

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

Budapest-Kelenföld (bez.) – Tárnok (bez.) vonalszakasz átépítése, pálya, műtárgy és felsővezeték építési munkák, valamint a kapcsolódó biztosítóberendezési, távközlési, váltófűtési, térvilágítási, felsővezeték távvezérlési munkák tervezése és építése

Érd alsó – Érd összekötő vágány



Budapest-Kelenföld (bez.) – Tárnok (bez.) vonalszakasz átépítése,
pálya, műtárgy és felsővezeték építési munkák, valamint a kapcsolódó
biztosítóberendezési, távközlési, váltófűtési, térvilágítási, felsővezeték
távvezérlési munkák tervezése és építése

Érd alsó – Érd összekötő vágány

Megbízó: Főmterv Zrt.
VIBROCOMP témaszám: 36/2015

Készítette:

Bite Pálné dr.
E-mail: bite@vibrocomp.com
Mobil: 06-30-940-1285
okl. környezetvédelmi szakmérnök
MMK az: 01-0193
SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő
OKTVF az: Sz-035/2009
SZTjV tájvédelem
SZTV élővilágvédelem

Nagy Dániel Szilveszter
gépészmérnök

Közreműködött: Coaching-Team Kft.

Silló Szabolcs
okl. terület-, településfejlesztési
szakgeográfus
MMK az: 13-13573
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Kádár Ildikó
okl. környezetkutató

Csordás Julianna
okl. geológus

Szappanos Márton
okl. tájépítésmérnök

Erdei Tímea
okl. tájépítésmérnök

Budapest
-2015-

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK.....	4
2. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY FŐBB ALAPADATAI.....	5
3. HATÁSTERÜLET BEMUTATÁSA.....	5
4. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁS ISMERTETÉSE	9
4.1. Föld és felszín alatti víz	9
4.2. Felszíni víz	12
4.3. Levegőtisztaság védelem	13
4.4. Élővilág-védelem.....	15
4.5. Tájvédelem	16
4.6. Zaj és rezgésvédelem	18
4.7. Művi elemek – települési környezet, épített környezet védelme	20
4.8. Hulladékgazdálkodás.....	20
5. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	22
5.1. Föld, felszín alatti víz, felszíni víz	22
5.2. Levegőtisztaság védelem	23
5.3. Élővilág-védelem.....	23
5.4. Tájvédelem	23
5.5. Zaj- és rezgésvédelem	24
5.6. Épített környezet	24
5.7. Hulladékgazdálkodás.....	25
6. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	25

1. Előzmények

A Budapest-Kelenföld (bez.) – Tárnok (bez.) vonalszakasz átépítése projekt részeként, az Érd alsó – Érd összekötő vasút környezeti hatástanulmány dokumentációját a Főmterv Zrt. megbízásából a Vibrocomp Kft. készíti el.

A Budapest – Székesfehérvár – Boba szakasz megvalósítását a Kohéziós Alap program keretében végzi a NIF Zrt. és a MÁV ZRt. 2007. és 2013. között. Jelen feladat, a Kelenföld – Tárnok vonalszakasz is ezen projekt része.

A MÁV Zrt. fejlesztési elképzelései között szerepel az Érd-alsó és Érd állomás közötti összekötő vágány kiépítése. A megépítendő vágány összekötés közvetlen kapcsolatot ad a 30-as és a 40-es vonalak között. Ez azonban nem jelent többlet kapacitást a mai állapotokhoz viszonyítva, mivel az összekötő vágány alapvetően a környezeti zajterhelésre érzékenyebb területekről átkerülő gyorsvonatokat vezeti el a célállomások felé.

A 40-es vonal felújítása a MÁV Zrt. fejlesztései között szerepel. A korábbi években elkészült a Kelenföld – Pusztaszabolcs közötti szakasz – Érd állomással együtt - engedélyezési terve, mely engedélyezése folyamatban van.

A tevékenység a legutoljára a 70/2015. (III. 30.) Korm. rendelettel módosított 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. számú mellékletének 36. pontja (Vasúti pálya országos törzshálózat részeként) alapján a tervezett vasútvonal bővítése, korszerűsítése környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.

A környezeti hatástanulmány tárgyát a Budapest-Kelenföld (bez.) – Tárnok (bez.) vonalszakasz átépítése projekt részeként, az Érd alsó – Érd összekötő vasúti pályaszakasz képezi.

A környezeti hatástanulmány célja a tervezett korszerűsítés környezeti hatásainak becslése és vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint a telepítést környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében a környezeti hatástanulmányban felmértük a beruházási terület jelenlegi környezeti állapotát, környezeti viszonyait és folyamatait, valamint a rendelkezésünkre átadott tervek és dokumentumok alapján értékeltük a tervezett létesítmény megépítése kapcsán fellépő környezeti hatásokat, azok mértékét és következményeit a felügyelőség 15019-17/2014. ikt. számú véleményének figyelembe vételével.

