az építési tevékenység munkagépeinek légszennyezése	35
3.2.3.4. Az építés szállításainak hatása	40
3.2.4. Az üzemelés légszennyező hatásai	44
3.2.5. A felhagyás hatása.....	44
3.2.6. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén	44
3.3. Zaj	44
3.3.1. A helyszín leírása	44
3.3.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások	45
3.3.3. Az építés várható zajhatása	45
3.3.3.1. Általános adatok	45
3.3.3.2. A munkagépek hatása	47
3.3.3.3. A szállítások hatása.....	52
3.3.3.4. Az építés zaj hatásterülete	58
3.3.4. Az üzemelés/működés miatt várható zajhatások	60
3.3.5. A tervezett létesítmény felhagyása miatt várható hatások	60
3.3.6. Zajból eredő havaria.....	60
3.4. Hulladékok.....	60
3.5. Az ökológiai viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése	64
3.6. Az éghajlatváltozással összefüggő vizsgálat.....	68
4. Monitoring	70
5. Összefoglalás	70
5.1. A tervezett tevékenység.....	70
5.2. A környezetre gyakorolt hatások összefoglalása.....	71
5.2.1. Talaj, földtani közeg, vizek.....	71
5.2.2. A légkör terhelése	72
5.2.3. Zajhatások	73
5.2.4. Az élővilágra gyakorolt hatások	73

Rajzok

1. számú rajz: Áttekintő helyszínrajz
2. számú rajz: Átnézetes helyszínrajzok
3. számú rajz: Részletes helyszínrajz
4. számú rajz: Földtani térkép

Mellékletek

1. számú melléklet: Jogosultságok
2. számú melléklet: Érintett területek helyrajzi számai

Egyéb melléklet

Ökológiai munkarész

Ábrák

1. számú ábra: Talajvíz felszín alatti mélysége
2. számú ábra: Vízbázis védőterületek
3. számú ábra: Víztestek felszíni elhelyezkedése
4. számú ábra: Szállítási útvonalak

1. ELŐZMÉNYEK, A TERVEZETT BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA

1.1. A tervezett beruházás előzményei

A Balaton és Térségének ivóvízellátása a meglévő művek állapotát és korát tekintve jelentős felújításra szorul. A Balaton térségi ivóvízellátást tovább kell fejleszteni, illetve átalakítani az igényekhez jobban illeszkedő rendszerré, mely költséghatékonyabban biztosítja a felmerülő kiugró üdülési igényeket.

A jelentkező fejlesztési igényeket a DRV Zrt. egy Európai Unió pályázat segítségével tervezi megvalósítani. „**A Balaton és térsége ivóvízellátásának modernizációjához kapcsolódó előkészítés (KEHOP-2.1.3-15-2022-00097) projekt**” keretében a műszaki tervezésre és a megvalósításhoz szükséges engedélyek és hozzájárulások beszerzésére vonatkozó közbeszerzési pályázatot írt ki a DRV Zrt. A nyílt közbeszerzési eljárás során kiválasztott nyertes ajánlattevő P&B AQUA Zrt., AQUALINE Z+Z Kft. és AQUAREA Kft. alkotta tervezői konzorciummal 2022. 01. 03.-val kötött szerződést a DRV Zrt.

A tervezési szerződés hatályba léptető feltétele az európai uniós forrást biztosító Támogatási Szerződés megkötése volt. A dokumentum Támogató (ITM) és Kedvezményezett (DRV Zrt.) általi aláírása 2022. 03. 23-án történt meg.

A dokumentáció készítése során felhasznált irodalmak, dokumentációk jegyzékét a szakági fejezetek tartalmazzák.

1.2. Jelenlegi állapot, az ivóvízellátás alapjai

Jelenlegi állapotban az ivóvízellátás 3 pilléren nyugszik:

1. A fő ivóvíz vízbázis jelenleg a **nyirádi karsztvíz** kivétel.
2. A **helyi karsztforrások**, illetve **mélyfúrású kutak**, melyek a korábbi helyi vízellátás alapjait biztosították.
3. A **Balaton felszíni vízkivételek**, melyek főleg a nyári szezonban a Balatonból kivett vizet tisztítják és pótolják az ivóvízhálózatba.

A Balaton és térségének ivóvízellátását a DRV Zrt., mint a rendszerek üzemeltetője biztosítja.

1.3. A tervezett fejlesztéssel elérni kívánt célok

A tervezési feladat alapvető célja, hogy a jelentkező felhasználási és távlati fejlesztési igényeket kielégítő mennyiségi és minőségi vízellátás alakuljon ki,

továbbá a Balaton és környező térségek minőségi vízellátása hosszabb távon is biztonságosan és gazdaságosan megoldható legyen.

A tervezési feladatba bevonásra kerülő vízbázisok a közbeszerzési eljárás feladatkiírásában is meghatározásra kerültek, így e szerint a tervezést a **nyirádi, murai és a kincsesbányai vízbázisokra kell alapozni**. A nyirádi vízbázist a Halimbai karsztvízzel lehet növelni. A Kincsesbányai vízmű kapacitását a Várpalotán létesítendő karsztvíz kutakkal kell növelni. A vízkivétel növelése mellett a vízkezelési kapacitást is szükség szerint bővíteni kell.

A fejlesztés másik fő célja, hogy a rendelkezésre álló vizet a fogyasztókhoz eljuttató megfelelő kapacitású hálózatot alakítsunk ki. A hálózaton a szükséges nyomásfokozók kiépítését meg kell tervezni. A hálózatba jelentős számú és méretű kiegyenlítő medence kerül kiépítésre. A medencékkel kell kiegyenlíteni a napi vízigények és a rendszer lehetőségei közötti különbségeket.

Amennyiben a tervezett rendszer kiépítése megtörténik, a felszíni vízkivételeket az üzemeltető várhatóan megszünteti, illetve a helyi kutak, karsztforrás foglalásokat megszünteti. A felszíni vízkivételek megszüntetése jelentős vízminőség javulást és költségmegtakarítást is eredményez.

1.4. A tervezési feladat ismertetése

1.4.1. A tervezett vízbázisok

Nyirádi vízbázis

A jelenlegi nyirádi vízbázis akna kutjai a bányászati tevékenység „melléktermékének” tekinthetők. A vízbázisból kitermelhető ivóvíz mennyiségét és minőségét folyamatos mérésekkel ellenőrzik. Elmondható, hogy a nyirádi vízbázisból kivett víz minősége ivóvíz minőségnek megfelelő.

A tervezési feladat részeként a nyirádi vízbázist a jelenlegi évi 14 000 000 m³ kapacitásról 25 607 488 m³ re kell növelni.

A fejlesztési igény 11 607 488 m³/év.

A távlati éves tervezett vízkivétel 25 607 488 m³

Murai vízbázis

A Mura mellett már jelenleg is üzemelő vízbázisok vannak, melyek a partmenti kavicssterasz vizét használják. A tervezett vízbázis is a Mura kavicssteraszában kialakítandó épített galériás vízbeszerzés lesz. A galéria hossza előzetes számítások alapján cca. 1200 m. A galériában 8 db vízkivételi akna kerül kialakításra, melyek egymástól és a galériától is kiszakaszolhatóak, így a

galériából a vízkivétel folyamatosan az igényeknek megfelelően biztosítható. A tervezett vízkivétel éves mennyisége $18\,250\,000\text{ m}^3$.

A galéria a Mura folyó felőli szivárgásból kapja a vízutánpótlást. A folyamatban lévő tervezés során, illetve feltáró fúrások után a vízbázis modellvizsgálata is megtörténik. A galéria pontos kialakítását a vizsgálatok alapján véglegesítjük.

Kincsesbányai vízbázis

A Kincsesbányai Vízmű jelenleg a rákhegyi vízbázisból kapja a nyers vizet, melyet kezelés után a szintén rákhegyi medencékbe visszajuttatva vezetnek a hálózatba.

A rákhegyi aknából a jelenlegi $8\,760\,000\text{ m}^3/\text{év}$ kivételt további $2\,190\,000\text{ m}^3$ -rel kell növelni. A kapacitás növelés előtt az egyébként megemelkedett karsztvízszintre újból meg kell vizsgálni a vízkivétel növelés hatását, különös tekintettel a védőterületek lehatárolása miatt.

A kincsesbányai vízmű rendszer jelenleg csak közvetlenül a Kincsesbánya-i kistérségi ivóvízellátó rendszerbe szolgáltatja az ivóvizet. A balatoni ellátó rendszerbe a tervek alapján be kell kötni a kincsesbányai rendszert. A Várpalota területén lévő már részben megkutatott karsztvízbázist jelen tervezési projekt keretében szintén meg kell tervezni. Létesíteni kell 3 db karszt kutat és a hálózatba illesztésüket ki kell alakítani. Az éves tervezett vízkivétel $2\,190\,000\text{ m}^3$.

A tervezési munka során kiemelt szempont, hogy a vízbázisoknál tervezett műszaki megoldásokkal, valamint a bővítésekkel az ivóvízellátás biztonsága növekedjen, ezzel együtt a karsztvizek vízbázisonkénti terhelése megosztásra kerüljön.

Rendkívül fontos cél és így kiemelten kezelendő a vízbázisok kialakításánál a környezet és vízbázisok védelme, valamint állapotuk megőrzése.

Tervezett vízkivételek:

Nyirádi vízbázis:	$25\,607\,488\text{ m}^3/\text{év}$
Murai vízbázis:	$18\,250\,000\text{ m}^3/\text{év}$
Kincsesbányai vízbázis (Várpalotával):	$13\,140\,000\text{ m}^3/\text{év}$

1.4.2. A tervezett gerincvezetékek

A tervezési feladat meghatározás a vízbázisok, a meglévő hálózati rendszer, a nyomásfokozók és a medencék összekötését szolgáló nagyatmárójú vezetékek tervezését írja elő. Így a tervezésnek nem része a meglévő hálózat áttervezése.

A gerincvezeték tervezése biztosítja a Balaton körüli új regionális „körgyűrű” kialakítását, mely megoldja a vízbázisok által ellátott területek közötti vízáradást, havária esetén pedig a vízkormányzás lehetőségét.

A gerincvezetékek tervezése előtt a teljes Balaton és térsége ellátó rendszer hidraulikai méretezése megtörténik. A hidraulikai vizsgálat eredményei alapján kerül meghatározásra a vezetékek átmérője, a medencék térfogata, a nyomásfokozók kapacitása, és a későbbiekben a napi üzemmenet kialakítása.

A hálózatot alapvetően három, a vízbázisokhoz illeszkedő ellátási rendszerre osztottuk fel. A rendszerek közötti vízáradás lehetséges, sőt az ellátási biztonság megteremtése miatt szükséges is, mivel az üzemmenet a nyári szezonban és a szezonon kívüli jelentősen különbözik.

Nyirádi rendszer

A nyirádi vízbázistól induló rendszer vizeit a 2 db párhuzamos NA 800 mm GÖV vezeték segítségével az Ódörögdi új medencékbe juttatják el. Innen a tapolcai osztóaknáig a meglévő nyomó vezetékekkel párhuzamosan fut az új nyomvonal. Tapolcán az osztóaknában kerül a jelenlegi rendszerrel azonos módon kétfelé osztásra a víz. Innen a Gyulakeszi – Zánka – Aszófő – Balatonfüred nyomvonalon a jelenlegi vezetékekkel párhuzamosan kerül kiépítésre az új GÖV anyagú NA 600 mm átmérőjű iker vezeték. A gerinc vezeték csatlakozási pontjai a meglévő hálózati elemekhez, illetve az új medencékhez is csatlakoznak.

A tapolcai osztóponttól a tervezett vezetékek szintén a meglévő távvezetékekkel párhuzamosan haladnak a Lesence – Vonyarcvashegy – Keszthely – Keszthely Hévízi nyomásfokozó – Balatonszentgyörgy – Marcali, Fonyód irányba.

Az új vezeték GÖV anyagú, NA 600 mm átmérőjű csővezeték. A gerincvezeték csatlakozási pontjai a meglévő hálózati elemekhez, illetve az új medencékhez is csatlakoznak.

Murai vezeték rendszer

A murai rendszer a parti szűrősű épített galériás kutaktól indul. Előre láthatóan vízkezelési technológia igény a vastalanítás és a fertőtlenítés lesz. A tervezett távvezeték nyomvonala a meglévő murai távvezeték követi Nagykanizsa határáig. Nagykanizsa határában egy közbenső tározó mellett lévő nyomásfokozó nyomja a vizet a magaslati pontra, a Nagykanizsa csónakázó tó térségében tervezett medencékbe. Innen az ivóvíz gravitációs úton jut el a balatonszentgyörgyi magaslati medencébe, majd tovább a Fonyód – Balatonföldvár – Balatonszéplak hálózatiig.

A murai vízbázis és Nagykanizsa határában tervezett közbenső tározó között vasbeton anyagú csővezeték létesítése tervezett, az NA 1000 mm átmérőjű csővezeték szakaszon, valamint az alacsony nyomású szakaszon is. A nagykanizsai nyomásfokozótól a vezeték anyaga GÖV, átmérője 800 mm a Balatonszentgyörgyi medencéig, ettől a ponttól NA 600 mm átmérőjű.

Természetesen vezetékeknek itt is csatlakozniuk kell a meglévő és a tervezett medencékhez és hálózati elemekhez.

A tervezett vezetékek a fonyódi csatlakozástól elsősorban a helyhiány miatt csak egy vezetékekkel követik a meglévő gerinc vezetékek nyomvonalát, az „iker” vezeték párja új nyomvonalra kerül betervezésre. A nyomvonalak kialakításánál a NATURA 2000 területek lehető legkisebb mértékű igénybevételét tervezett.

Kincsesbányai rendszer

A Kincsesbányai Vízmű tervezésnél a meglévő szomszédos társ vízmű ellátási „igényét”, vízbázisának és hálózatának csatlakozási adottságait is figyelembe kell venni.

Az új vezeték követi a jelenlegi nyomvonalat, mely eredendően a péti ipartelepeket látta el ivóvízzel. A távvezeték a kincsesbányai vízmű telepről kiindulva halad Iszkaszentgyörgy kertek alatti területen – Csór-Iszka-szőlőhegy – Csór – Inotai magaslati medencék – Inota – Várpalota – Pét medencék nyomvonalon. Innen a tervezett vezeték új nyomvonalon halad a Pét – Berhida – Papkeszi – Balatonfűzfő – Balatonkenese útvonalon. A vezeték anyaga GÖV, mérete NA 600 mm, ikervezeték. A Balatonkenese és Siófok-Sóstó vezeték a jelenlegi gerinc vezetékekkel párhuzamosan kerül kiépítésre, de csak egy csővezetékekkel, az „iker vezeték” a beépített területen kívül kerül kialakításra, mivel a sűrű közműhelyzet nem teszi lehetővé vezetékpár elhelyezését.

A balatonfűzfői rendszerhez csatlakozás gerincvezetéke tovább épül és a hidraulikai méretezésnek megfelelően, várhatóan NA 600 mm GÖV vezetékpárral a balatonfüredi rendszerhez csatlakozik.

A tervezett vezeték csatlakozik a meglévő és tervezett vízellátó rendszer elemekhez.

Tervezett gerinc vezetékek hossza:

Nyirádi rendszer:	271 800 m vezeték
Murai rendszer:	221 620 m vezeték
Kincsesbányai rendszer:	252 500 m vezeték

1.5. Előzetes vizsgálati-, környezeti hatásvizsgálati eljárással, NATURA hatásbecsléssel érintett beavatkozások

– **Mura galériás vízbeszerzés környezeti hatásvizsgálat**

Engedélyező hatóság: Zala Megyei Kormányhivatal

– **Nyírad vízbeszerzés bővítés előzetes vizsgálat**

Engedélyező hatóság: Veszprém Megyei Kormányhivatal

– **Mura – Balatonkeresztúr ivóvíz távvezeték előzetes vizsgálat és NATURA hatásbecslés**

2 db előzetes vizsgálati dokumentáció készül

▪ Molnári – Zalakomár között

engedélyező hatóság Zala Megyei Kormányhivatal

▪ Szökedencs – Balatonkeresztúr között

engedélyező hatóság Somogy Megyei Kormányhivatal

– **Balatonkeresztúr – Balatonszéplak ivóvíz távvezeték előzetes vizsgálat és NATURA hatásbecslés**

Engedélyező hatóság: Somogy Megyei Kormányhivatal

– **Tapolca-Balatonkeresztúr ivóvíz távvezeték előzetes vizsgálat és NATURA hatásbecslés**

3 db előzetes vizsgálat készül.

▪ Tapolca és Balatonederics között

engedélyező hatóság Veszprém Megyei Kormányhivatal

▪ Balatongyörök és Keszthely között

engedélyező hatóság Zala Megyei Kormányhivatal

▪ Balatonberény és Balatonkeresztúr között

engedélyező hatóság Somogy Megyei Kormányhivatal

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

– **Balatonfűzfő - Balatonszéplak távvezeték evd.**

2 db előzetes vizsgálati dokumentáció készül

- Balatonfűzfő – Balatonfőkajár
engedélyező hatóság Veszprém Megyei Kormányhivatal
- Balatonvilágos – Balatonszéplak között
engedélyező hatóság Somogy Megyei Kormányhivatal

A vizsgálatokban részt vevők jogosultságai:

<i>Név</i>	<i>Szakterület</i>	<i>Engedély száma</i>
Kapolcsi Imre	SZKV-le Levegőtisztaság-védelem SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem SZKV-hu Hulladékgazdálkodás SZKV-vf Víz- és földtani közeg védelem	283/2011.
Sümeginé Tekauer Mónika	SZKV-le Levegőtisztaság-védelem SZKV-zr Zaj- és rezgésvédelem SZKV-hu Hulladékgazdálkodás	237/2013.
Dr. Bódis Judit	SZTjV Tájvédelem SZTV Élővilágvédelem	Sz-037/2010. Sz-005/2011.
Sziklai Árpád	SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő	30-2/2015/SZE

A jogosultságokat az *1. számú melléklet* tartalmazza.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

Az alapadatok ismertetéséhez a *Balaton és térsége ivóvízellátás fejlesztése a „Balaton és térsége ivóvízellátásának modernizációjához kapcsolódó előkészítés (KEHOP-2.1.3-15-2022-00097) projekt” keretében - Tájékoztató technikai*

dokumentációban foglaltakat, valamint az AQUALINE Z+Z Kft. által szolgáltatott adatokat használtuk fel.

2.1. A tevékenység volumene

A 2.5. fejezet foglalja magában.

2.2. A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A megvalósítás a pénzügyi forrás rendelkezésre állásának függvényében fog történni, akár több ütemben is, tervezetten 2025. és 2030. közötti időszakban

A kapacitáskihasználás folyamatos lesz.

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

A vizsgált vízvezeték rendszer a **Tapolca – Balatonkeresztúr távvezeték része**. A vezeték a nyírádi vízbázistól indul. A vizet 2 db párhuzamos NA 1000 mm GÖV vezeték segítségével az Ódörögdi új medencékbe juttatják el. Innen a tapolcai osztóaknáig a meglévő nyomó vezetékekkel párhuzamosan fut az új nyomvonal. Tapolcán kerül kétfelé osztásra a víz a Gyulakeszi–Zánka–Aszófő–Balatonfüred nyomvonal irányába, valamint a nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Lesencetomaj – Vonyarcvashegy – Keszthely – Keszthely-Hévíz nyomásfokozó –Balatszentgyörgy irányba.

A nyírádi vízbázistól induló gerincvezetékek teljes hossza: 271 800 m

Jelen tanulmányban vizsgált szakasz Veszprém megye, és a Tapolca – Balatonederics közötti szakaszt érinti.

A vizsgált nyomvonal rövid, Veszprém megyét érintő szakasza a Tapolcai osztóaknától indul a 77. sz. főút mentén halad. Lesencetomaj külterületén a főút átjárója közelében keresztezi a 26. sz. vasútvonalat. Nemesvitán a nyomvonalak tovább haladnak a 84. sz. főút mentén, azt külterületen keresztezik. Balatonedericsen a 84. sz. főút bekötésénél keresztezik a 71. sz. főutat.

A vezeték a tervezett nyomvonalon részben követi a meglévő gerincvezeték nyomvonalát. A hálózat ezen a szakaszon nem csatlakozik medencékhez csak a jelenleg is kiépített csatlakozásokhoz kapcsolódik. A vezeték végpontja a

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Veszprém megye megyehatár, ahonnan a vezeték tovább folytatódik a Gyenesdiási magaslati medencéig.

A vezeték GÖV (gömbgrafitos öntvény cső) anyagú, 2 db NA 600 mm átmérőjű csővezeték.

A tervezett gerincvezeték nyomvonala az alábbi települések közigazgatási határán belül fut a vizsgált szakaszon:

<i>Település</i>
Tapolca
Lesencetomaj
Nemesvita
Balatonederics

Az érintett helyrajzi számokat táblázatos kimutatásban *2. számú mellékletként* csatoltuk.

Az építési területek megközelítési lehetőségei:

- 77 - Veszprém-Tapolca másodrendű főút
- 84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű főút

A beavatkozási helyszínek közútról leágazó meglévő önkormányzati mellékutakon közelíthetők meg.

A tervezett tevékenység elhelyezkedését az *1 – 3. számú rajzok* mutatják be.

2.4. Erdő érintettség

A vezetékszakasz nyomvonalán nincs erdő érintettség.

2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges tevékenységek (építési és bontási munkák), valamint a kapcsolódó létesítmények

A nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Tapolca FGSZ gázfogadójától indul, Lesencetomaj, Nemesvita, Balatonederics településeket érintve halad Keszthely-Balatonszentgyörgy irányába.

A vizsgált nyomvonalszakasz, az ivóvíz vezeték Veszprém megyei szakasza a Tapolcai osztóaknától, Tapolca FGSZ gázfogadójától indul, a 77. sz. főút mentén halad. A tervezett nyomvonal 2 x NA 600 mm-es, GÖV (gömbgrafitos

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

öntvény cső) anyagú ikervezetékből áll. A 26. sz. vasútvonalat már Lesencetomaj külterületén a főút átjárója közelében keresztezi, az új vezeték a főút mentén éri el a Lesence-patakot. Nemesvitán a nyomvonalak tovább haladnak a 84. sz. főút mentén, az külterületen kerül keresztezésre. Balatonedericsen a 84. sz. főút bekötésénél keresztezi a 71. sz. főutat. A két nyomvonal a 71. főút mentén halad Balatongyörök felé. A vezeték végpontja a Veszprém megyei megyehatár.

A vezetékek mellett új víztározó medence kialakítására nem kerül sor, a vezetékeknek csatlakozniuk kell a meglévő és a tervezett hálózati elemekhez.

A keresztező vonalas létesítmények alatt történő átvezetéseknel minden esetben KPE védőcsőben ÜPE vezetékek kerülnek.

<i>Település</i>	<i>Keresztező vonalas infrastruktúrák</i>
Tapolca	26. sz. vasút
	7316. sz. közút
	7317. sz. közút
	7319. sz. közút
	77. sz. közút
	Eger-víz
	Viszlói-patak
	Zalahalápi (226. sz.) iparvasút
Lesencetomaj	77. sz. közút
	84. sz. közút
	Lesence
Nemesvita	84. sz. közút
Balatonederics	84. sz. közút

Építési/bontási munkák:

- Bontási munkák: útburkolat bontása
- Földmunka: földkitermelés, csővezetékek fektetése, föld visszatöltése, tömörítés
- Műtárgyak építése: aknák kialakítása
- Technológiai berendezések beszerelése

A tervezett beavatkozásokat és helyszíneket a 1 – 3.. számú rajzokon mutatjuk be.

2.6. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények

A tervezett létesítmények és technológia a környezetvédelmi előírásoknak megfelelnek.

2.7. A beruházás létesítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

- A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

Nem jellemző.

- A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Szállítás

Kiszállítás:

A humusz és kitermelt föld lehetőség szerint visszaterítésre kerül. A vissza nem téríthető, kiszoruló föld, minősítést követően kerül felhasználásra.

A útburkolatbontás során keletkező beton törmelék újra hasznosításra kerül útalapba. Az aszfalt törmelék elkülönülten kerül elszállításra újra hasznosító telepekre.

Beszállítás:

Szükséges csővezetékek, GÖV, szerelvények, aknák, egyéb építőanyagok stb.

A tervezett gépjármű forgalom napi max. 2 db tehergépjármű, azaz 4 db tehergépjármű elhaladással számolunk a vizsgálat során.

Az építési területek megközelítési lehetőségei:

- 77 - Veszprém-Tapolca másodrendű főút
- 84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű főút

Raktározás, tárolás

Nem jellemző.

Vízrendezés

Nem szükséges.

– A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás- és szennyvízkezelés

A 2012. évi CLXXXV. törvényben megfogalmazottak szerint – figyelembe véve a tervezett beruházást – az építési- és az üzemeltetési szakaszban érvényesítendő főbb hulladékgazdálkodási alapelvek a következők:

- *a hulladékképződés megelőzésének elve:* el kell érni, hogy a keletkező hulladék mennyisége és veszélyessége a lehető legkisebb legyen. Az építési- és az üzemelési szakaszban keletkező hulladékok kezelését olyan technológiával kell végezni, amely a környezet lehető legkisebb igénybevételével, terhelésével jár.
- *közelség elve:* Biztosítani kell, hogy a hulladék kezelését a lehető legközelebbi, arra alkalmas létesítményben végezzék el
- *szennyező fizet elve:* a hulladéktermelő, a hulladékbirtokos vagy a hulladékká vált termék gyártója felelős a hulladék kezeléséért, a hulladékgazdálkodás költségeinek megfizetéséért
- *a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:* elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza

A fenti alapelvek a tervezett beruházás során érvényesítésre kerülnek.

Az alapelvek figyelembevételével a **hulladékképződés megelőzése** érdekében a következő intézkedéseket kell tenni:

- Minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy az a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, vagy a környezet terhelése és igénybevétele csökkenjen, ne okozzon környezetveszélyeztetést vagy környezetszennyezést, biztosítsa a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését, a hulladék hasznosítását, továbbá környezetkímélő ártalmatlanítást.
- A hulladékképződés megelőzése, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni:
 - a) az anyag- és energiatakarékos, hulladékszegény technológiák alkalmazását;
 - b) az anyag termelési-fogyasztási körfolyamatban tartását;

- c) a legkisebb tömegű és térfogatú hulladékot, továbbá a kevesebb szennyező anyagot, illetve kisebb környezetterhelést eredményező termékek előállítását;
- d) a hulladékként kockázatot jelentő anyagok kiváltását.
- o A hulladékképződés megelőzése érdekében törekedni kell arra, hogy a már használt, de eredeti céljára ismételten felhasználható termék felhasználásra kerüljön.

A hulladékkezelés során teljesíteni kell a vonatkozó jogszabályi követelményeket. Az építés és üzemeltetés során keletkező hulladékok gyűjtése, kezelése, nyilvántartása során a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényben és annak végrehajtására szolgáló rendeletekben szereplő előírásoknak kell megfelelni.

Ezek közül a fontosabbak:

- 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelete az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

Az építési hulladékok gyűjtését az építési időszak alatt a kivitelezőnek kell végeznie. Az építési területeken keletkező hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelően az esetleges talaj- és talajvíz szennyeződését kizáró módon kell gyűjteni, és elhelyezésükről gondoskodni.

A hulladékgazdálkodási előírások alapján a technológiából származó **környezetterhelések kockázatát** a minimálisra kell csökkenteni. Ennek érdekében előnyben kell részesíteni: az anyag- és energiatakarékos, hulladékszegény technológiák alkalmazását, az anyag termelési-fogyasztási körfolyamatban tartását, a legkisebb tömegű és térfogatú hulladékot, továbbá a kevesebb szennyező anyagot, illetve kisebb környezetterhelést eredményező termékek előállítását, valamint a hulladékként kockázatot jelentő anyagok kiváltását.

A tevékenység végzése során **képződő hulladék elhelyezésénél** figyelembe kell venni a közelség elvét. Biztosítani kell, hogy a hulladék kezelését a lehető legközelebbi, arra alkalmas létesítményben végezzék el

A kivitelezés során keletkezett hulladékok **megfelelő kezelésének** érdekében a hulladékot arra feljogosított kezelőnek kell átadni.

A hulladékgazdálkodásból eredő **környezeti kockázatokat** a minimálisra kell csökkenteni. A kivitelezés fázisában keletkezett hulladékok csak olyan módon kerülhetnek átadásra, hasznosításra arra jogosultsággal rendelkező szervezetnek, ami **kizárja a hulladékgazdálkodásból eredő környezeti kockázatot**.

Figyelmet kell fordítani arra, hogy a bontásból kikerülő anyag olyan helyen kerüljön deponálásra vagy végleges elhelyezésre, ahol **további környezeti kockázatot bizonyosan nem jelent**.

A hulladékokkal a 3.4. fejezet is foglalkozik.

2.8. A telepítést megelőző bontási munkák során keletkező hulladékok

A nyomvonal mentén elsősorban belterületen, önkormányzati utaknál lesz útburkolat bontás. A bontásból beton törmelék keletkezik, továbbá aszfalt törmelék. A beton törmelék újrahasznosításra kerül útalapba. Mennyisége várhatóan 35 000-40 000 m³ lesz. Az aszfalt törmelék elkülönülten kerül elszállításra újrahasznosító telepekre, ahol aszfaltdarálékot készítenek és ezt újrahasznosítják. Várható mennyisége 13.500 m³.

2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referenciák

A tervezett technológia Magyarországon nem új.

2.10. Az adatok bizonytalansága

A beruházás jelenlegi stádiumában a *Balaton és térsége ivóvízellátás fejlesztése a „Balaton és térsége ivóvízellátásának modernizációjához kapcsolódó előkészítés (KEHOP-2.1.3-15-2022-00097) projekt” keretében - Tájékoztató technikai dokumentáció* áll rendelkezésre, engedélyezési tervek nem készültek.

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen

Az 1 – 3. számú rajzok mutatják be a vizsgált helyet és a környező területek területhasználatait is.

2.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy településrendezési eszközök módosítását

A beruházás jellegénél fogva nem szükséges a területrendezési tervek módosítása.

2.13. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről

Ilyen tevékenység – a jelenlegi információk, tervek alapján – nem tervezett.

3. A HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK VIZSGÁLATA, A HATÁSTERÜLET BEMUTATÁSA

3.1. Talaj, földtani közeg, vizek

3.1.1. A kiválasztott helyszín alapállapota és adottságai

3.1.1.1. Domborzati viszonyok

A vizsgált nyomvonal tájföldrajzilag csaknem teljes egészében a Dunántúli-dombság nagytáj Balatoni-medence középtáj, Tapolcai-medence, illetve a Keszthelyi-Riviéra kistáján helyezkedik el.

Balatonedericsnél egy kis szakasz érinti a Dunántúli-középhegység nagytáj, Keszthelyi-hegység középtájának Keszthelyi-fennsík kistáját.

A nyomvonal kezdeti, Tapolcától északra kezdődő szakasza tehát Balatonedericsig a Tapolcai -medence része.

A Tapolcai-medencét keletről a Balaton-felvidék régi, letört részei szegélyezik, északon bazalttakaró és dolomithátság, nyugaton a törésvonalból peremszerűen kiemelkedő Keszthelyi-hegység, délen pedig a Balaton határolják. Morfológiai szempontból nézve a területet nagy általánosságban három egységre oszthatjuk:

- harmadkori eruptív bazalthegyek,
- deflációval és feltöltéssel keletkezett síkságok és
- a medence szélén elhelyezkedő középkori kőzetekből felépült táblavidéknek a medence felé eső lejtői.

A táj arculatának markáns jellegét a vulkáni bazalt hegykúpok adják meg. A Badacsony és Szent György-hegy 400 m-t meghaladó kúpjaikkal a pannóniai homok és agyag rétegekre települtek.

A Tapolcai-medence déli fele ma már kitöltődött Balaton-öböl, északi felét a dolomitszintérbe öbölyszerűen benyúló miocén mészkőfennsík alkotja. A

sekélytengeri fejlődésű, porózus kőzetben számos felszíni karsztforma jött létre, belsejében pedig barlangjáratok oldódtak ki (például: Tapolcai-tavasbarlang).

A nyomvonal által kis szakaszon érintett Keszthelyi-fennsík mezozoos mészkő és dolomit formációkból épült fel. domborzata töréses, sasbérce szerkezetű, mikrotektonikusan összetöredezett. A hegységi tömeget minden oldalról mélytörésekhez kapcsolódó szerkezeti vonalak (Hévízi-törés, Edericsi-törés stb.) és több száz m mélyre lezökkent szerkezeti árkok határolják (Sümeg-Lesenceistvánd-mélyárok). Mélytörésekhez kapcsolódó szerkezeti vonalai következtében szeizmikusan érzékeny terület.