2. A tervezett létesítmény főbb alapadatai

A tervezési terület jelenlegi kialakítása

Jelenleg a 40-es és a 30-as vonalak között Érd-felső - Tárnok állomás között van összekötővágány, mely a forgalom átcsoportosítását teszi lehetővé Érd-felső, illetve Tárnok és Kelenföld állomások között, mely főleg a nyári idényjellegű balatoni forgalom lebonyolítását segíti.

A Budapest - Pusztaszabolcs vasútvonal legutóbbi átépítésekor Érd állomás korszerűsítése a pénzügyi források hiánya miatt elmaradt. A vágányok állapotának (az átmenő fővágányokban 40 km/h, a bal megelőző vágányban 10 km/h mértékű állandó sebességkorlátozás) és az utasforgalom feltételeinek javítása érdekében az állomás átépítése sürgető feladattá vált.

A tervezett vonalszakasz kialakítása

Az összekötő vágány **vízszintes vonalvezetése** a 30-as vonaltól - Érd-alsó megállóhely után, Érd város területén, az Esküdt utcai útátjáró után - kezdődik és az átépített Érd állomás 10 sz. kitérőjéhez csatlakozik a 40-es vonalon. Az összekötő vágány a 30-as vonal bal vágányából ágazik ki.

A távlati Szent István út kiépítéséhez engedélyezési és kiviteli terv szinten megtervezett közúti híd alatti átvezetésnél a tervekben szereplő pillérkiosztásnak megfelelően tervezték az egyenes szakaszt.

Területek igénybevétele

Az összekötő vágány jelentős hosszon MÁV Zrt. területen (Magyar Állam tulajdonában, de a MÁV Zrt. kezelésében lévő területen) vezet. A 40-es vonal felé történő befordulásnál az Érd város belterületén lévő Hírnök utca 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20., Gyakornok utca 5., 7., 9., 11. Díjnok utca 2., 3. számú ingatlanok területét érinti. Az ingatlanok közül majdnem mindegyiken lakóházak is érintettek.

A kisajátítással érintett ingatlanok helyrajzi számai:

Hírnök utca: 19183/1, 19182, 19181, 19180, 19179, 19178, 19177, 19176, 19175

Gyakornok utca: 19174, 19025, 19026/1, 19026/2, 19027, 19028, 19029, 19030, 19031

Díjnok utca: 19032, 19033, 19034, 19038/1

3. Hatásterület bemutatása

A hatásterület és a várható hatások bemutatásához érdemes a fejlesztést, beruházást olyan lépcsőkre, fázisokra bontani, melyekből a környezeti hatások elindulhatnak. Ezek a következők:

- a.) ingatlan kisajátítás, területfoglalás
- b.) földmunkák, tereprendezés

- c) vízelvezető, víztelenítő rendszer korszerűsítése
- d.) környezetvédelmi létesítmények építése
- e.) forgalom a működés alatt
- f.) forgalomváltozás más közlekedési pályákon
- g.) működőképesség fenntartása - karbantartás
- h.) kapcsolódó létesítmények működése
- i.) balesetek, nem természeti eredetű haváriák

Közvetlen hatásterület

Talaj

A közvetlen hatásterületet a *talaj* vonatkozásában a nyomvonal teljes építési területét értjük, beleértve a csapadékvíz levezető árkokat, a felvonulási területeket és az anyagnyerő-helyeket. Ezen a területen belül érheti közvetlen hatás a talajt az építés stádiumában, és ezen a területen belül érheti közvetlen szennyezés havária esetén az üzemelés időszakában.

A környezetszennyező hatáson kívül meg kell említeni a vasúti pálya és a kapcsolódó járulékos létesítmények által okozott terület-igénybevételt és felszín-roncsolást, valamint az építési munkálatokkal kapcsolatos terület igénybevételt (anyagnyerőhelyek, depóniák területe).

Víz

A **felszíni vizek** esetében a közvetlen hatásterületet a vasúti forgalom emissziói és a havária helyzetek határozzák meg. Ezen a területen a lefolyó csapadékvizekkel bemosódó felszíni szennyezések hatásai érvényesülhetnek. A felszíni vizeket érintő hatásterület a nyomvonal és a járulékos létesítmények mentén kialakított csapadékelvezető árokig, valamint a befogadó vízfolyások felvízi oldalán kb. 25-50 m-ig, alvízi oldalán nagyjából 100 m-ig terjedhet. Az utóbbiak hatásterületét befolyásolja a víz áramlási iránya, a vízhozama, a szennyezőanyag fajtája stb., így minden esetleges terhelésnél más-más hatásterület adódhat.

A *felszín alatti vizek* tekintetében közvetlen hatásterület nem jelölhető ki. A vonalszakasz és anyagnyerő-helyek területein a földtani adottságtól függő vízellátási viszonyok (beszivárgás) változnak meg, amelyek közvetett hatásként a felszín alatti víz után-pótlásban eredményeznek módosulást. Ez a hatás azonban a vonalas létesítmény esetében minimális, nem, vagy alig érzékelhető.

Kiemelt figyelemmel kell lenni a vízbázisok védőövezetein és a fokozottan érzékeny területeken a felszín alatti vizek vízminőségi és mennyiségi állapotára.

Levegő

Közvetlen hatásterület az építkezés során közvetlenül igénybevett terület, és a tervezett vasút nyomvonala melletti terület.