Alakrajzilag 350-450 m tszf-i magasságú sasbércek sorozatából áll. A mikrotektonikus összetöredezettség, a törésvonalak mentén formálódott, többnyire É-D-i irányú sűrű völgyhálózat, a sekély termőrétegű karsztos felszínek behatárolják a domborzat hasznosítási lehetőségeit. Az aprólékosan felszabdalt domborzat átlagos völgyűrűsége 2,9-3,0 km/km², az átlagos relatív relief 90 m/km², s mindez nagyfokú lejtő-változékonysággal párosul. A kedvezőtlen domborzati adottságok következtében a terület több mint 70 %-ban erdősült. A dolomitból és mészkőből épült hegység egész évben vízhiányos felszíne sajátos ökológiai típust képvisel.

Balatonederics területén, Zala megye határáig szintén egy rövid szakasz már a Keszthelyi-Riviéra kistáj területét érinti. A Keszthelyi-Riviéra a Keszthelyi hegységet D-ről és Ny-ról néhány száz m-től 2 km-ig terjedő szélességben 105-180 m tszf-i magasságban övező felszín. A Balatonfelvidék lábához támaszkodó Balatoni-Riviérához hasonló genetikájú lejtős hegylábfelszín 160-140 és 115-120 m átlagmagasságú szintekkel, amelyek alatt a tóparton egy 110-114 m-es pleisztocén tavi abrázíós szint, továbbá a parti alluviális síkok (105-108 m) sorakoznak. Zömmel a hegységet felépítő dolomit, kisebb részben mészkő, foltokban pannóniai üledék és törmelékük, málladékuk van a felszínen. Előbbi jellemző a Szépkilátót magán hordó kiterjedt abrázíós síkra, míg a helységből kilépő Vár-völgy hordalékkúpja homokos-löszös, dolomittörmelékes felépítésű, akárcsak az É-nak felnyúló Keszthelyi-öblözet nagy része. A hegységperemi lejtős síkok alsóbb szintjein fokozatosan kivastagszik a málladéktakaró és a löszös-homokos-agyagos összlet, Balatongyöröktől Vonyarcvarshegyen, Gyenesdiáson, Keszthelyen át Cserszegtomajig. A legalacsonyabb alluviális síkokon tözeges, lápos képződmények is előfordulnak. A terület mintegy felére a <5 m/km², a többi felszínre egyenlő arányban az 5-10 ill. a 10-25 m/km² relatív relief a jellemző. Csak a hegység 400 m átlagmagasságú tömbjének a hegylábfelszínre való meredek leszakadásainak keskeny sávjai mutatkozik 150-200 ill. 200-250 m/km²-es relatív relief.

A tervezési terület északi vége kb. 140 mBf körüli szinten van, majd a nyomvonal nyugat felé haladva lejt és a legmélyeb pontját Nemesvita és

Balatonederics környékén éri el, ahol 110 mBf körül van a magassága. Innen ismét emelkedik és Zala megye határáig 120 mBf szintnél kissé magasabbra emelkedik.

Az nyomvonal elhelyezkedését, szűkebb és tágabb és környezetét a *1 - 3.számú rajzon* mutatjuk be.

3.1.1.2. A térség földtani jellemzői

A Tapolcai-medence Ny-i határa a Keszthelyi-hegység fennsíkja. É-on a Sümeg –Tapolca közti hát alacsony sasbércsorozata övezi, K-en pedig vulkáni tanúhegyek és kúpok koszorúja keretezi. A medence a Balaton süllyedéke felé nyitott.

Mozaikosan összetöredezett medencealapzata a Balaton és a Tapolca-Nagyvázsonyi, valamint az erre merőleges Sümeg-Balatonedericsi középhegységi főtörések metszéspontján alakult ki, tehát szerkezeti medence. A földtani felépítés a szomszédos területekhez viszonyítva kevésbé változatos.

Alapzata főként a felsőkréta óta többszörösen átformált, mezozoós kőzetekből épült sasbércekből, alárendelten pedig a perm vöröshomokkő mozaikjaiból áll. Az egyenetlen medencealapzatra (100-200 m szintkülönbség) neogén medenceüledékek (szarmata mészkő, pannóniai üledékek) valamint a szintén pannóniai korú bazaltlávák és piroklasztikumok települnek. A harmadidőszak végi-pleisztocén egyenetlen domborzatot különböző vastagságú deluviális üledékek fedik.

A terület közelében lemélyített különböző mélyfúrások adatai alapján a medencealjzatot a felső-triász képződmények (Földolomit Formáció, Sándorhegyi Formáció, Edericsi Mészkő Formáció) képezi. A triász fölött miocén képződmények települnek, amelyeknek vastagsága a 100 m-t is meghaladja. A miocén rétegsor bádeni mészkő és agyagmárga rétegekből és felette kb. 80 m vastag szarmata Cerithiumos durvamészkőből (Tinnyei Formáció) áll. A Tapolca térségére általánosan jellemző durvamészkő fedőjében a felső-pannóniai Somlói Formáció aleuritós-homokos összlete és közvetlenül a felszínen eluviális-deluviális homok, agyag települ. A pleisztocén-holocén összlet vastagsága 20-30 m lehet.

Tapolca város belterületét és a környezetét, így a vizsgált nyomvonal északi részén miocén mészkő (Tinnyei Formáció) biogén (molluszkás), ooidos mészkő, mészhomokkő, meszes-molluszkás homok, néhol báziskavics) borítja, vékony negyedkori üledékekkel, majd talajréteggel fedve.

A nyomvonal első szakaszán a vezeték nyugat felé haladva, majd dél felé fordulva a Tinnyi Formációt takaró eluviális-deluviális üledékek, proluviális üledékekkel fedett térszínen halad. Néhány helyen a felső-pannóniai Kállai vagy Somló Formációk kavicsos, ill. homokos, iszapos, agyagos rétegei vannak a vékony talajréteg alatt. A kisebb-nagyobb vízfolyások (pl. Lesence-patak) környezetében a felszínközeli holocén folyóvízi képződmények települnek.

Balatonederics közelében a nyomvonal a Tapolcai-medence mélyeb területeire jellemző tavi-mocsári üledékek elterjedési határán halad dél felé, majd a megye határáig ismét a Keszthelyi-hegység peremén képződött deluviális, proluviális lejtőüledékek az érintett felszínközeli képződmények az érintettek.

A terület földtani viszonyait a 4. számú rajzként csatolt fedett földtani térkép ábrázolja.

Jelen vizsgálat szempontjából igazából csak a felszínközeli birtak jelentőséggel.

3.1.1.3. A térség vízföldtani jellemzői

A vizsgált területen legnagyobb vízföldtani jelentőséggel a mezozoós képződmények birtak, amelyek víztározó-, vízadóképesség szempontjából jellemezhetők.

A medencealjzatot képező felső-triász dolomit a jó vízadóképességű kőzetek közé sorolható és a térség vízellátásában alapvető szerepet játszik, hiszen a benne tárolt és Nyíradon kitermelt karsztvíz biztosítja igen nagy terület ivóvizét. A képződmény töredezett, jól karsztosodott, sőt néhol barlangokkal átjárt, ebből következően jó víztároló és vízvezető képességű. A triász karsztos kőzeteket megcsapoló kutak Tapolcán is megtalálhatók, általában megfelelő nagy hozammal birtak és a feltárt víz hőmérséklete a termálvízként való hasznosítást is lehetővé teszi. A karsztvíz minősége a területen általában jó.

Rossz vízadók a közvetlenül a triász dolomitra települt miocén agyag, agyagmárgarétegek.

A triász vízadón kívül vízellátás szempontjából jelentőséggel bír nagy vastagságú szarmata durvamészke is. A mészkőre több helyi vízellátó kút is települt, amelyek igen jó vízhozammal rendelkeznek. Az általában 20 –100 m felszín alatti mélységben szűrőzött kutak nyugalmi nyomása a felszín alatt néhány méter mélyen van. A triász alaphegység és a szarmata mészkő között bizonyos helyeken hidraulikai kapcsolat kialakulhat, azaz a dolomitból feláramló karsztvíz táplálhatja a mészkő vizét. A felfelé áramló melegebb karsztvíz (35-40 °C) a törések mentén hideg vízzel keveredve tartósan langyos forrásvizet eredményez.

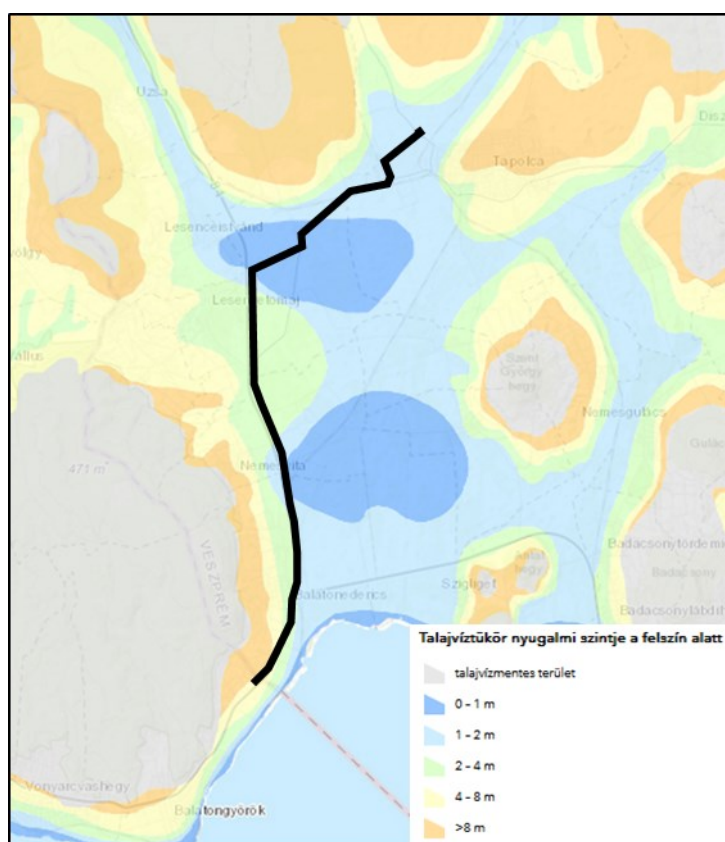
TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A keveredés a víz kémiai jellegét is befolyásolja. A különböző összetételű vizet szállító járatok találkozásánál ún. keveredési korrózió játszódik le, az oldékonyság megnő, ami barlangok kialakulásához vezethet (Tapolca keleti része).

A mészkőben az ismeretek szerint egymást váltják a meszesebb, agyagosabb sávok így vízáteresztő képessége is változó.

A talajvíz helyzete

A talajvíz felszín alatti mélységét a nyomvonal környezetében az *1. számú ábra* (Magyarország talajvíztérképei, MBFSZ Térképek) szemlélteti:



1. számú ábra: A talajvíz felszín alatti mélysége

A felszínközeli pleisztocén és holocénrétegekben tárolt talajvíz a völgyekben és a Tapolcai-medence mélyebb fekvésű részein 2 m-nél, helyenként 1 m-nél is magasabban, a köztes részeken 4 m-nél mélyebben helyezkedik el.

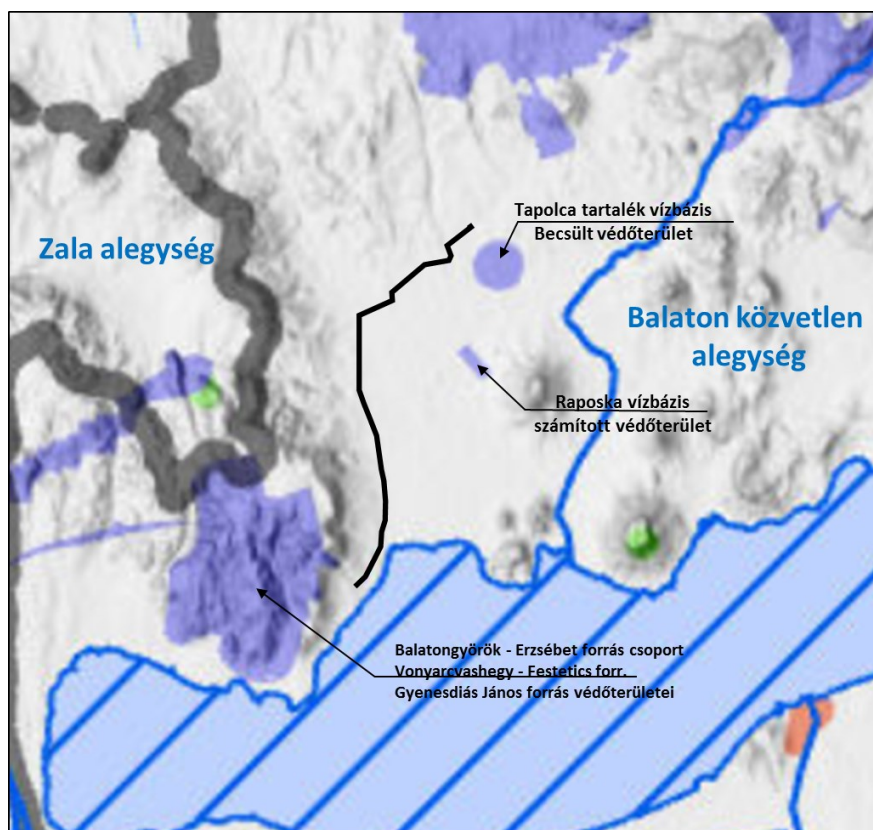
A fentiek alapján kijelenthető, hogy a tervezett építési munkák a talajvizet a mélyebb szakaszokon, magas talajvízállás esetén érinthetik, de a legtöbb helyen

közvetlenül nagy valószínűséggel nem fogják érinteni. A talajvíz elsősorban Lesencetomaj környékén jelenthet problémát.

3.1.1.4. Környezetföldtani értékelés

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint az érintett települések közül Tapolca, Lesencetomaj és Balatonederics területe a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területnek, míg Nemesvita érzékeny területnek minősül. Ezen kívül mindegyik érintett település közigazgatási területe a kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségi területekre eső települések közé is besorolást nyert.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának és fenntartásának módját. A tervezett vezetékszakasz nyomvonala nem érinti sérülékeny ivóvízbázis védőterületét (2. számú ábra).



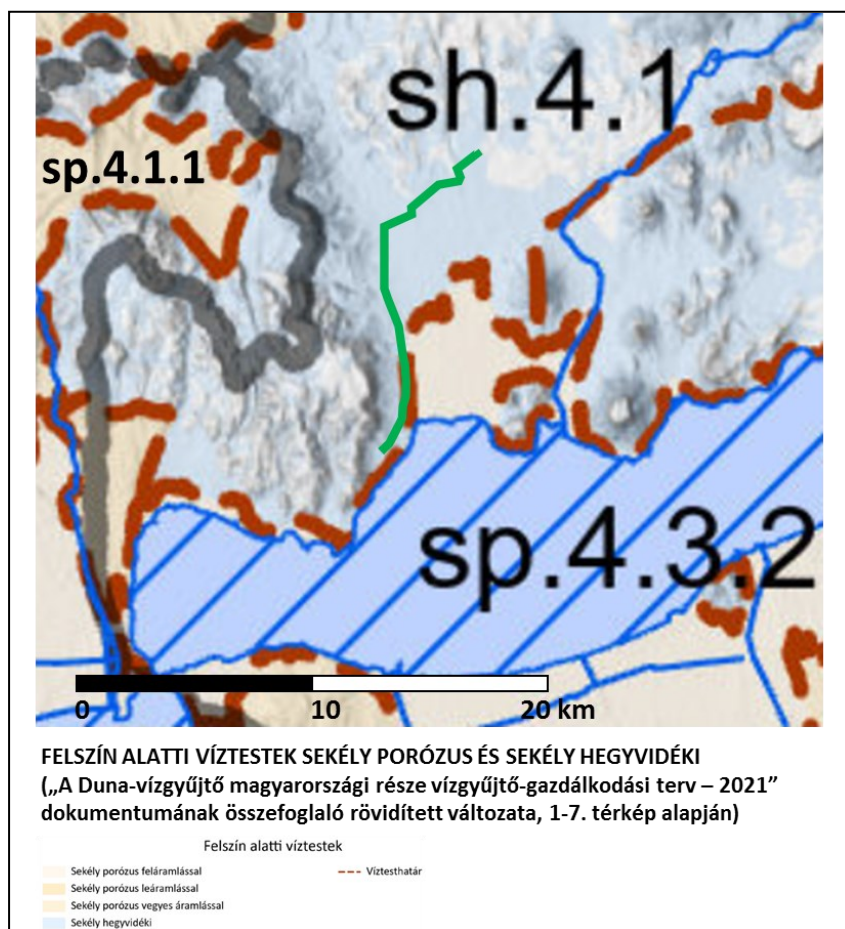
2. számú ábra: Vízbázis védőterületek

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a MePAR (71/2015. (XI. 3.) FM rendelet a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszerről) szerint a vizsgált nyomvonal a nitrátérzékeny területek közé tartozik, mivel a Balaton vízgyűjtő területén helyezkedik el.

A tervezett vezeték nyomvonala az OVGT (OVGT: Országos Vízgazdálkodási Terv) szerinti a Balaton közvetlen vízgyűjtő alegység területén fekszik. Érinti a Dunántúli-középhegység - Balaton északnyugati-vízgyűjtő (talajvíz) elnevezésű, sh.4.1. jelű, sekély hegyvidéki felszín alatti víztest területét. A víztest törmelékes, porózus, hideg és vegyes áramlással jellemezhető. Vastagsága átlagosan 5 m. A tető átlagos mélysége a terep alatt 4 m, fekvésének átlagos szintje 10 m. A víztest mennyiségi állapot szerinti minősítése "jó, de gyenge kockázatával", kémiai állapot szerinti minősítése "jó".

Az érintett víztest felszíni elhelyezkedését a 3. számú ábra mutatja be:



3. számú ábra: Víztestek felszíni elhelyezkedése

3.1.2. A várható környezeti hatások előzetes becslése

A vezetékfektetési **munkák** időszakában felszín alatti vizeket nem vesznek igénybe. Az építés során minimális mértékű technológiai és szociális vízigény (ivóvíz) merül fel. A technológia és szociális vízigény az építés során kb. 1 m³/d, amely vízmennyiség a szükséges mennyiségű és minőségű víz odaszállításával biztosítható.

Az építési területen mobil WC lesz elhelyezve. A bennük keletkező folyékony hulladékot a szokásos módon szennyvíztelepre való beszállítással ártalmatlanítják.

Technológiai szennyvizek nem keletkeznek.

A munkálatok során üzem- és kenőanyagokat a munkaterületen nem tárolnak, ezek esetleges elengedhetetlen használata során megfelelő védelmet (pl. csepegést felfogó tálca stb.) alkalmaznak.

Munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések lehetőségét minimalizálja, hogy a munkagépek esetleges meghibásodásakor (pl. olajkifolyás stb.) elsősorban a talaj, földtani közeg van veszélyeztetve, a felszín alatti víz nem. Az építési területen történő szennyezőanyag elfolyás esetén a szennyező anyagot, ill. a szennyezett talajt felszedik és megfelelő ártalommentes elhelyezéséről gondoskodnak.

A munkagépek javítását, karbantartását a munkaterületen kívül végzik.

Az **üzemelés** során természetesen a felszín alatti vizek, a földtani közeg irányába szennyezőanyag kibocsátás nincs.

Havária esetén sem kerülhet a környezetbe a vizeket veszélyeztető anyag. Meghibásodás, csőtörés esetén az elfolyó tiszta víz a környezetre semmilyen veszélyt nem jelent.

A felszín alatti vizek jelenlegi állapotához viszonyítva a fentiek alapján nem várható változás.

3.1.3. A tervezett beruházás környezeti hatásainak várható mértéke

3.1.3.1. Felszín alatti vizek

A **munkák** során sem a felszíni, sem a felszín alatti vizekbe szennyezőanyag kibocsátás nem történik. A telepítés fázisa felszín alatti vizek igénybevételével várhatóan nem jár.

Talajvíz víztelenítésre a vizsgált szakaszon belül valószínűleg néhány helyen szükség lehet. A víztelenítés szükségességét, módját, esetleges mértékét csak a kiviteli tervezés során lehet megbecsülni.

A csőfektetési munkákból kikerülő földtani közeg, talaj a kitermelés helyén valószínűleg nem szennyeződhetett, annak a vezetékek nyomvonalának környezetében tereprendezésre történő felhasználása, vagy más telephelyen történő ideiglenes tárolása nem veszélyeztetheti a környezetet.

A munkákkal érintett területen a beszivárgási viszonyok nem változnak meg. A területfoglalás mértéke a műszakilag szükséges minimális területre korlátozódik. A tervezett vizilétesítmény nem változtatja meg jelentősen a térség felszínborítottsági arányait, a talajvíz szintjében semmilyen változást nem okoznak.

A tervezett beavatkozás sem a felszín alatti vizek mennyiségi állapotát érdemben nem befolyásolja.

A vizekre gyakorolt hatás gyakorlatilag semlegesnek mondható.

A hatótényezők ismertetése a létesítés fázisában

Munkagépek esetleges szennyező hatása

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

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

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

A gépek karbantartását, szerelését, olajcseréjét az építési területen kívül végzik. Amennyiben a gépek karbantartására valamilyen okból a bányatelek területén kerülne sor, úgy az annak során keletkező hulladékokat 200 literes fémhordóba gyűjtik össze, amelyet napi rendszerességgel az építési területen kívüli telephelyre szállítanak, ott kiürítik és visszaszállítják a munkaterületre. Ásványolaj termékek tárolása, a munkagépek üzemanyaggal és kenőanyaggal való feltöltése a vízbázis védőterületén tilos.

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

- Környezeti hatás: felszín alatti víz szennyezése (potenciális hatás)
- Hatás időtartama: lehetséges hatás, megelőzhető
- Hatás kiterjedése: építéssel érintett terület
- Változás jellemzése: átmenetileg a határérték alatti
- Hatás minősítése: elviselhető

A tervezett vizilétesítmények **üzemeltetése** a felszín alatti vizekre nem gyakorol semmilyen hatást, így a felszín alatti vizek tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki.

3.1.3.2. Talaj, földtani közeg

Az altalaj szennyezése a **gépek** esetleges meghibásodása esetén fordulhat elő, de ennek káros hatásai a szennyezett talaj és felitató anyag összegyűjtése esetén minimálisra mérsékelhető.

A telepítés talajra gyakorolt hatásának hatásterülete a kijelölt építési területen (a nyomvonal menti max. 10 m-es sávon nem terjed túl.

Az érintett területen az eredeti humuszos talajréteg helyreállításra kerül.

A tervezett vizilétesítmények **üzemeltetése** a talajra, földtani közegre nem gyakorol semmilyen hatást, így a talaj tekintetében hatásterület nem jelölhető ki.

A vezeték esetleges javítási munkái során a létesítéshez hasonlóan az adott nyomvonalszakasz szűk környezete lehet érintett. A munkák befejezésekor természetesen a talaj helyreállításra kerül.

3.1.4. Havária [A kockázatos anyag(ok) viselkedése, becsült hatásterület meghatározása]**Hatásfolyamatok és kiterjedésük**

Az építés során esetlegesen bekövetkező haváriák során előforduló kockázatos anyagok kőolajszármazékok, azaz a kőolaj feldolgozásából (lepárlásából) származó szénhidrogén (CH) frakció. Az üzemanyagokban a szénhidrogének mellett szerves kén-, nitrogén-, és oxigén vegyületek, valamint adalékanyagok (pl.: korróziógátló inhibitorok, robbanás gátlók stb.) találhatók, de ezek részaránya az 1-2 %-ot nem haladja meg. Ezek közül az út építése során előforduló fő szénhidrogén típus (a szénatom-szám és a forráspont feltüntetésével):

– gázolaj (C16-C25, 300-400 °C).

A szennyezőanyagok felszín alatti vízbe történő lejutása a gravitáció által serkentett és a szorpció által gátolt folyamat. A szennyezés lehetőségét a telítetlen zóna vastagsága és az ezt felépítő kőzetek szivárgási tényezője és ásványos összetétele, szorpciós hatása határozza meg.

A pleisztocén rétegvíz felett települő kőzetek egy részének, kavics, homok, kavicsos homok adszorpciós tulajdonságai rosszak, mert agyagásványt valószínűleg csak kis mennyiségben tartalmaznak, szivárgási tényezőjük pedig jó. Mint korábban láttuk a fedő kőzetek inhomogének, tehát előfordulnak olyan területek, ahol csak az előbb felsorolt anyagok települnek a vízádo felett.

A földtani közegbe jutott és azon átszivárgó szénhidrogének egy része megkötődik a kőzetszemcsék felszínén. A szivárgás sebességét a kőzetek és a szénhidrogének tulajdonsága egyaránt befolyásolja. A területen legrosszabb esetben esetleg feltételezhető homokot, iszapos homokot alapul véve az alábbi jellemzőkkel számolhatunk:

CH típus	CH visszatartó kapacitás	
	m ³ /m ³	mg/kg
gázolaj	0,020	4800

A fenti adatok alapján becsülni lehet, hogy egy ismert mennyiségű szénhidrogén kiömlés a telítetlen zónában milyen mélységig hatolhat le:

$$h(m) = V(m^3) / [F(m^2) * S_0(m^3/m^3)]$$

ahol: V=kiömlött olaj térfogata

h= beszivárgás mélysége

F=olajkiömlés felülete

S₀= olajvisszatartó kapacitás

Például: 100 liter gázolaj 4 m²-es felületen való kiömlése esetén a beszivárgási mélység:

homok esetén h = 1,25 m.

Látható, hogy egy talajfelszínre való átlagos felületen való 100 literes szénhidrogénszennyezés valószínűleg nem éri el az első vízadót.

Munkavégzésből eredő szennyezés megelőzéséhez szükséges intézkedések:

Az építési fázis hatásait részleteiben építés-technológiai terv hiányában nem áll módunkban vizsgálni, így az építés hatásainak mérséklésére a jogszabályokban foglalt előírásoknak megfelelő, általános előírásokat teszünk.

- A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése elkerülhető, vagy a lehető legkisebb mértékű legyen.
- A munkálatok közben a biztonsági intézkedések ellenére fellépő szennyeződésektől a területet haladéktalanul mentesíteni kell, elkerülve a szennyezés továbbterjedését.
- Figyelembe kell venni a talajvédelmi utasításokat, gondosan ügyelve, hogy a szállítási útvonalak minél kevesebb érzékeny területet vegyenek igénybe.
- Csak megfelelő műszaki állapotban lévő munkagépekkel végezhető a kivitelezés, elkerülendő az esetleges meghibásodásából eredő szénhidrogén szennyezést (üzemanyag, kenőolaj csöpögés stb.).
- A kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy ideiglenesen sem kerülhet tárolásra nyílt felszínen olyan anyag, amiből szennyező anyag oldódhat ki, elszennyezve a vizeket.
- A munkaterületeken a tartállyal megegyező befogadó képességű kármentővel ellátott, kettősfenekű zárt konténerbe épített, kimérőszerkezettel, adagolópisztollyal ellátott mobil földfeletti üzemanyagtartályban (konténerkút) szabad üzemanyagot tárolni.
- Az építés alatt a munkaterületen keletkező kommunális szennyvizek gyűjtésére mobil WC-ket kell alkalmazni, melyek időszakos ürítéséről, cseréjéről folyamatosan gondoskodni kell.

3.2. A légkört terhelő hatások

3.2.1. A helyszín leírása

A Balaton térségének ivóvízhálózatának fejlesztése tervezési feladat alapvető célja, hogy a jelentkező felhasználási és távlati fejlesztési igényeket kielégítő mennyiségi és minőségi vízellátás alakuljon ki, továbbá a Balaton és környező térségek minőségi vízellátása hosszabb távon is biztonságosan és gazdaságosan megoldható legyen.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A fejlesztés másik fő célja, hogy a rendelkezésre álló vizet a fogyasztókhoz eljuttató, megfelelő kapacitású hálózatot kerüljön kialakításra. A gerincvezeték tervezése biztosítja a Balaton körüli új regionális „körgyűrű” kialakítását, mely megoldja a vízbázisok által ellátott területek közötti vízáradást, havária esetén pedig a vízkormányzás lehetőségét.

A nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Tapolca FGSZ gázfogadójától indul, tárgyi vezetékszakaszt Veszprém megye határáig vizsgáljuk.

A beruházással érintett települések a vizsgált távvezeték szakaszon:
 Tapolca, Lesencetomaj, Nemesvita, Balatonederics

A beavatkozási helyszínek közútról leágazó meglévő önkormányzati mellékutakon, és földutakon közelíthetők meg.

3.2.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások

- A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet
- A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei a turbulens szóródás mértékének meghatározása MSZ 21457/4-80
- Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása MSZ 21459/2-81 területi forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, a kibocsátás effektív magasságának meghatározása MSZ 21459/5-85
- Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei, pontforrás szennyező hatásának számítása MSZ 21459/1-81

Az érintett települések a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló, módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján az 1. sz. melléklet 10. pont szerinti levegőminőségű kategóriába sorolható.

Zónacsoportok a szennyező anyagok szerint

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀ (szilárd)	Benzol
F	F	F	E	F

A zónák típusai 4/2011. (I.14.) VM rendelet 5. számú melléklete szerint

A csoport: agglomeráció: az Lvr. Szerint.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

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

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

ZÓNÁK	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zóna	-	58 felett	44 felett	-

A fenti szennyezőanyagok esetén a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján:

A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

Szennyező anyag	Határérték [µg/m ³]			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	éves	
kén-dioxid	250	125	50	III.
nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
szén-monoxid	10 000	5000	3000	II.
szilárd (PM ₁₀)	-	50	40	III.

Jelenlegi légszennyezettség

A vizsgált terület a zóna-besorolás szerint az ország kevéssé szennyezett levegőjű területei közé tartozik. A zónabesorolási adatokból látható, hogy a levegőterheltség az egészségügyi határértéket a vizsgált térségben nem haladja meg.

3.2.3. Az építési munkák levegőterhelése

3.2.3.1. Általános adatok

A nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Tapolca FGSZ gázfogadójától indul, Lesencetomaj, Nemesvita, Balatonederics településeket érintve halad Keszthely-Balatonszentgyörgy irányába.

A vizsgált nyomvonalszakasz, az ivóvíz vezeték Veszprém megyei szakasza a Tapolcai osztóaknától, Tapolca FGSZ gázfogadójától indul, a 77. sz. főút mentén halad. A tervezett nyomvonal 2 x NA 600 mm-es, GÖV (gömbgrafitos öntvény cső) anyagú ikervezetékből áll. A 26. sz. vasútvonalat már Lesencetomaj külterületén a főút átjárója közelében keresztezi, az új vezeték a főút mentén éri el a Lesence-patakot. Nemesvitán a nyomvonalak tovább haladnak a 84. sz. főút mentén, az külterületen kerül keresztezésre. Balatonedericsen a 84. sz. főút bekötésénél keresztezi a 71. sz. főutat. A két nyomvonal a 71. főút mentén halad Balatongyörök felé. A vezeték végpontja a Veszprém megyei megyehatár.

A vezetékek mellett új víztározó medence kialakítására nem kerül sor, a vezetékeknek csatlakozniuk kell a meglévő és a tervezett hálózati elemekhez.

A keresztező vonalas létesítmények alatt történő átvezetéseknel minden esetben KPE védőcsőben ÜPE vezetékek kerülnek.

Település	Keresztező vonalas infrastruktúrák
Tapolca	26. sz. vasút
	7316. sz. közút
	7317. sz. közút
	7319. sz. közút
	77. sz. közút
	Eger-víz
	Viszlói-patak
	Zalahalápi (226. sz.) iparvasút
Lesencetomaj	77. sz. közút
	84. sz. közút
	Lesence

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Település	Keresztező vonalas infrastruktúrák
Nemesvita	84. sz. közút
Balatonederics	84. sz. közút

Építési/bontási munkák:

- Bontási munkák: útburkolat bontása
- Földmunka: földkitermelés, csővezetékek fektetése, föld visszatöltése, tömörítés
- Műtárgyak építése: aknák kialakítása
- Technológiai berendezések beszerelése

Az építés során az alábbi gépek működésére lehet számítani:

- aszfaltmaró, bontókalapács
- földmunkagép, kotró
- tömörítő gép (dózer)
- daru
- szállító jármű (teherautó)

Az építés során egyrészt **porterheléssel**, másrészt a telephelyen üzemelő **munkagépek** és **szállító járművek** működéséből származó kipufogógáz (szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szénhidrogének) kibocsátással kell számolni.

Építkezés csak a nappali időszakban történik, így a munkagépek működése, valamint a forgalomnövekedés is csak a nappali időszakban várható.

3.2.3.2. Porhatás

A tervezett létesítmény építése főként az építés helyének szűkebb környezetére lokalizálódó porszennyezéssel jár. Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni a száraz földmozgatással járó munkák esetén. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkor meteorológiai viszonyok.

Általános (nem extrém, pl. viharos szél) meteorológiai viszonyok közepette a munka közben a levegőbe került por 10-50 m távolságon belül leülepszik.

Az ülepedő por tekintetében a munkavégzés helyétől 44 m-re várható a szilárd részecskék kiülepedése, így ezt tekintjük hatásterületnek.

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni a száraz földmozgatással járó munkák miatt. A talajmunkák kiporzásának hatását a felületek szükség szerinti locsolásával lehet csökkenteni.