Az üzemelés alatt a levegőszennyezettség hatásterületét a vasúti szerelvények forgalmának nagyságából, összetételéből adódó károsanyag-kibocsátás és a terjedési törvényszerűségek alapján lehet becsülni.

Zaj

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítmény hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető

- *közvetlen hatásterületnek*, amelyen a tervezett létesítmény zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

A zajvizsgálat a hatásterület védendő létesítményeire készült, a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. (2) a) pontja, ill. a 6. § előírásai szerint.

A hatásterület jelenlegi zajhelyzetét döntő mértékben a meglévő 30. és 40. sz. vasúti fővonalak forgalmának zajterhelése határozza meg.

Zajvédelmi szempontból a terület, a tervezett létesítmény az alábbi hatásokkal rendelkezik:

- A tervezési területen vasúti vonalhálózat fejlesztés valósul meg, amely távlatban új vasúti forgalom elvezetését jelenti a hálózaton. A vasúti utasforgalomból eredő zajterhelés a

A fejleszteni tervezett vasúti vonalhoz legközelebb található védendő létesítmények a tervezési területtől mintegy 15-70 m-re a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: ZR) 3. sz. melléklete szerint besorolva:

- falusias lakóterületek (2. sor),
- településközponti vegyes terület (3. sor).

A zajtól védendő legközelebbi falusias épületek a Hivatalnok utcáról nyílnak (az Esküdt utca és a Velencei út közötti szakaszon), továbbá a Hivatalnok utcából nyíló Gyakornok és Díjnok utcák épületei, valamint vegyes területen a Velencei út menti lakóépületek. A távolabbi lakóterületek (amelyeket a hatásterület már nem érint), a Hivatalnok és utca és a Velencei út között, kertvárosias lakóterületek.

A nyomvonal további közvetlen környezetében zajtól védendő létesítményeket nem tartalmazó településközponti vegyes területek találhatóak a Velencei út és Érd állomás között.

A vasúti zajterhelésre vonatkozóan a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (továbbiakban Kr.) 6. § (1) bekezdés a), valamint (2) bekezdés b) pontjai, illetőleg (3) bekezdése szerint a zajszámítások eredményei alapján a mellékelt ZH1. ábra 45 dB-es zajgörbéje által lehatárolt hatásterületet állapítottuk meg.

A közvetlen hatásterületet a rendelet előírásai alapján az éjszakai időtartamra határoztuk meg, a zajforrások magasságának és a védendő létesítmények elhelyezkedésének figyelembe vételével 1,5 m-es magasságra. Nappal az éjjelinél kisebb hatásterület határolható le, ezért ennek bemutatásától a Kr. 6. § (3) pontja alapján eltekintettünk.

Élővilág-védelem

Élővilág-védelmi szempontból a közvetlen hatásterület részét képezik a beruházás közvetlen igénybevételének területei, vagyis a végleges területfoglalással (vasúti pálya, rézsú) és ideiglenesen építési tevékenységgel érintett területek.

Épített környezet

Épített környezet szempontjából akkor beszélhetünk közvetlen hatásokról, ha a vasúti pálya építése következtében a területfoglalás vagy egyéb közvetlen hatások által épített környezeti elemek, művi értékek, régészeti leletek érintettsége, sérülése vagy megsemmisülése várható. A beruházás közvetlen hatásterületének a tervezett vasútvonal azon 100-100 m-es környezetét tekinthetjük, ahol jelenleg művi érték, épített környezeti elem található, vagy a fejlesztési tervek szerint várhatóan a későbbiekben megvalósul.

Tájvédelem

Tájhasználati szempontból a közvetlen hatásterületbe tartoznak a tervezett vasút nyomvonalán az építés által igénybevett, kisajátított területek, amelyek hasznosítása a vasút létesítése során véglegesen vagy átmenetileg megváltozik.

A vasút kialakítása esetén terület igénybevétellel, illetve kisajátítással összességében 25-25 m széles sávon belül lehet számolni. Ezen a szélességen belül várhatóak a beavatkozások, tájhasználat változások, amelyek jelen esetben lakóépületek kisajátítását és lebontását is jelenti.

Közvetett hatásterület

Talajok és felszíni-, felszín alatti vizek közvetett szennyezése pl. haváriás felszín alatti víz, illetve felszíni víz szennyezéséből származhat. A lefolyó csapadékvizekkel bemosódhatnak szennyezések, amelyeket a felszín alatti vizek az áramlás irányával megegyező irányban elszállíthatnak. A folyamat hatásterülete nehezen becsülhető, függ a földtani közeg minőségétől, a szennyező anyagtól, annak tulajdonságaitól, a kijutott mennyiségétől, valamint a szennyezés óta eltelt időtől függ és a néhány centimétertől akár több száz méterig változhat. A felszíni vizek hatásterülete a vízfolyás projekt által érintett vízgyűjtőterületére, illetve a felszíni lefolyási viszonyokban okozott változással érintett területekre terjed ki.