3.2.3.3. Az építési tevékenység munkagépeinek légszennyezése

Az építés munkanapokon, nappal történik. Az építési munka során egyidejűleg adott területen 1 db szállítójármű (A szállítójárművek járatásakor az üzemanyag fogyasztás ~6 l/h.) és max.2 db munkagép (2x12 l) együttes működését tételezzük fel. Az építkezés során a gépek és szállítójárművek együttesen felhasznált üzemanyag 30 l. (A felhasznált üzemanyag mennyisége: $30 \text{ l gázolaj/h} \times 0,85 \text{ kg/l} = 25,5 \text{ kg/h}$)

A többnyire dízel üzemanyaggal üzemelő munkagépek kipufogógázai légszennyező anyagokat bocsátanak ki, kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, szénmonoxidot, kormot.

Az üzemelés során a kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége:

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Fajlagos kibocsátás (kg/t)</i>	<i>Munkagépek (kg/h)</i>	<i>E_G (mg/s)</i>
Kén-dioxid	7,4	0,1887	52,4
Nitrogén-oxidok	9	0,2295	63,8
Szén-monoxid	63	1,6065	446,3
Szilárd	12	0,306	85
Szénhidrogének	2	0,051	14,2
Aldehyde	0,4	0,0102	2,8
PAH anyagok	1,2	0,0307	8,5

A légkörbe az emisszió során bekerült anyagokra a transzmisszió érvényesül. A szennyező anyag kibocsátása, a szennyező forrásnál mérhető anyagárama az emisszió. Innen a szennyező anyag útja, terjedése a környezetben a transzmisszió.

A szennyezés terjedés modellezését az MSZ 21459/2-81 és MSZ 21457/4-80 szabványok alapján végezzük.

Legfontosabb meteorológiai adatok (forrás: OMSZ)

A szélesebbség aktuális értékét nagymértékben a lokális tényezők határozzák meg. A szélesebbég a makroléptékű tényezőkön kívül a domborzattól, a felszínborítottságtól és az adott hely környezetében levő egyéb akadályoktól (épületek, fák, fasorok stb.) függ.

Az átlagos szélsébség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélsébség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de a fentiek miatt lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők.

A szélsébségnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélsébségek általában ősz elején tapasztalhatók.

A transzmissziót különféle környezeti feltételek határozzák meg.

- hőmérséklet függőleges eloszlása
- szélsébség, szélirány
- effektív forrásmagasság
- turbulens szóródási együtthatók

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározzuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) vonatkozó maximális talajközeli koncentrációt (C_{Gmax}).

A talajközeli koncentráció meghatározásánál a széliránynál a lakóterületen a legnagyobb szennyezettséget okozható, a többi alapadathoz a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vesszük figyelembe.

A számításoknál a következő alapadatokat használtuk fel:

- effektív magasság: 2,5 m
- pasquill-féle stabilitási indikátor: b stabilitási kategória $p=0,143$
- légköri stabilitási együttható (p): 0,282
- domborzati viszonyok: sík növényzettel borított terület
- érdességi paraméter (z_0) értéke: 0,1
- szélsébség (u_m): 2,5 m/s

A kibocsátás effektív magasságát egyenlőnek tekintjük a kibocsátás tényleges magasságával ($h=H$).

A függőleges turbulens szóródási együttható meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy a szabvány szerint a maximális talajközeli koncentráció a szennyező forrástól azon x_{max} távolságban alakul ki, amikor $\delta_z = 0,707 H$.

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

Az a hely, ahol a talajközeli koncentráció értéke maximális lesz, a szabvány összefüggéséből kerül kifejezésre, δ_z ismeretében.

Eszerint:

$$x_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right] (1,55 \exp(-2,35p))^{-1}$$

A szélirányra merőleges turbulens szóródási együttható (δ_y) mértékét a szabvány alapján határoztuk meg. Azaz:

$$\sigma_y = 0,08 \cdot (6 \cdot p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0}) \cdot x^{0,367 \cdot (2,5-p)}$$

A folytonos pontforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértékét (u_m) a tetszőleges z magasságban számítható szélesebbességgel közelítettük (u_h), azaz (MSZ 21459/5-85):

$$u(h) = u_0 \cdot \left(\frac{h}{h_0} \right)^p, \text{ ahol}$$

h_0 : a szélmérőhely magassága (jelen esetben 10 m).

A maximális talajközeli koncentráció értéke szabvány szerint:

$$C_{G \max} = \frac{E_G}{\pi \cdot e \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y \cdot u_m}$$

E_G : az egyes kibocsátott légszennyező anyagok tömegárama (mg/s).

A maximális talajközeli koncentráció helye szélirányban ($x_{\max}$): 4,5 m

A számítás közbenső eredményei:

- függőleges turbulens szóródási együttható (δ_z): 1,4 m,
- szélirányra merőleges vízszintes turbulens szóródási együttható (δ_y): 1,8 m,

A maximális talajközeli koncentrációk értékei szennyezőanyagoként:

Légszennyező anyag	$E_g(\text{mg/s})$	$C_{G \max} (\text{mg/m}^3)$
Kén-dioxid	52,4	0,6838
Nitrogén-oxidok	63,8	0,8317
Szén-monoxid	446,3	5,8223
Szilárd	85	1,10905
Szén-hidrogének	14,2	0,1848
Aldehidek	2,8	0,0369
PAH anyagok	8,5	0,1109

A nagy kibocsátási magasság (felső kipufogó, 2,5 m) miatt a szennyezők maximális talajközeli koncentrációja nem a berendezés közvetlen környezetében alakul ki.

A füstfáklya tengelye alatti koncentráció kiszámítása:

A szabvány szerint, a folytonos pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó, füstfáklya tengelye alatti koncentrációjának számítása a talajszintre, csapadékmentes időszakban az alábbi képlet segítségével történik:

$$C_{G1} = \frac{E_G}{\pi \cdot \delta_y \cdot \delta_z \cdot u_m} \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\delta_z}\right)^2\right] \cdot \exp\left(-\frac{0.693 \cdot x}{u_m \cdot T_{1/2}^{SZ}}\right) \cdot \exp\left(-\frac{0.693x}{u_m \cdot T_{1/2}^A}\right) \quad \text{ahol:}$$

$T_{1/2}^{SZ}$ = a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő,

$T_{1/2}^A$ = a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő.

A fenti képletben a száraz ülepedésre és a kémiai átalakulásra vonatkozó exponenciális tag értéke, a szabvány szerint: 1, kivéve, ha kéndioxidról van szó. Ez esetben, biztonsági szempontból, a kéndioxidra is egynek vettük.

A számítás bemenő paraméterei megegyeznek a maximális koncentrációnál megadott tagokkal (kivéve az x értékét).

A kibocsátott anyagok rövid átlagolási időtartamra (órás) vonatkozó **felszín közeli koncentrációi a működési területtől 70 m-re:**

Légszennyező anyag	C_G ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Kén-dioxid	8,2	250
Nitrogén-oxidok	9,9	100
Szén-monoxid	69,9	10000

Az építési területtől 70 m-re a gáznemű szennyező anyagok koncentrációja a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló, módosított 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete szerinti határértékek 10%-át sem érik el.

A számítás eredményei alapján megállapítható, hogy egyik légszennyező komponens sem okoz majd határérték feletti légszennyezettséget a lakott területeken.

Hatásterület

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (14) bekezdése alapján:

helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás 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, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek (µg/m³)

<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Határérték 10 %-a alapján</i>
kén-dioxid	25
nitrogén-dioxid	10
szén-monoxid	1000
szilár por PM ₁₀	5

A hatásterületet az „a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb” koncentráció alapján vizsgáljuk, tekintettel arra, hogy a terhelhetőségről nem rendelkezünk megfelelő adatokkal, a beavatkozási terület környezetében nincsen reprezentatív mérőpont az OLM hálózatban (<http://www.levegominoseg.hu/>), valamint a c) értékek magasabbak.

A turbulens szóródási együtthatók:

<i>Távolság (m)</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>120</i>	<i>130</i>
δ _z	9,5	11,0	12,5	19,2	20,4
δ _y	13,1	15,2	17,2	26,7	28,5

A szennyező anyagok rövid átlagolási időtartamra vonatkozó talajközeli koncentrációi:

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

	Távolság (m)				
Szennyező anyag	50	60	70	120	130
	(µg/m ³)				
kén-dioxid	14,1	10,5	8,2	3,4	3,0
nitrogén-oxidok	17,1	12,8	9,9	4,2	3,7
szén-monoxid	119,8	89,3	69,6	29,2	25,6

	az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb koncentrációk (kén-dioxid 25 µg/m ³ , nitrogén-dioxid 10 µg/m ³ , szén-monoxid 1000 µg/m ³)
---	--

A **hatásterület** gáznemű anyagok tekintetében az építés idején **70 m**.

3.2.3.4. Az építés szállításainak hatása

Kiszállítás: A humusz és kitermelt föld lehetőség szerint visszaterítésre kerül. A csőfektetési munkákból kikerülő föld, talaj a vezeték nyomvonalának környezetében tereprendezésre történő felhasználása az elsődleges cél. A vissza nem teríthető, kiszoruló föld, minősítést követően kerül felhasználásra. Útburkolat bontásából származó hulladék kerül még kiszállításra.

Beszállítás: szükséges építőanyagok, GÖV csővezetékek, szerelvények, aknák

A tervezett építési tevékenységhez kapcsolódó szállítások napi 2 db tehergépjárművel prognosztizálhatók, azaz 4 db tehergépjármű elhaladással számolunk a vizsgálat során.

Jelenlegi tervezési fázisban nem lehet pontosan meghatározni, hogy az építőanyagokat honnan és milyen területekről szállítják be az építési területre.

Megközelítés: A beavatkozási helyszínek közútról leágazó meglévő önkormányzati mellékutakon, és földutakon közelíthetők meg.

Az építési területek megközelítési lehetőségei:

- 77 - Veszprém-Tapolca másodrendű főút
- 84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű főút

A számítások során a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által az országos közutak keresztmetszeti forgalmára vonatkozó éves kiadványában szereplő adatokat használtuk. A 2021. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei alapján (*forrás:* <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos->

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/) az alábbi táblázatban foglaltuk össze a forgalomszámlálási adatokat:

<i>Átlagos napi forgalom járműkategóriánként (j/nap) 2021 év</i>											
<i>személy gépkocsi</i>	<i>kisteher gépkocsi</i>	<i>autóbusz</i>		<i>tehergépkocsi</i>					<i>motor kerékpár</i>	<i>kerékpár</i>	<i>lassú jármű</i>
		<i>egyed</i>	<i>csuklós</i>	<i>közép nehéz</i>	<i>nehéz</i>	<i>pót- kocsis</i>	<i>nyerges</i>	<i>speciális</i>			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
77 - Veszprém-Tapolca másodrendű főút (kód: 8629)											
5675	1452	167	0	39	119	28	210	0	149	26	21
84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű főút (kód: 3228)											
4398	655	50	0	37	97	49	190	0	41	3	1

A **közlekedési emissziók** nagyságát a közlekedési helyzet és a gépkocsik emissziós faktorai adják meg.

Az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- a gépjárművek száma,
- átlagos haladási sebessége,
- az elhaladó járművek fajtái,
- motor fajtája,
- a keverékképzés módja,
- a kipufogógáz tisztítása,
- az üzemanyag felhasználás mennyisége,
- az üzemanyag minősége,
- a gépjármű elhasználtsága.

A fenti felsorolásból az utolsó hat tényező az emissziós faktorokban testesül meg.

<i>Jármű kategória</i>	<i>Átlagos emisszió (emissziós faktor) (mg/m³s×db)</i>				
	<i>CO</i>	<i>CH</i>	<i>NOx</i>	<i>SO₂</i>	<i>korom</i>
<i>I. jármű kategória személygépkocsi</i>	43,9875	2,25	0,8	0,045	0,045
<i>II. jármű kategória tehergépkocsi</i>	4,353	0,820	1,133	0,207	0,493
<i>III. jármű kategória autóbusz</i>	29,325	4,867	24,300	2,725	0,450

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Az **emisszió meghatározására** szolgáló összefüggés:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \frac{G_N \cdot q_{kN}}{3600},$$

ahol:

- k a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),
 E_k a vizsgált szennyezőanyag emissziója az idő és úthossz egységére számítva [mg/s m], [g/km]
 N a jármű kategória jele,
 G a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség, (db/h),
 q az út, idő és járműegységre vonatkozó átlagos szennyező anyag kibocsátás (mg/m×s×db).
 nj a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 – személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 – autóbusz) [db/óra];

Az emisszió-számítás eredményei a 77-es számú főút alapforgalmára:

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	409,8	0,3836	0,2561	0,0911	0,0051	0,0051
tehergépkocsi	22,77	0,0275	0,0052	0,0072	0,0013	0,0031
autóbusz	9,60	0,0782	0,0130	0,0648	0,0073	0,0012
Összesen		0,4894	0,2743	0,1630	0,0137	0,0094

Az emisszió-számítás eredményei a 77-es számú főút szállítóautókkal (4 db) megnövelt forgalmára.

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	409,8	0,3836	0,2561	0,0911	0,0051	0,0051
tehergépkocsi	23	0,0278	0,0052	0,0072	0,0013	0,0031
autóbusz	9,60	0,0782	0,0130	0,0648	0,0073	0,0012
Összesen		0,4896	0,2743	0,1631	0,0137	0,0095
változás/növekedés		0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A számított adatokból látható, hogy az építőipari szállítások miatti forgalom légszennyezettség növelő hatása minimális, nem befolyásolja az út melletti légszennyezettséget.

Az emisszió-számítás eredményei a 84-es számú főút alapforgalmára:

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	290,54	0,2720	0,1816	0,0646	0,0036	0,0036
tehergépkocsi	21,44	0,0259	0,0049	0,0067	0,0012	0,0029
autóbusz	2,87	0,0234	0,0039	0,0194	0,0022	0,0004
Összesen		0,3213	0,1904	0,0907	0,0070	0,0069

Az emisszió-számítás eredményei a 84-es számú főút szállítóautókkal (4 db) megnövelt forgalmára.

Jármű kategória	Emisszió (mg/m×s)					
	db szám	Szén-monoxid	Szén-hidrogének	Nitrogén-oxid	Kén-dioxid	korom
személygépkocsi	290,54	0,2720	0,1816	0,0646	0,0036	0,0036
tehergépkocsi	21,67	0,0262	0,0049	0,0068	0,0012	0,0030
autóbusz	2,87	0,0234	0,0039	0,0194	0,0022	0,0004
Összesen		0,3216	0,1904	0,0908	0,0071	0,0070
változás/növekedés		0,0003	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001

A számított adatokból látható, hogy az építőipari szállítások miatti forgalom légszennyezettség növelő hatása minimális, nem befolyásolja az út melletti légszennyezettséget.

Szállítás során kialakult légszennyezettség:

Az építési időszakban történő szállítások során a gépjárművek által okozott többlet kibocsátása minimális, a gépjárművek kipufogógáz kibocsátása nem befolyásolja az út melletti légszennyezettséget. A kivitelezés szállítóautói, a fenti várható emissziók ismeretében, gyakorlatilag nem növelik meg az utak alapforgalmából adódó értékeket. A szállítások miatti tehergépjármű forgalom légszennyezettség növelő hatása nem érzékelhető nem jelent érezhető változást a levegőminőségben.

A szállítási tevékenység légszennyezési hatásterülete **gyakorlatilag a közút területe.**

3.2.4. Az üzemelés légszennyező hatásai

Az üzemelés során zárt vezetékben folyadékszállítás történik, légszennyező anyag kibocsátással nem kell számolni. Légszennyező pontforrás nem kerül kialakításra.

Az időszakos ellenőrzést a helyszín bejárásával végzik, havonkénti nyomvonal bejárás történik. Nyomvonal karbantartás, az esetlegesen megjelenő kisebb hibák elhárítása várhatóan jelentős légszennyező anyag kibocsátással nem jár.

3.2.5. A felhagyás hatása

A felhagyás időszakában lényegében az építkezéshez hasonló hatásokra lehet számítani. A várható hatásokról elmondható, hogy a felhagyás befejezésével megszűnnek.

3.2.6. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén

Havária esemény lehet a vezeték lyukadása, repedése, törése. Ennek helyreállítása szintén rövid ideig tart, levegőterheléssel nem jár.

3.3. Zaj

3.3.1. A helyszín leírása

A Balaton és Térségének ivóvízellátása, a meglévő művek állapotát és korát tekintve jelentős felújításra szorul. A Balaton térségi ivóvízellátást tovább kell fejleszteni, illetve átalakítani az igényekhez jobban illeszkedő rendszerré, mely költséghatékonyabban biztosítja a felmerülő kiugró üdülési igényeket.