Levegőszennyezés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő úthálózat melletti azon védendő terület, ahol a tervezett vasút építése, forgalom átrendeződés következtében levegőszennyezettség változás (csökkenés, vagy növekedés) várható.

Zajterhelés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő vasúthálózat melletti azon védendő terület, ahol a tervezett vasút átépítése következtében a forgalom átrendeződés hatására zajterhelés változás (csökkenés, vagy növekedés) várható. Jelen tervezés esetében ún. közvetett zajvédelmi hatásterület nem

határolható le, mivel a tervezett létesítmény nem okoz kimutatható zajterhelés változást.

Élővilág-védelmi szempontból közvetett hatásoknak tekinthetők a vasúti pálya építéséből és üzemeléséből adódó hatások, mint az élőhely-szétválasztás, állatelütések, a vasút közvetlen környezetét érintő zajterhelés által okozott zavarás, illetve a levegő- és talajszennyezés hatása az vasút melletti területek növényvilágára és a helyhez kötött állatfajokra. A tervezett vasútvonal élővilág szempontjából kevésbé értékes, jelenleg is zavart települési környezetben halad, így közvetett hatásterületnek egy 50-50 m széles sáv tekinthető.

Az **épített környezet védelme** szempontjából közvetett hatásterületnek kell tekinteni minden olyan települési területet, ahol területfejlesztési, forgalom átrendező vagy elválasztó hatása is érzékelhető a beruházásnak.

Tájvédelmi szempontból mindazon terület közvetett hatásterület, ahol az aktuális terület-felhasználásokban, a településkép megjelenésében változás vagy korlátozás várható. Ennek tükrében a tájvédelmi hatásterület összességében azokra a területekre terjed ki, ahonnan a meglévő illetve tervezett nyomvonal, kapcsolódó létesítményeivel együtt látható.

A láthatóság érvényesülése a tengerszint feletti magasságtól, a jelenlegi terepviszonyok jellegétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a beépítettség határozza meg.

A közvetett hatásterület részét képezik továbbá az építkezés során használt szállítási útvonalak, a depóniák és az üzemi területek, amelyek a kiviteli terv utáni organizációs tervben kerülnek majd meghatározásra.

4. Várható környezeti állapotváltozás ismertetése

4.1. Föld és felszín alatti víz

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk:

Földvédelmi szempontból:

- a tágabb térség domborzati és földtani viszonyait,
- a talajtípusokat a pálya nyomvonalán,
- a tervezési terület szeizmikus jellemzését,
- a bányaterületek elhelyezkedését a tervezési területen,
- a terület igénybevételét.

Felszín alatti vizek esetében:

- a felszín alatti víz összetételét,
- a területek érzékenységi besorolását,
- vízbázis érintettségét.

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- a munkálatok és az üzemelés földtani közegre, felszín alatti vizekre való hatását,

- a felszín alatti vizek környezeti állapotváltozását a kivitelezés során,
- a kedvezőtlen hatások mértékét, a szükséges intézkedéseket a közvetlen és közvetett hatásterületen.

A tervezési terület Érd település területét érinti és városias települési területen vezet.

A tervezési terület talajtípusai

Az MTA TAKI GIS Laborban 2006-ban az AGROTOPO adatbázis alapján készült genetikai talajtérképet alapul véve jellemeztük a vizsgált terület talajtípusait.

Magyarország genetikai talajtérképe alapján a vizsgált vonalszakasz által érintett területen Ramann-féle barna erdőtalajok találhatóak.

Érd település a szeizmikus zónatérkép alapján a 3. zónába sorolandó, a horizontális gyorsulási érték 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett: $a_{gr} = 0,12 g$.

A tervezési terület környezetében a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal nyilvántartása alapján, öt bányatelek található, amelyek közül egyet sem érint a beruházás.

Az összekötő vágány, jelentős hosszon a Magyar Állam tulajdonában, de a MÁV Zrt. kezelésében lévő területen vezet. A 40-es vonal felé történő befordulásnál Érd város belterületén több ingatlan területét érinti. Az ingatlanok közül majdnem mindegyiken lakóházak is érintettek.

Felszín alatti víz

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet módosításáról szóló 7/2005. (III.1.) KvVM rendelet alapján Érd település fokozottan és kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségi övezetbe tartozik.

A vonalszakasz környezetében öt vízbázis található, amelyek közül a Sásvárosi vízbázis területét érinti a tervezett összekötő vágány. Folyamatban van a vízbázis védőidomainak és védőterületeinek kijelölésére irányuló eljárás, amire vonatkozó határozat kiadása 2015. júniusában várható. A vízbázis kezelője (Érd és Térsége Víziközmű Kft.) által rendelkezésünkre bocsátott adatok a tervezett összekötő vágány a vízbázis hidrogeológiai B védőidomának felszíni vetületét érinti. A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet alapján felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai B védőövezetén nincs korlátozva vasútvonal létesítése, üzemeltetése.

Építés hatásai

A kivitelezési időszak negatív hatásait az új összekötő vágány területfoglalása, a földmunkák nagyságrendje és az anyagnyerőhelyek felhasználása jelentik.