A tervezési feladat alapvető célja, hogy a jelentkező felhasználási és távlati fejlesztési igényeket kielégítő mennyiségi és minőségi vízellátás alakuljon ki, továbbá a Balaton és környező térségek minőségi vízellátása hosszabb távon is biztonságosan és gazdaságosan megoldható legyen.

A fejlesztés másik fő célja, hogy a rendelkezésre álló vizet a fogyasztókhoz eljuttató, megfelelő kapacitású hálózat kerüljön kialakításra. A gerincvezeték tervezése biztosítja Balaton körüli új regionális „körgyűrű” kialakítását, mely

megoldja a vízbázisok által ellátott területek közötti vízáradást, havária esetén pedig a vízkormányzás lehetőségét.

A Nyugat-balatoni vezeték Tapolcától Balatonedericsig tartó távvezeték szakasza Veszprém megye területén található.

A beruházással érintett települések a vizsgált távvezeték szakaszon:
Tapolca, Lesencetomaj, Nemesvita, Balatonederics

A beavatkozási helyszínek közútról leágazó meglévő önkormányzati mellékutakon közelíthetők meg.

3.3.2. A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások

- A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
- A zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007.(XII. 18.) KvVM rendelet
- A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet
- Az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet
- ÚT 2-1.302 Útügyi műszaki előírás, Közlekedési zaj számítása
- MSZ 18150-1 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. szabvány
- MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban c. szabvány
- MSZ-13-183-1 A közlekedési zaj mérése: Közúti zaj szabvány

3.3.3. Az építés várható zajhatása

3.3.3.1. Általános adatok

Előzmények: A nyirádi vízbázistól induló rendszer vizeit a 2 db párhuzamos NA 1000 mm GÖV vezeték segítségével az Ódörögdi új medencékbe juttatják el. Innen a tapolcai osztóaknáig a meglévő nyomó vezetékekkel párhuzamosan fut az új nyomvonal. Tapolcán kerül kétfelé osztásra a víz a Gyulakeszi–Zánka–Aszófő–Balatonfüred nyomvonal irányába, valamint a nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Lesencetomaj –Vonyarcvashegy –Keszthely –Keszthely -Hévíz nyomásfokozó –Balatonszentgyörgy irányba.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A vizsgált nyomvonal rövid, Veszprém megyét érintő szakasza a Tapolcai osztóaknától indul a 77. sz. főút mentén halad. Lesencetomaj külterületén a főút átjárója közelében keresztezi a 26. sz. vasútvonalat. Nemesvitan a nyomvonalak tovább haladnak a 84. sz. főút mentén, azt külterületen keresztezik. Balatonedericsen a 84. sz. főút bekötésénél keresztezik a 71. sz. főutat.

A vezeték a tervezett nyomvonalon részben követi a meglévő gerincvezeték nyomvonalát. A hálózat ezen a szakaszon nem csatlakozik medencékhez csak a jelenleg is kiépített csatlakozásokhoz kapcsolódik. A vezeték végpontja a Veszprém megye megyehatár, ahonnan a vezeték tovább folytatódik a Gyenesdiási magaslati medencéig.

A vezeték GÖV (gömbgrafitos öntvény cső) anyagú, 2 db NA 600 mm átmérőjű csővezeték.

A tervezett gerincvezeték nyomvonala az alábbi települések közigazgatási határán belül fut a vizsgált szakaszon:

<i>Település</i>
Tapolca
Lesencetomaj
Nemesvita
Balatonederics

Bontási munkák:

- A nyomvonal mentén elsősorban belterületen, önkormányzati utaknál lesz útburkolatbontás. A bontásból beton, továbbá aszfalt törmelék keletkezik.

Építési munkák:

- Földmunka: földkitermelés, csővezetékek fektetése, föld visszatöltése, tömörítés
- Műtárgyak építése: aknák kialakítása
- Technológiai berendezések beszerelése

Megközelítés:

A beavatkozási helyszínek közútról leágazó meglévő önkormányzati mellékutakon közelíthetők meg.

Az építés során a **munkagépek** és **szállítójárművek** működéséből ered zajbocsátás. Az építkezés csak a nappali időszakban zajlik, így a munkagépek

működése, valamint a forgalomnövekedés is csak jellemzően a nappali időszakban várható.

Az építkezés kapcsán fellépő zajkibocsátás időszakos jellegű, a vonatkozó jogszabályi előírások betartását az építkezés időtartamával összhangban biztosítani kell. A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 12. § és 13. §-ban leírtaknak megfelelően kell eljárni, azaz

12.§ A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

13.§ (1) 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.

Az építés a munkaterületek kiterjedését, beavatkozási helyeket figyelembe véve (nagy projektterület) szakaszosan történik.

Az építés meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán jelentkezhetnek.

3.3.3.2. A munkagépek hatása

Határértékek

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 27/2008 (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rend. 2. számú melléklete alapján az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelés határértékei zajtól védendő területeken:

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe és temetők, zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

*Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

A 2. számú melléklet határértékei megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő:

- a) nappal (6:00- 22:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra ,
b) éjjel (22:00- 6:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

A fenti táblázatban megadott zajkibocsátási határértékeknek a következő helyeken kell teljesülnie:

- Az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, melyen legfeljebb 45 decibel beltéri zajterhelési határértékű helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintje feletti 1,5 méter magasságban a nyílászárótól általában 2 méterre.
- Ha a nyílászáró és a zajforrás távolsága 6 méternél kisebb, akkor e távolság zajforrástól számított 2/3 részén, de a nyílászáró előtt legalább 1 méterre.
- Ha a nyílászáró környezetében 4 méteren belül hangvisszaverő felület van, akkor a nyílászáró és e felület közötti távolság felezőpontjában, de a nyílászárótól legalább 1 méterre.
- Ha a zajforrás a vizsgált homlokzaton van, akkor a nyílászáró felületén.
- Az üdülőterületeken, az egészségügyi területen a zajtól védendő épületek elhelyezésére szolgáló ingatlanok határán, továbbá a temetők teljes területén.

Az épületek zajtól védendő helyiségeiben megengedett zajhatárértékeket a hivatkozott együttes rendelet 4. számú melléklet szerint:

A zaj terhelési határértékei épületek zajtól védendő helyiségeiben

Sor-szám	Zajtól védendő helyiség	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)	
		nappal (06-22)	éjjel (22-06)
1.	Kórtermek és betegszobák	35	30
2.	Tantermek, előadótermek oktatási intézményekben, foglalkoztató termek, hálólhelyiségek bölcsődékben és óvodákban	40	-
3.	Lakószobák lakóépületekben	40	30
4.	Lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben	45	35
5.	Étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben	45	-

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

6.	Szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei	50	-
7.	Éttermek, eszpresszók	55	-
8.	Nagy- és kiskereskedelmi épületek eladóterei, vendéglátó helyiségei; váróterem	60	-

* a) Értelmezése a 6. § (1) bekezdésével kapcsolatos ügyekben az MSZ 15601-2:2007 és az MSZ 18150-1 szabvány szerint, de nem a legnagyobb értéket adó mérési pontban, hanem térbeli átlagos hangnyomásszintként; mérése az MSZ EN ISO 140-5 szabvány szerint.

b) Értelmezése és mérése a 6. § (4) b) pontjával kapcsolatos ügyekben az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Az építés tervezett időtartama: több szakaszban ütemezetten, zajvizsgálati szempontból az *1 hónap felett 1 évig* időtartamú építkezési idő határértékei vonatkoznak rá.

Az építési munkára vonatkozó zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete szerint – feltételezve, hogy az egyes építési fázisok *1 hónapot meghaladó, de 1 éven belüli* időtartamot vesznek igénybe:

lakóterület esetén: **nappal/éjjel 60/45 dB(A)**

gazdasági terület esetén: **nappal/éjjel 70/55 dB(A)**

Az építés munkanapokon, nappal (6⁰⁰-22⁰⁰) történik.

Zajkibocsátás építési munkák

Az építés körülményeiről, technológiájáról, stb. a jelenlegi fázisban csak tájékoztató jellegű információk állnak rendelkezésre - mivel a kivitelező még nem ismert, és így a pontos technológia, gépek, stb. sem -, így a várható hatások a korábbi tapasztalatok, vizsgálatok alapján becsülhetők.

A területen az építkezéshez használatra tervezett munkagépek és szállítójárművek hangteljesítmény szint értékeit, tapasztalati információkból, hasonló gépekre, járművekre vonatkozó értékekből határoztuk meg. (Számításoknál jó alapnak vehetők az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendeletben foglaltak.)

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

<i>Munkagépek és szállítójárművek</i>	<i>Napi működési időtartam óra</i>	<i>Hangteljesítményszint L_w (dB)</i>	<i>Eredő zajkibocsátás (dB)</i>
<i>Bontási munkák</i>			
aszfaltmaró/bontó kalapács	4	101	101
kotró	4	101	
szállító jármű	8	90	
<i>Földmunkák</i>			
földmunkagép/dózer/ kotró	6	101	101
tömörítő henger	2	101	
szállító jármű/ teherautó	8	90	
<i>Műtárgyak építése</i>			
kotró	4	101	101
beton pumpa/tömörítő/daru	4	101	
szállító jármű/ mixerkocsi	8	90	

A munkagépek együttes hangteljesítményszintje a következő képlettel számolható.

$$L_{Aeq} = 10 \lg \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 L_{Ai}}$$

T megítélési idő (s)
t_i a zajforrások üzemideje (s)

A fentiek figyelembe vételével meghatározzuk munkafolyamatonként a munkagépek és szállító járművek együttes hangteljesítményszintjét.

A legnagyobb zajkibocsátással járó tevékenység:

$$L_W = 101 \text{ dB}$$

A zajterhelés számítások elvégzéséhez az *MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban* című szabványt alkalmazzuk, a szabvány alapján az egyedi hangforrásoktól származó zajterhelést a következő összefüggés alapján határozzuk meg.

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

L_w a gyártó által megadott hangteljesítményszint

K_{ir} irányítási index

K_{Ω} irányítási tényező

K_d távolságtól függő tényező

K_L levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint csökkenés

K_m talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatása

K_n növényzet csillapító hatása

K_a beépítettség csillapító hatása

K_e árnyékolás

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A védendő területen jelentkező zajhatás számításának elvégzése során az alábbi korrekciókat vesszük figyelembe:

$$+K_{\Omega} = 3$$

tükröző felület előtt

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

s_t - az észlelési távolság

s_0 - vonatkozási távolság (1 m)

A számítások során - a biztonság javára - korrekcióként csupán a távolságtól függő korrekciót alkalmaztuk, a talaj és meteorológiai viszonyok, a levegő elnyelése által okozott, továbbá a növényzet és a beépítettség csillapító hatását nem vettük számításba (azok értéke nulla).

Az építés alatti zajterhelés **határérték teljesülésének távolságát határozzuk meg számítással:**

Szabályozási terv szerinti besorolás	L_w (dB)	Zajforrástól való távolság (m)	K_d (dB)	L_{TH} nappal (dB)
L (falusias, kertvárosias lakóterület)	101	32	-41	60
Gksz (gazdasági terület)	101	10	-31	70

A zajterhelési határértékek a beavatkozások helyszíntől lakóterület esetén **32 m-re teljesülnek**, gazdasági területek irányában 10 m-re.

Zajterhelési szintet az építés helyszínéhez *legközelebbi védendő létesítmény/* lakóház homlokzatánál kell meghatározni. A terhelési (észlelési) pontban fellépő hangnyomásszint L_t (dB):

Cím, hrsz.	szabályozási terv szerinti besorolás	zajforrástól való távolság (m)	L_w (dB)	K_d (dB)	K_{Ω} (dB)	L_t (dB)
<i>1. Tapolca</i>						
Tapolca Viszló u. lakóházak	L (falusias, kertvárosias lakóterület)	40	101	-44	+3	60

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

2. Lesencetomaj						
Lesencetomaj Kossuth u. lakóházak	L (falusias kertvárosias lakóterület)	12	101	-32,6	+3	71,4
3. Balatonederics						
Balatonederics Kossuth u. lakóházak	L (falusias kertvárosias lakóterület)	60	101	-46,5	+3	57,4

A számítások alapján megállapítható, hogy az építési fázisban a védendő objektumoknál, a munkálatokból eredő zajkibocsátás, a zajterhelési határértéknél magasabb, azon nyomvonalak esetén, ahol közvetlenül a lakóházak környezetében kerül elhelyezésre az ivóvíz vezeték.

A kivitelező feladata, hogy műszaki (pl. korszerűbb alacsonyabb hangteljesítményszintű munkagépek alkalmazása), vagy munkaszervezési (pl. a munkagépek üzemidejének csökkentése a védendő objektumok közelében) megoldásokkal a határértéknek való megfelelést teljesítse.

A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól az egyes építési időszakokra, ha a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető.

Az építési tevékenység befejezése a zajkibocsátás, egyben a létesítmény környezetében található területek zajterhelésének megszűnését jelenti. Ezt követően az alapállapotra jellemző eredeti helyzet áll vissza.

3.3.3.3. A szállítások hatása

A tervezett beruházás kivitelezési szakasza közvetett módon a vonzott közúti forgalom zajkibocsátása révén is terheli a környezetet. A kivitelezés kapcsán jelentkező szállítási tevékenység a ki- és beszállításokat foglalja magában.

Határértékek

A közlekedésből származó zajszint határértékeit a 27/2008 (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK

Tapolca – Balatonederics közötti szakasz

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól; a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól; vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától; repülőtértől, illetve nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól, főutaktól; a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól; autóbusz-pályaudvartól; vasúti fővonaltól és pályaudvarától; repülőtértől, illetve nem nyilvános fel- és leszállóhelytől származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei és temetők	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

* Értelmezése a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 3. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete 3. számú melléklete szerint főutak/ mellékutak mentén a megengedett határérték (L_{TH})

nappal (6⁰⁰-22⁰⁰) 65/60 dB

Az építés munkanapokon, nappal (6⁰⁰-22⁰⁰) történik.

Kibocsátások

Kiszállítás: A humusz és kitermelt föld lehetőség szerint visszaterítésre kerül. A vissza nem téríthető, kiszoruló föld, minősítést követően kerül felhasználásra.

A útburkolatbontás során keletkező beton törmelék újra hasznosításra kerül útalapba. Az aszfalt törmelék elkülönülten kerül elszállításra újra hasznosító telepekre.

Beszállítás: szükséges csővezetékek, GÖV, szerelvények, aknák, egyéb építőanyagok stb.

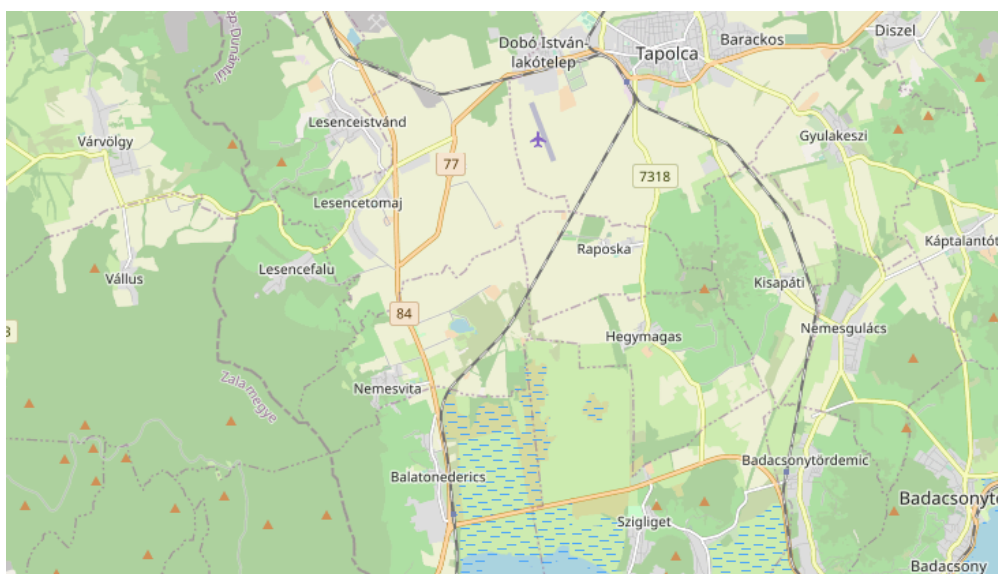
A szállítások térben (beavatkozási helyenként/munkaterületenként) és időben elkülönülve történnek. Az építkezés a nappali időszakban zajlik, így forgalomnövekedés is nappali időszakban várható.

A tervezett gépjármű forgalom napi max. 2 db tehergépjármű, azaz 4 db tehergépjármű elhaladással számolunk a vizsgálat során.