A töltésepítéssel, töltésszélesítéssel érintett szakaszokon humuszgazdálkodási terv alapján a termőtalajt szelektáltan (talajtípus szerint) le kell termelni.

A felszín alatti vizek állapotát a kivitelezési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban a vízelvezetés módja és hatékonysága szabja meg.

Létesítmény hatásai

A vasúti pálya és a kapcsolódó létesítmények építésének területén a talaj eredeti funkciója megváltozik. A jelenlegi természetes állapota megszűnik, a terület infrastrukturális létesítmény része lesz.

Ezzel összefüggésben a közvetlen hatásterület megegyezik a kisajátításra kerülő területtel, ahol a közvetlen építési tevékenység folyik. Ugyancsak közvetlen hatásterület a gépek tárolására, veszélyes anyagok és hulladékok elhelyezésére szolgáló terület, és a szállítási útvonalak területei.

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

A vasút talajszennyező hatásai közül a csöpögő, elfolyó olajjal történő szennyezés előfordulása a nem megfelelő karbantartási tevékenységekre vezethető vissza. Üzemszerűen az olajszennyezéssel nem kell számolni, előfordulása havária eseménynek számít.

A növényirtó szerek erős mérgező hatásuk következtében nem csak a gyomnövényeket, de a talaj élővilágát is károsíthatják. Csapadék hatására fennáll a bemosódásuknak, és így a talajvíz szennyezésének a veszélye is.

A vegyszeres gyomirtást korlátozó, illetve kizáró tényezők: természetvédelmi terület, 20 m távolság belül található élővíz és érzékeny kultúrák.

Fékezéskor a súrlódás következtében a féktuskókból por kerülhet a környezetbe, ez elsősorban az állomások előtt okoz szennyezést. Nyílt pályán a kanyaroknál lép fel számottevő súrlódás. A képződő por leülepedve szennyezi a talaj felszínét, illetve kémiai összetétele is kedvezőtlen. Mivel a fémpor elég nehéz, a képződés helyéhez közel kiülepszik, így a szennyezés elsősorban az ágyazati kövön jelentkezik, a távolabbi területeken – így a humusszal fedett területeken – már nem jelentős.

Megállapítható, hogy:

- a TPH megkötődik a szilárd szemcséken (pl. a zúzottkövön), és nem alkot emulziót a csapadékvízzel,
- a vasút esetében nem üzemszerűen kerül kibocsátásra az elcsöpögő olaj,
- az elcsöpögő olaj mennyisége kiszámíthatatlan, de elenyésző,
- vízzáró védőréteg kerül betervezésre a vasúti pálya alá, amely megfogja a szennyező anyagokat,
- a földárkok visszatartó hatása 60% körüli,

kijelenthető, hogy a vasút üzemelése során a lefolyó csapadékvízzel, a védőrétegeken át (zúzottkő, vízzáró védőréteg) feltehetően csekély mennyiségű szennyező anyag jut a vízelvezető árokba, amelyek visszatartó hatása megakadályozza a szennyező anyagok földtani közegekbe kerülését.

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet alapján az összekötő vágány csak a Sasvárosi vízbázis védőövezetén vezet fokozottan érzékeny területen. Ezen a szakaszon javasolt monitoring rendszert üzemeltetni a vízbázis védelmére. A létesített monitoring kútból vízmintát kell venni, amely TPH tartalmát szükséges vizsgálni.

4.2. Felszíni víz

Felszíni víz

Felszíni vizek esetében vizsgáltuk:

- a vízrajzi adottságokat a vonalszakasz mentén,
- a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv alapján, a területre vonatkozó a tervezési alegységet,
- a belvizes területeket.

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- az építés hatásait a felszíni vizekre,
- pályára hulló csapadékvíz tervezett elvezetési módját,
- a létesítmény üzemelésének, üzemeltetésének hatásait.

Vízrajzi adottságok

A tervezési terület az 1-9. Közép-Duna tervezési alegység részét képezi. A Tétényi-fennsík kistáj vizeit a Törökbálinti-patak a Hosszúréti-patakba, az érdi Sulák-csatorna pedig a Dunába vezeti le. A terület egyes részein csak időszakos vízfolyások találhatóak. Fokozottan vízhiányos terület. Kisvízfolyásai jelentékeny vízhozamokat csak havas telek utáni hóolvadáskor, vagy ritka, nagy csapadékok alkalmával vezetnek. Nyáron gyakran kiszáradnak medreik.

Érd felszíni vizei alapvetően két nagy befogadó irányába gravitálnak. Az északi, északkeleti városrész felszíni vizei a Tepecs-árok, Bara-árok és az Érd-Diósd-i-árok. A déli, délnyugati városrész felszíni vizei a Berki-mellékágon keresztül közlekednek. Mindkét esetben a Duna a végső befogadó.

A tervezési terület közelében jelentős vízfolyás nem található, csupán a Tepecs-árok, amelyet az összekötő vágány nem keresztez.

A tervezési terület Érden belül, az Ercsi úttól Ny-ra helyezkedik el, ahol a felszín alatti víz mélyen helyezkedik el, ezért itt rétegvíz szivárgásokra sem kell számítani.

Építés hatásai

Az építés ideje alatt, a gépek tisztítása esetén törekedni kell arra, hogy a szennyezett víz élővízfolyásba kerülése ne következzen be. Gépjárművek tisztítását kizárólag a célnak megfelelő mosókban lehet végezni.

A létesítmény hatásai

Tervezett vasút-víztelenítés

Az alépítmény kialakításánál a bevágásos szakaszon a 30-as vonal jellemzői a meghatározók, míg az állomási csatlakozásnál a 40-es vonal jellemzői.

A kiágazást követően a 30-as vonal mellett megépített T07 Hézagos cölöpfal részben visszabontásra kerül a vágányok elhelyezkedésének függvényében

(2+27,80 - 4+00 hmsz. között.). Az összekötő vágány eltávolodik a 30-as vonaltól mind vízszintes, mind magassági értelemben, így a 30-as vonal melletti támfal egy része vasúti terhelési zónán kívül kerül, így ezen szakaszon változatlan marad.

A bevágásban több alternatíva tervezhető, jelent projekt esetében a bevágás kitermelése feltételezett a vágány bal oldalán, jelentős földmunkával 1:1,5 rézsű kialakításával. A rézsű körömpontja MÁV területen belül kialakítható. Ezen a szakaszon a földmunka nagysága miatt változatként megvalósítható támfalépítés is.

A vágányban 57 cm vastag ágyazat (35 cm hatékony ágyazat) alatt minimálisan 35 cm vastag vízzáró védőréteg beépítését irányozták elő.

A vízelvezetést a vágány mellet előre gyártott elemekből készülő árok rendszer és földárok biztosítja.

A 30-as vonal bal oldali, cölöpfal melletti burkolt árkat a cölöpfal elbontandó szakaszán szintén el kell bontani és támfalas árokelemet kell beépíteni. A 30 vv. 208+32 szelvényéig megépült mélyszivárgót meg kell tartani a kiágazás környezetének víztelenítésére. A 207- 208+35 szelvények között a kiágazás miatta burkolt árkat el kell bontani, a vízelvezető rendszer megfelelő működéséhez 135 m hosszan min DN 400 ÜPE csatornát kell építeni, így összekötve a megszakított árokszakaszt.

A létesítmény üzemelésének és üzemeltetésének hatásai

A felszíni vizek állapotára való hatásokat a kivitelezési és üzemelési időszakban egyaránt elsősorban a vonalszakasz vízelvezetésének módja, hatékonysága szabja meg. A vízelvezetés tervezése során figyelembe kell venni a terület földtani adottságait és közműellátottságát.

Kommunális hulladék az összekötő vágányon abban az esetben keletkezik, ha nem zárt rendszerű toalett tartályos vasúti szerelvények közlekednek. Amennyiben a személyvonatok vízellátó rendszere nyitott, az elhasznált kommunális víz (előzetes becslések szerint személyvonatonként 8-10 liter víz) szennyvízként a pályára kerül. A keletkező szennyvizek mennyisége azonban nem számottevő, tehát a környezet állapotában jelentősebb negatív hatást nem eredményez. A talaj szűrő hatása révén a leszivárgó vizek számottevő szennyezést nem tartalmaznak.

4.3. Levegőtisztaság védelem

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk:

- a területre vonatkozó levegőtisztaság-védelmi előírásokat,
- a levegőminőségi hatásterületet, és a tervezési terület alapállapotát levegőminőségi szempontból
 - meteorológiai és klimatikus viszonyokat
 - háttérszennyezettséget és zónabesorolást
 - tervezési terület alaplégszennyezettségét
 - a jelenlegi állapot levegőminőségi viszonyait a forgalmi viszonyok alapján

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- az építkezés alatti levegőszennyezést,
- az üzemelés alatti levegőszennyezést
- a levegőszennyezést havária esetén,
- a monitoring-rendszer tervezését.

A tágabb térségre jellemző levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként Budatétényben a Tűzliliom utcában, Százhalombattán a Sporttelepen címeiken működő automata mérőállomás adatai jellemzik. A százhalombattai mérőállomáson a NO₂, CO és PM₁₀, a budatétényi mérőállomáson a NO₂, CO, PM₁₀, ózon koncentrációjának mérése történik, így a mérőállomások adatsorainak átlagából állapítottuk meg a tervezési terület alap légszennyezettségét. A mérőállomás adatainak átlaga alapján a PM₁₀ komponens esetében figyelhető meg a 24 órás határérték túllépése, a NO₂, CO, ózon esetében a levegőminőség éves egészségügyi határértékei teljesülnek.

A **jelenlegi állapot** levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős szennyezőforrás a beruházás környezetében nem található.

A 30a és 40a vasútvonali szakasz villamosított vasútvonal. Dízelüzemű vonatok nem közlekednek a vonalon.

Amennyiben a tervezett **építés során** az anyagigény túlnyomó része vasúti szállítással fog teljesülni (zúzottkő állomásra érkeztetése, majd kiszállítása, stb.), valamint a közúti kiszállítás elenyésző esetekben történik, azokra a helyekre, ahol a vasúti szállítás nem lehetséges vagy célszerű, abban az esetben az építkezés alatt várható levegőterhelés jellemzően a hatásterületen belül koncentrálnálódhat.