Jelenlegi tervezési fázisban nem lehet pontosan meghatározni, hogy az építőanyagokat honnan és milyen területekről szállítják be az építési területre, azt majd az organizációs terv tartalmazza.

Az építési területek megközelítési lehetőségei:

- 77 - Veszprém-Tapolca másodrendű fűtő
- 84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű fűtő



4. számú ábra: Szállítási útvonalak
<http://kira.gov.hu/kira/main.jsp>

A kialakuló zajterhelés nagyságát befolyásolja az útpálya kialakítása, az útburkolat minősége, az út emelkedése, és a zaj terjedésére hatással levő egyéb körülmények. A védett területeket érő, a közúti közlekedésből eredő terhelések nagysága, a zajkibocsátás mértéke számítással igen jól meghatározható.

A zajszerűség menete

A szállításokból eredő közúti közlekedés zajkibocsátásának számítása a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete, illetve az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki előírások alapján megállapított járműkategóriák, és számítási módszer szerint történt.

Akusztikai járműkategóriák meghatározása

<i>Jelölés K</i>	<i>Járműkategória megnevezése ÚT 2-1.109</i>	<i>Akusztikai járműkategória</i>
1	Személy- és kisteher-gépkocsi	I
2	Szóló autóbusz	II
3	Csuklós autóbusz	III
4	Könnyű tehergépkocsi	II
5	Szóló nehéz tehergépkocsi	III
6	Tehergépkocsi szerelvény	III
7	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II

A közúti közlekedés által okozott zajterhelés alapvetően a járműforgalom nagyságától, összetételétől, azok haladási sebességétől, és a környezet beépítettségétől függ.

A számítások során a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által az országos közutak keresztmetszeti forgalmára vonatkozó éves kiadványában szereplő adatokat használtuk. A 2021. évi országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás eredményei alapján (*forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>*) az alábbi táblázatban foglaltuk össze a forgalomszámlálási adatokat:

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

<i>Átlagos napi forgalom járműkategóriánként (j/nap) 2021 év</i>											
<i>személy gépkocsi</i>	<i>kisteher gépkocsi</i>	<i>autóbusz</i>		<i>tehergépkocsi</i>					<i>motor kerékpár</i>	<i>kerékpár</i>	<i>lassú jármű</i>
		<i>egyes</i>	<i>csuklós</i>	<i>közép nehéz</i>	<i>nehéz</i>	<i>pót- kocsi</i>	<i>nyerges</i>	<i>speciális</i>			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
77 - Veszprém-Tapolca másodrendű főút (kód: 8629)											
5675	1452	167	0	39	119	28	210	0	149	26	21
84 - Balatonederics-Sárvár-Sopron másodrendű főút (kód: 3228)											
4398	655	50	0	37	97	49	190	0	41	3	1

Jellemzők:

- a Rendelet 1. sz melléklet 1.16. pontja alapján, a legnagyobb és legkisebb járműsebesség számtani átlaga: 50 km/h (megengedett sebesség belterületen)
- az útburkolat érdességétől függő korrekció: a megközelítésére szolgáló útszakasz aszfalt burkolatú, B akusztikai érdességi kategória, értéke (K): 0,29
- Rendelet 2. számú melléklet, 4.3. pontja alapján képzett forgalmi adatok:
 Napközbeni óraforgalom: Q_{in} I. $Q_{1,napköz} = 0,78 \cdot \dot{A}NF_I / 12$
 II. $Q_{2,napköz} = 0,77 \cdot \dot{A}NF_{II} / 12$
 III. $Q_{3,napköz} = 0,773 \cdot \dot{A}NF_{III} / 12$

 Esti óraforgalom: Q_{in} I. $Q_{1,este} = 0,15 \cdot \dot{A}NF_I / 4$
 II. $Q_{2,este} = 0,148 \cdot \dot{A}NF_{II} / 4$
 III. $Q_{3,este} = 0,145 \cdot \dot{A}NF_{III} / 4$

 Éjjeli óraforgalom: Q_{in} I. $Q_{1,éjjel} = 0,070 \cdot \dot{A}NF_I / 8$
 II. $Q_{2,éjjel} = 0,075 \cdot \dot{A}NF_{II} / 8$
 III. $Q_{3,éjjel} = 0,082 \cdot \dot{A}NF_{III} / 8$

A kivitelezési szállítási tevékenység által vonzott szállítási forgalom zajsztint növelő hatását a nappali időszakban vizsgáljuk, mivel az építési tevékenység és a kapcsolódó szállítások a nappal (06⁰⁰-22⁰⁰) történnek.

A különböző szállítási tevékenységek az építkezés különböző szakaszaiban folynak, így egyidejűleg csak egyfajta szállítási tevékenység terhelő hatása jelentkezik.

A tervezett gépjármű forgalom (föld kiszállítás, építőanyag beszállítás) a kivitelezés ütemezésétől függően munkaterületenként maximálisan 2 db tehergépkocsi naponta, az építési munkák során 4 db tehergépjármű elhaladást prognosztizálhatunk.

77-es út forgalomból eredő zajkibocsátása 7,5 m referencia távolságban

Járműkategória	I	II	III	III építés
Jármű/nap	7127	355	363	367
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	463,26	22,78	23,38	23,64
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	267,26	13,14	13,16	13,30
$K_{t, napköz}$ $K_{t, este}$	73,1	78,0	81,8	81,8
$K_{D, napköz}$ $K_{D, este}$	-6,6 -9,0	-19,7 -22,1	-19,6 -22,1	-19,6 -22,0
Gépjárművek sebessége (km/h)	50	50	50	50
$LA_{eq, napköz}(7,5)=K_t+K_d$ (dB)	66,5	58,3	62,2	62,3
$LA_{eq, este}(7,5)=K_t+K_d$ (dB)	64,1	55,9	59,7	59,8
LA eq (7,5) dB	jelenlegi= 70,3 dB			építés= 70,3 dB

Jelenlegi zajszint:

$LA_{eq}(7,5) = 70,3$ dB

Építési szállítási forgalommal növelt:

$LA_{eq}(7,5) = 70,3$ dB

Az építés során tehát, a szállítási tevékenység nem okoz zajterhelés változást. A számítási adatokból látható, hogy a *megnövelt* építéshez kapcsolódó szállítás zajhatása nem befolyásolja a 77-es elsőrendű főút zajterhelését.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
 Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
 ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

84 -es út forgalomból eredő zajkibocsátása 7,5 m referencia távolságban

Járműkategória	I	II	III	III építés
Jármű/nap	5053	128	342	346
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	328,45	8,21	22,03	22,29
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	189,49	4,74	12,40	12,54
$K_{t, napköz}$ $K_{t, este}$	73,1	78,0	81,8	81,8
$K_{D, napköz}$ $K_{D, este}$	-8,1 -10,5	-24,1 -26,5	-19,9 -22,4	-19,8 -22,3
Gépjárművek sebessége (km/h)	50	50	50	50
$LA_{eq, napköz}(7,5) = K_t + K_d$ (dB)	65,0	53,8	61,9	62,0
$LA_{eq, este}(7,5) = K_t + K_d$ (dB)	62,6	51,4	59,4	59,5
$LA_{eq}(7,5)$ dB	jelenlegi= 68,9 dB			építés= 68,9 dB

Jelenlegi zajszint:

$$LA_{eq}(7,5) = 68,9 \text{ dB}$$

Építési szállítási forgalommal növelt:

$$LA_{eq}(7,5) = 68,9 \text{ dB}$$

Az építés során tehát, a szállítási tevékenység nem okoz zajterhelés változást. A számítási adatokból látható, hogy a *megnövelt* építéshez kapcsolódó szállítás zajhatása nem befolyásolja a 84-es elsőrendű főút zajterhelését.

A szállítási útvonalak forgalma mellett az átmenetileg jelentkező forgalomm növekedés a területre nem jelent káros mértékű zajszint-növekedést, visszafordíthatatlan változást.

3.3.3.4. Az építés zaj hatásterülete

A munkagépek hatásterülete

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (3) bekezdését figyelembe véve, a zajforrás vélelmezett hatásterülete, a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan és annak határától számított 100 m távolságon belüli terület

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. § alapján, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

A háttérterhelés meghatározásánál hasonló beépítettségű területeken jellemző zaj állapotokból indulunk ki, nappali időszakban a háttérterhelést 40 dB (éjjeli időszakban munkavégzés nem történik) alattinak ítéljük meg.

A zajvédelmi hatásterület meghatározása a különböző területi besorolású területek irányába. $L_w = 101$ dB

<i>A terület funkciója</i>	<i>Zajterhelési határérték L_{TH} (dB)</i>	<i>Háttérterhelés (dB)</i>	<i>Zajterhelés értéke a hatásterület határvonalán (dB)</i>	<i>Hatásterület nagysága az építési területhez viszonyítva (m)</i>
L Lakóterület (falusias, kertvárosias)	60	<40	50	100
gazdasági területek			55	56

A fentiek figyelembe vételével az építése során a munkagépek zajkeltésének hatásterülete **lakóterületek irányában 100 m.**

Az építési tevékenység végzése során egyes nyomvonalszakaszok a zajtól védendő lakóterületek közelében helyezkednek, a zajvédelmi szempontú hatásterületen található védendő objektumok, lakóházak.

A **szállítás** hatásterülete

A kivitelezés során jelentkező szállítási tevékenység hatásterületeként az építési területhez vezető közutakkal szomszédos védendő területek jelölhetők meg, amennyiben ott legalább 3 db mértékű járulékos zajterhelés-változás jelentkezik.

A szállításból eredő közlekedési zajszint kiszámításakor hatásterületet nem határoztunk meg, mivel ezt – a 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet 7.§ (1) bekezdése alapján – csak akkor kell elvégezni, ha a számítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 decibel mértékű járulékos zajterhelés változást okoz.

Az építés során a szállítási tevékenység nem okoz zajterhelés változást. Esetünkben a szállítás által okozott zajterhelés változás 0 dB mértékű, tehát a szállítási tevékenységnek nincs jellemző zajos hatásterülete.

3.3.4. Az üzemelés/működés miatt várható zajhatások

A vízvezeték működése során keletkező zaj:

Az üzemelés során a felszín alatt lévő távvezetéknek zajterhelése gyakorlatilag nincs. Környezeti zajterhelés nem alakul ki.

A karbantartással, időszakos ellenőrzéssel kapcsolatos zaj:

Az időszakos ellenőrzést a helyszíni bejárásával végzik. A bejáráshoz használt terepjáró számottevő közlekedési zajnövekedést nem okoz. A későbbiekben esetlegesen megjelenő kisebb hibák elhárítása várhatóan jelentős környezeti zajkibocsátással nem jár.

3.3.5. A tervezett létesítmény felhagyása miatt várható hatások

A felhagyás időszakában lényegében az építkezéshez hasonló hatásokra lehet számítani.

3.3.6. Zajból eredő havaria

A tervezett környezethasználat során zajból származó havaria nem prognosztizálható.

3.4. Hulladékok

Figyelmet kell fordítani arra, hogy a bontásból kikerülő anyag olyan helyen kerüljön deponálásra vagy végleges elhelyezésre, ahol **további környezeti kockázatot bizonyosan nem jelent.**

Az építési/bontási anyagok, hulladékok és veszélyes hulladékok ideiglenes gyűjtőhelyei, valamint munkagépek üzemanyag-tárolói helyszínét csak a környezet állapota szerinti nem érzékeny területen lehet kijelölni.

Ivóvízbázist vagy annak hidrológiai védőterületét a tervezett nyomvonal nem érint. A deponálási helyszín kijelölésénél a talajvíz áramlási irányokat is figyelembe kell venni. A gyűjtőhelyek kialakítása során be kell tartani a veszélyes hulladékok gyűjtésével kezelésével kapcsolatos előírásokat.

A kivitelezés során keletkező építési és a bontási hulladékokat úgy kell **kezeln**i, hogy azok újra felhasználhatóak legyenek.

A bontott anyagok szelektív gyűjtéséről már a bontási munkafolyamatok megszervezésekor gondoskodni kell.

A kivitelezés fázisában keletkező hulladékok

– Zöldhulladék

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

hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 02 01 – parkok fahulladéka

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

– Építési-bontási hulladékok

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

hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 05 04 – föld és kövek

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

A távvezeték építése során keletkezik kiszoruló föld, melyet a keletkezés helyszínén minősít a felelős műszaki vezető és a minősítésnek megfelelően döntenek a felhasználhatóságról. A keletkező föld mennyisége: 45 000 – 50 000 m³.

- útbontásból származó közúzalék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 05 04 – föld és kövek
Az útbontásból kikerülő közúzalékokat közvetlenül az elszállító járműre rakják. Átadása konkrét hulladék típusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan anyagában történő hasznosítás (pl. R10 – bányagödrök feltöltőanyagaként való hasznosítás).
- útbontásból származó aszfalt hulladék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 03 02 – bitumen tartalmú keverék
- útbontásból származó beton hulladék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 17 01 01 – beton

Az útbontásból kikerülő betont és aszfaltot közvetlenül az elszállító járműre rakják. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan anyagában történő hasznosítás (pl. R5 – másodlagos építőanyagok gyártása).

– Kommunális jellegű hulladékok

- a nyomvonal előzetes megtisztítása során összeszedett szemet
hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 03 – úttisztításból származó hulladék
A szemetet elkerített vagy zárt helyen fóliazsákokban gyűjtik, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan hulladéklerakón történő ártalmatlanítás.
- az építkezés közben a kivitelező személyzet által termelt komm. hulladék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 01 – egyéb települési hulladék
A szemetet szabványos méretű hulladékgyűjtő edényekben gyűjtik valamely elvonulási területen, annak elszállításáig. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek történik. Végso kezelése várhatóan hulladéklerakón történő ártalmatlanítás.
- az építkezés közben a mobil WC-kben gyűjtött hulladék
hulladékjegyzék szerinti kódja: 20 03 99 – közelebbről meg nem határozott lakossági hulladék
A mobil WC zárt tárolótartállyal rendelkezik, amelyet a bérbeadó a szerződéses feltételek szerint ürít. Átadása a konkrét hulladéktípusra kezelési engedéllyel rendelkező szállító/gyűjtő/kezelő szervezetnek

történik. Végső kezelése várhatóan szennyvíztisztítóban történő ártalmatlanítás.

– Veszélyes hulladékok

- a munkagépek gyorsjavítása során keletkező olajos rongy hulladékjegyzék szerinti kódja: 15 02 02* – veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek

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

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

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

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

Az építés során keletkező inert hulladékokat közvetlen szállítójárműre rakodás után azonnal el kell szállítani, vagy szállíttatni.

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

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

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

Az üzemelés fázisában keletkező hulladékok egyrészt az üzemeltetési, fenntartási munkálatok, másrészt pedig az illegálisan elhagyott hulladékok eltávolítása, a zöldfelület gondozása, gyomirtási feladatok során keletkeznek.

A technológiai, termelési jellegű tevékenységekből képződő veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségét meghatározza az un. karbantartási terv. Ennek alapján kerülnek kiválasztásra a javítási, karbantartási technológiák. A technológiához kapcsolódó hulladékok gyűjtése a munkahelyi gyűjtőkben, a technológiákhoz legközelebbi helyszíneken történik, a keletkező hulladékok fizikai és kémiai összetételének ellenálló edényzetben.

3.5. Az ökológiai viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése

Jelen dokumentáció a Veszprém megyei, Tapolca és Balatonederics (12+200 és 26+690 m) közötti szakasz előzetes vizsgálati dokumentációjának az ökológiai munkarészét tartalmazza. A kivitelezés során a tervezett munkaszélesség legfeljebb 10 m, mely magába foglalja a munkagépek mozgását és az ideiglenesen kitermelt föld deponálását is. A tervezett beruházásnak nincs közvetett hatásterülete, sem a megépítés sem az üzemelés során. Ezért a hatásvizsgálati dokumentáció a nyomvonal 10 m-es szélességére fókuszál

A közösségi jelentőségű fajokra és élőhelyekre történő hatások becslését a Natura hatásbecslési dokumentációban adjuk meg. A tervezett nyomvonal hosszan halad országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területen.

A terepbejárások a nyár végén és az ősz elején történtek (2022. 08. 02. és 2022. 09. 12. között) egy rendkívül aszályos nyár után.

A természeti környezetre várható hatások az alábbiakban összegezhetők:

- a) Minden földmunkának általános és a természeti környezetre igen erős hatása az, hogy a bolygatás után kialakuló csupasz, növényzet mentes

talajon megtelepedhetnek és elszaporodhatnak az **özönfajok**. Különösen veszélyes, ha a talajt mozgatják is.

- b) A nyomvonalon nincs olyan élőhely, amit veszélyeztetne a tervezett beruházás.
- c) A vizsgált nyomvonalon talált védett növényfajok esetében a kíméletet javasoljuk az átültetés helyett. A fajok növekedési típusából és életformájukból adódóan nem ültethetők át.
- d) **A nagy fák megsértésének vagy kivágásának veszélye** miatt nyomvonal módosítást, illetve fokozott odafigyelést javasolunk az alábbi helyeken, melyek részben **országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területen** vannak:

17+606 m és 19+500 m között fajgazdag fás szegély, az úttól keletre országosan védett területen

0+000 m és 1+899 m között (az út másik oldalán)

22+860 m és 23+370 m között főleg fehér fűzek

22+560 m és 25+900 m között szép jegenyenyárok

Lesencetomaj-Balatonederics közötti szakasz: a 84-es út mindkét oldalán jelölik a nyomvonalat, 3 éve az út bal (déli) oldalán építették ki a vízvezeték, amelynek során az utat kísérő fa és bokorsor kivágásra került. A jelenlegi terv szerint ugyanez valószínűsíthető a jobb (északi) oldalon is. Ezen a helyszínen a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósággal (8229 Csopak, Kossuth u. 16.) történő előzetes egyeztetésre lesz szükség.

A jelenlegi terv szerint a tapolcai elágazó és Lesencetomaj Kossuth Lajos u. – A 84 sz. út Szigligeti elágazó között tervezett vezeték fektetés csak a 84. sz. főút nyugati oldalán történik, a meglévő DN600 ac vízvezeték nyomvonalában. A tervezett nyomvonal a DRV-vel egyeztetve lett. Az egyeztetés során a DRV külön kérte, hogy a meglévő vezeték nyomvonalára kerüljön a tervezett vezeték mivel az itt található érintett ingatlanokra érvényes szolgalmi jog van bejegyezve. A tervezett nyomvonalak a 84. sz. főút Keszthelyi hegység felőli oldalán haladnak. A nyomvonal jegenyesorhoz legközelebbi része 5m-re van a fasortól. A nyomvonal az adottságoknak megfelelően a fasortól minimum 5m-re került tervezésre. Ahol lehetőség van a fasortól távolabb fektetni a vezeték ott a tervezés során is távolabb került. A dokumentáció mellékleteként a teljes nyomvonal hossz melléklésre került.

A kivitelezés során tilos bármelyik jegenyefa kivágása vagy túlzott megközelítése.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

A beruházás munkálatainak megkezdése előtt annak során folyamatosan szükséges egyeztetni a terület természetvédelmi őrével, Békássy Gábor természetvédelmi őrrrel (+36 30 491 0058).



5. számú ábra: Tervezett iker vezeték pár nyomvonala A Lesence nevű települések és a 64 sz közút mentén.

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ



6. számú ábra: Vezeték nyomvonal jellemző elrendezése

"P & B AQUA" Kutatási, Fejlesztési és Műszaki Tanácsadó Zrt. Központi cím: 1039 Budapest, Szabadság u. 21/A.
AQUAREA Mérnöki Vállalkozási és Szolgáltató Kft. Központi cím: 1131 Budapest, Rokolya utca 6-8. A. ép. fszt.
AQUALINE Z+Z Szolgáltató Kft. Központi cím: 8800 Nagykanizsa, Vadrózsa utca 10.

- e) **Az állatvilág védelme érdekében** a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság) adatai és iránymutatása alapján a munkák megkezdése előtt és folyamatosan a munkavégzés során a természetvédelmi indokból szükséges tér- és időbeli korlátozást be kell tartani.

A beruházás munkálatainak megkezdése előtt annak során folyamatosan szükséges egyeztetni a terület természetvédelmi őrével, Békássy Gábor természetvédelmi őrrrel (+36 30 491 0058).

3.6. Az éghajlatváltozással összefüggő vizsgálat

A 314/2005. (XII.25) Korm. rendelet meghatározza, hogy a környezeti hatásvizsgálati dokumentációban értékelni kell a tevékenységre vonatkozó éghajlatvédelmi szempontokat.

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében a Klímapolitika Kft. által készített Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez című dokumentuma alapján készítettük el. Emelett figyelembe vettük a Magyar Mérnöki Kamara - Környezetvédelmi Tagozat Szakmai képzés a környezeti vizsgálatok éghajlatvédelmi elemzésének módszertanáról előadáson elhangzottakat is.

Érzékenység, kitettség:

Az **érzékenység** egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Jelen esetben az érzékenység azt mutatja, hogy a projekt egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny.

Megállapítható, hogy a projekt egy adott éghajlatváltozási hatásra nem érzékeny.

A **kitettség** alapvetően egy helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben elsősorban a projekt megvalósításának helyszínéhez. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszínen milyen mértékben jelennek meg az adott éghajlatváltozási hatások.

A kitettség vizsgálata azt jelenti, hogy az adott beruházási helyszín, a projekt mennyire van kitéve az egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak. A kitettség vizsgálatot azoknál a hatásoknál kell elvégezni, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. A kitettséget meg kell állapítani a kontroll és szcenárió időszakban, a kitettség változás mértékének megállapítása érdekében.

Az adott tevékenység vizsgálatánál magas érzékenység nem fordul elő.

Lehetséges hatások elemzése:

A kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges ahhoz, hogy egy potenciális hatás lehetősége fennálljon. Azokat a hatásokat kell vizsgálni, amelyek az emberi vagy természetes környezetet érintik.

A fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé. A közlekedési akadályoztatásnak is lehetnek másodlagos költség vonzatai. Baleseti kockázat növekedése valószínű a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése miatt.

A negatív hatások következményeire fel lehet készülni. Célszerű azonosítani azokat a helyeket, ahol a várható hatások meghaladják az infrastruktúra által elviselni képes hatásokat. Az érzékeny helyeken beavatkozás szükséges (megelőző vagy reagáló).

Kockázatértékelés:

Az elemzési folyamat célja meghatározni, hogy a projekt érzékeny-e az éghajlatváltozásra, a projekthelyszín éghajlatváltozással szembeni kitettségét felmérni, és a legfontosabb kockázatokat azonosítani és rangsorolni. Ez az információ elősegíti az olyan adaptációs lehetőségek azonosítását, melyek ellenállóak a jelenlegi időjárási változékonysággal és a várható éghajlatváltozással szemben.

Az elemzés eredménye azt mutatja, hogy nincsenek magas besorolású potenciális hatások, így további lépésekre nincs szükség a projekt klímabiztossá tétele érdekében.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás

A jövőben történő éghajlatváltozás hatásaihoz, a napsütötte órák számának növekedéséhez, valamint a hőmérséklet emelkedéséhez környezetkímélő (pld. napelem) megoldásokkal lehet alkalmazkodni.

A tervezett tevékenység hatása az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességre

A tervezett beruházás nem hat a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességekre.

4. MONITORING

Véleményünk szerint, a rendelkezésre álló adatok alapján az esetleges hatások figyelésére nem indokolt monitoring rendszert létesíteni és üzemeltetni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

5.1. A tervezett tevékenység

A Balaton és Térségének ivóvízellátása a meglévő művek állapotát és korát tekintve jelentős felújításra szorul. A Balaton térségi ivóvízellátást tovább kell fejleszteni, illetve átalakítani az igényekhez jobban illeszkedő rendszerré, mely költséghatékonyabban biztosítja a felmerülő kiugró üdülési igényeket.

A jelentkező fejlesztési igényeket a Nemzeti Vízművek Zrt. a DRV Zrt.-vel közösen egy Európai Unió pályázat segítségével tervezi megvalósítani.

A tervezési feladat alapvető célja, hogy a jelentkező felhasználási és távlati fejlesztési igényeket kielégítő mennyiségi és minőségi vízellátás alakuljon ki, továbbá a Balaton és környező térségek minőségi vízellátása hosszabb távon is biztonságosan és gazdaságosan megoldható legyen.

A vizsgált vízvezeték rendszer a **Tapolca – Balatonkeresztúr távvezeték része**. A vezeték a nyirádi vízbázistól indul. A vizet 2 db párhuzamos NA 1000 mm GÖV vezeték segítségével az Ódörögdi új medencékbe juttatják el. Innen a tapolcai osztóaknáig a meglévő nyomó vezetékkel párhuzamosan fut az új nyomvonal. Tapolcán kerül kétfelé osztásra a víz a Gyulakeszi–Zánka–Aszófő–Balatonfüred nyomvonal irányába, valamint a nyugat-balatoni vezeték (Tapolca-Balatonkeresztúr) Lesencetomaj – Vonyarcvashegy – Keszthely – Keszthely-Hévíz nyomásfokozó –Balatonszentgyörgy irányba.

A nyirádi vízbázistól induló gerincvezetékek teljes hossza: 271 800 m

Jelen tanulmányban vizsgált szakasz Veszprém megye, és a Tapolca – Balatonederics közötti szakaszt érinti.

A vizsgált nyomvonal rövid, Veszprém megyét érintő szakasza a Tapolcai osztóaknától indul a 77. sz. főút mentén halad. Lesencetomaj külterületén a főút átjárója közelében keresztezi a 26. sz. vasútvonalat. Nemesvitán a nyomvonalak tovább haladnak a 84. sz. főút mentén, azt külterületen keresztezik. Balatonedericsen a 84. sz. főút bekötésénél keresztezik a 71. sz. főutat.

A tervezett gerincvezeték nyomvonala az alábbi települések közigazgatási határán belül fut a vizsgált szakaszon:

Tapolca, Lesencetomaj, Nemesvita, Balatonederics

5.2. A környezetre gyakorolt hatások összefoglalása

5.2.1. Talaj, földtani közeg, vizek

- A tervezési terület a felszín alatti víz szempontjából nagyrészt fokozottan érzékeny, ill. kisebb részt érzékeny területnek minősül.
- A felszín alatti vizek felé sem az építés, sem az üzemelés során nem lesz semmilyen szennyezőanyag kibocsátás.
- A tervezett vízvezeték, valamint egyéb műtárgyak építése és üzemeltetése a talajvíz szintjében, a talajvíz áramlási irányában semmilyen változást nem okozhat.

- A felszín alatti vizekre veszélyt csak az építés során előforduló esetleges havária események bekövetkezésekor a földtani közeg felszínére jutó szénhidrogének jelenthetnek. Megfelelő beavatkozással azonban havária esetén is megakadályozható a felszín alatti víz minimális szennyezése is.
- Vizsgált tevékenység a felszín alatti vizekre érzékelhető hatást egyik fázis során sem gyakorol.

5.2.2. A légkör terhelése

Az **építési** időszakban egyrészt az építési munkák, másrészt a szállítások járnak légszennyező anyag kibocsátással.

Az építési munkaterületen 2 db diesel meghajtású munkagép és 1 szállítóeszköz kibocsátásával számoltunk, a számítások szerint ekkora távolságokban a szennyező anyagok koncentrációja nem éri el a levegőterhelési határértékeket.

Az építés során a hatásterület gáznemű légszennyező anyagok tekintetében 70 m. Az ülepedő por tekintetében a munkavégzés helyétől 44 m-re várható a szilárd részecskék kiülepedése, így ezt tekintjük hatásterületnek.

Az építés hatására a területen és közvetlen környezetében minimálisam megnövekszik a teherforgalom, előreláthatóan maximum 4 tehergépjármű elhaladással lehet számítani. A forgalom légszennyező hatása az építkezés idejéig tart, a közeli útvonalakon minimális légszennyezés növekedéssel jár. A számított adatokból látható, hogy az építkezés miatt kialakuló nagyobb forgalom légszennyezettség növelő hatása minimális, nem befolyásolja az út melletti légszennyezettséget.

A szállítási tevékenység légszennyezési hatásterülete gyakorlatilag a közút területe.

Az építés meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán jelentkezhetnek. Az építési tevékenység befejezése a terhelések megszűnnek, ezt követően az alapállapotra jellemző eredeti helyzet áll vissza.

A **működés** során levegőterheléssel nem kell számolni.

A **felhagyás** hatásai az építéshez hasonlóak.

5.2.3. Zajhatások

Az **építési** időszakban egyrészt a telephelyen folyó építési munkák, másrészt a szállítások járnak zajterheléssel.

A zajterhelési határértékek a beavatkozások helyszíntől lakóterület esetén 32 m-re teljesülnek. Azon nyomvonalak esetén, ahol közvetlenül a lakóházak környezetében kerül elhelyezésre az ivóvíz vezeték, a kivitelező feladata, hogy műszaki (pl. korszerűbb alacsonyabb hangteljesítményszintű munkagépek alkalmazása), vagy munkaszervezési (pl. a munkagépek üzemidejének csökkentése a védendő objektumok közelében) megoldásokkal a határértéknek való megfelelést biztosítsa.

Az építése során a munkagépek zajkeltésének hatásterülete lakóterületek irányában a beavatkozások során 100 m.

A tervezett építési tevékenységhez kapcsolódó szállításokat napi (2 db teherautó) 4 forduló forgalommal prognosztizáltuk. A szállítási útvonal forgalma mellett az átmenetileg jelentkező forgalomnövekedés a területre nem jelent káros mértékű zajsztint-növekedést, visszafordíthatatlan változást. A szállításból eredő közlekedési zajsztint kiszámításakor hatásterületet nem határoztunk meg, mivel ezt – a 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet 7.§ (1) bekezdése alapján – csak akkor kell.

Az építés meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán jelentkezhetnek. Az építési tevékenység befejezése a terhelések megszűnnek, ezt követően az alapállapotra jellemző eredeti helyzet áll vissza.

A **működés** során a karbantartás, időszakos ellenőrzés jelent minimális zajkibocsátást, zajterheléssel nem kell számolni.

A **felhagyás** hatásai az építéshez hasonlóak.

5.2.4. Az élővilágra gyakorolt hatások

Jelen dokumentáció a Veszprém megyei, Tapolca és Balatonederics (12+200 és 26+690 m) közötti szakasz előzetes vizsgálati dokumentációjának az ökológiai munkarészét tartalmazza. A kivitelezés során a tervezett munkaszélesség legfeljebb 10 m, mely magába foglalja a munkagépek mozgását és az

ideiglenesen kitermelt föld deponálását is. A tervezett beruházásnak nincs közvetett hatásterülete, sem a megépítés sem az üzemelés során. Ezért a hatásvizsgálati dokumentáció a nyomvonal 10 m-es szélességére fókuszál

A közösségi jelentőségű fajokra és élőhelyekre történő hatások becslését a Natura hatásbecslési dokumentációban adjuk meg. A tervezett nyomvonal hosszan halad országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területen.

A terepbejárások a nyár végén és az ősz elején történtek (2022. 08. 02. és 2022. 09. 12. között) egy rendkívül aszályos nyár után.

A természeti környezetre várható hatások az alábbiakban összegezhetők:

- a) Minden földmunkának általános és a természeti környezetre igen erős hatása az, hogy a bolygatás után kialakuló csupasz, növényzet mentes talajon megtelepedhetnek és elszaporodhatnak az **özönfajok**. Különösen veszélyes, ha a talajt mozgatják is.
- b) A nyomvonalon nincs olyan élőhely, amit veszélyeztetne a tervezett beruházás.
- c) A vizsgált nyomvonalon talált védett növényfajok esetében a kíméletet javasoljuk az átültetés helyett. A fajok növekedési típusából és életformájukból adódóan nem ültethetők át.
- d) **A nagy fák megsértésének vagy kivágásának veszélye** miatt nyomvonal módosítást, illetve fokozott odafigyelést javaslunk az alábbi helyeken, melyek részben **országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területen** vannak:

17+606 m és 19+500 m között fajgazdag fás szegély, az úttól keletre országosan védett területen
0+000 m és 1+899 m között (az út másik oldalán)
22+860 m és 23+370 m között főleg fehér fűzek
22+560 m és 25+900 m között szép jegenyenyárok

- e) **Az állatvilág védelme érdekében** a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság) adatai és iránymutatása alapján a munkák megkezdése előtt és folyamatosan a

TAPOLCA – BALATONKERESZTÚR TÁVVEZETÉK
Tapolca – Balatonederics közötti szakasz
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

munkavégzés során a természetvédelmi indokból szükséges tér- és időbeli korlátozást be kell tartani.

A beruházás munkálatainak megkezdése előtt annak során folyamatosan szükséges egyeztetni a terület természetvédelmi őrével, Békássy Gábor természetvédelmi őrrrel (+36 30 491 0058).

Szombathely, 2022. október

Témafelelős:



Kápolcsi Imre
okl. építőmérnök

környezetvédelmi és vízgazdálkodási szakértő
SZKV/18-0051
SZVV/18-0051

ÖKOHYDRO KFT.
9700 Szombathely
Kőszegi u. 8. fsz. 2.
Adószám: 11315061-2-18