A villamosított vasútvonal létesítése **üzemelés során** - lévén, hogy villamosított vasútvonalról van szó - levegőtisztaság-védelmi szempontból nem okoz érzékelhető hatást. A légszennyező komponensek közül az ágyazat porszennyezése lehet a **közvetlen** hatásterületen jelentősebb, de ez elsősorban a vasút kiszállítási területén belül jelentkezik. A vasúti közlekedés kisebb hatása a levegőminőségre az, hogy a megemelt sebességű vonat nagyobb menetszelet, pontosabban közvetlen környezetében nagyobb légmozgást idéz elő.

Ennek következtében – amennyiben poros az ágyazat – valamivel több por jut a levegőbe. Ugyanakkor az ágyazat karbantartásával ez a hatás kiküszöbölhető.

Az **üzemelés alatti** levegőszennyezés **közvetett hatása**: A vonatok magasabb sebessége – ha ilyen nem túl hosszú szakasznál viszonylag kisebb mértékben is – de a menetidőt lerövidíti. Ez a tény valamivel vonzóbbá teszi a közlekedők és teherszállítók számára a vasút igénybevételét a közúti közlekedéssel szemben, és ezzel áttételesen csökkenti a közutak légszennyezését.

A vasúti összekötő pályaszakasz létesítése levegőminőségre gyakorolt hatása - a rövid, kissé terhelő építési időt kivéve - nem jelentős, és összességében kedvező.

Összességében levegőtisztaság-védelmi szempontból a tervezett Érd-alsó – Érd állomás között új vasúti összekötő pályaszakasz létesítése a közvetlen és közvetett hatásterület levegőminőségre gyakorolt hatása - a rövid, kissé terhelő építési időt kivéve - nem jelentős, és összességében kedvező.

4.4. Élővilág-védelem

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk:

- vizsgált terület jelenlegi állapotát, aktuális növényzetét
- a védett természeti területek elhelyezkedését.

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- a hatásfolyamatokat a telepítés során,
- a hatásfolyamatokat az üzemelés során,

A tervezett Érd-alsó – Érd állomás között létesítendő összekötő vágány nyomvonala végig Érd belterületén halad át. A beruházás így nem érint, nem közelít meg védett illetve védelemre tervezett természeti területet vagy nemzetközi védelem alatt álló területet.

Aktuális növényzet

A tervezett vasúti nyomvonal is települési területen helyezkedik el, természetes vagy természetközeli élőhelyeket nem közelít meg.

A tervezett nyomvonal egy része vasúti területen (meglévő vasúti vágány mellett), más része lakóterületek ingatlanjain vezet keresztül. A meglévő vasúti területek meredek rézsűfelületeinek jellemző növényzete gyepes-fás jellegű, melynek növényfajait jellemzően szárazságtűrő fűfélék és fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotják. A lakóingatlanok növényzete fás-cserjés-gyepes jellegű, ahol főleg dísznövények és kiskerti haszonnövények dominálnak.

Mindebből adódóan a projekt által érintett területen megtalálható jelenlegi növényzetet tekintve, településökológiai szempontból kiemelkedő jelentőségű zöldterületet, valamint a zöldfelületi-rendszert meghatározó egyéb zöldfelületi elemet, vagy növénygyedet nem érint a tervezett beruházás.

Telepítés hatásai

A beruházással létrejövő vasúti vágány, a tervezési terület és az ismert műszaki elképzelések alapján, kiemelt figyelmet érdemlő élőhely-foltok csökkenését nem okozza. A beruházás tényleges helyszíne emberi környezetben található, természeti állapot szempontjából degradált terület. A műszaki munkák környezet- és természetvédelmi szempontú szabályainak betartásával reális veszteségekkel nem kell számolni élőhelyek vagy fajok esetében.

A jelenleginél nagyobb mértékű zavarás elsősorban az építkezés időszakában jelentkezhet, a gépek és emberek mozgásából adódóan, azonban ez csak szakaszos, ideiglenes zavarást jelent. A beruházás eleve zavart települési területen

tervezett, az ilyen környezethez már alkalmazkodott települési élővilág esetében így a hatáscsökkentő intézkedések betartásával kedvezőtlen hatás nem várható.

Üzemelés hatásai

Az üzemelés során a permanens – eddig is jelenlévő – zavaráshoz a fajok általában 1-2 éven belül alkalmazkodnak. Itt csupán az esetlegesen bővülő forgalom intenzitása és zajhatásának mértéke okozhat – főként kezdetben – kismértékű eltérést, ennek hatása elhanyagolható.

4.5. Tájvédelem

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk:

- a természetföldrajzi adottságokat,
- a jelenlegi területfelhasználási módokat, településszerkezetet, zöldfelületi rendszert
- a tervezési területen található egyedi tájértékeket,
- az országos, megyei területrendezési tervekkel, valamint településrendezési tervekkel való összefüggéseket.

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- állapotváltozásokat a vasút megépülése esetén,
 - igénybevételekre kerülő zöldfelületeket és élőhelyeket,
 - egyedi tájértékek érintettségét,
 - tájesztétika és tájképben bekövetkezett változásokat,
- vasút üzemelésének hatásait

Jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezett vasúti összekötő pályaszakasz nyomvonalát érintő település Pest megyében található, természetföldrajzilag a következő földrajzi egységekbe sorolható:

- nagytáj: Dunántúli-középhegység
- középtáj: Dunazug-hegyvidék
- kistáj: Tétényi-fennsík

A tervezett Érd-alsó – Érd állomás között létesítendő összekötő vágány nyomvonala Érd belterületén halad át, településközponti vegyes területet és kertvárosias lakóterületeket érint.

Zöldfelületi rendszer

A korábban már a növényzet jelenlegi állapotánál (4.4. fejezet) említettek fontos kiemelni, hogy Érd település szerkezeti terve alapján helyi védett fát, településszerkezeti jelentőségű zöldfelületet, valamint zöldterületet sem érint a tervezett beruházás.

Egyedi tájértékek

A Tájérték Kataszter (www.tajertektar.hu) szerint a tervezési terület közvetlen közelében nem található egyedi tájértékek. Tágabb környezetben 1 db kereszt

található, valamint a Magyar Földrajzi Múzeum környezetébe csoportosulva főként szobrok. A beruházás ezekre várhatóan nem lesz hatással.

Terület- és településrendezési tervekkel való összefüggés

Megállapítható, hogy a területrendezési tervek a tervezési területet érintően nem tartalmaz olyan előírást, amely a tervezett felhasználást akadályozná.

Érd településszerkezeti terve és szabályozási terve a tervezett vasúti összekötő nyomvonalat nem tartalmazza.

Várható hatások

Tájvédelmi szempontból az egyik legfontosabb hatótényező a területfoglalás miatti **zöldfelületek igénybevétele**, ami tartós változást eredményez a településrészen. A területek igénybevételével a biológiailag aktív felületek arányának csökkenése várható.

A lakóingatlanok igénybevételével részben egy korábbi területhasználat (lakóterület-részlet) megszűnésével, településszerkezet megváltozásával kell számolni.

A 30-as vonalszakasz jelenleg is jelentős mélységű, 8-10 m mély bevágásban halad, így az összekötő vágány építése során ennek kiszélesítésére **földmunkák** elvégzése szükséges. A várható földmunkák mértéke a kisajátítással érintett területeken fokozatosan csökken.

Mivel a tervezett fejlesztés egyrészt jelenleg is vasúti környezetben történik, ahol jelentős szakaszon bevágásban halad a nyomvonal, így jelentős változás nem következik be a **településképben**. A bővítések helyén jelennek meg újabb felsővezetékek és tartóoszlopaik, melyek településképi hatása kedvezőtlen, de hatásuk nem jelentős a meglévő állapothoz képest. A településképben jelentősebb változás a kisajátítások és lakóépület elbontások területén várható.

A vasútvonal tervezett létesítményei a **település szerkezetében, a területhasználatok lehetőségeiben** a lakóterületek igénybevételével okoznak érdemi változást. Az érintett területek területhasználata megváltozik.

Vasút üzemelésének hatásai

A vasút üzemelésének hatásait a különböző szakági fejezetek (felszíni víz, zaj, levegő) részletesen tárgyalják.

Felhagyás hatásának vizsgálata

A felhagyás (bontás) hatásai megegyeznek az építés hatásaival. Az esetleges felhagyás után a területeket rekultiválni kell. A létesítmény használati jellegéből adódóan azonban - belátható időn belül történő - felhagyásának valószínűsége csekély.

4.6. Zaj és rezgésvédelem

A hatástanulmány készítése során vizsgáltuk:

- a létesítményre vonatkozó zaj és rezgésvédelmi előírásokat
- a zajvédelmi közvetlen és közvetett hatásterületeket

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk

- a jelenlegi zajhelyzetet a közvetlen és közvetett hatásterületen
- a jelenlegi szerkezeti/környezeti rezgésterhelést
- a távlati állapotban várható zaj- és rezgésterhelést
- az építkezés alatti zaj- és rezgésvédelem
- monitoring-rendszer kialakításának lehetőségeit
- zajvédelmi javaslatok kidolgozását

A jelenlegi zajhelyzet

A hatásterület jelenlegi zajhelyzetét a meglévő vasúti fővonal forgalmának zajterhelése, illetőleg a Velencei út mentén kisebb részben a település közúti forgalmának zaja határozza meg.

A jelenlegi vasúti közlekedéstől származó zajterhelés a vizsgált zajtól védendő területen, ill. védendő építmények előtt, a legtöbb helyen nem haladja meg a megengedett határértéket. A túllépés nappal nem tapasztalható, míg éjjel 0-3,5 dB közötti a mértéke. A határérték feletti zajterhelés a 40a vasútvonal mentén, a 40a vasút forgalmából adódódik.

A távlati zajterhelés

A tervezett létesítmény megvalósulása esetén a távlati állapotban a referencia állapothoz képest a legtöbb helyen ($-0,1$ – $+0,4$ dB közötti különbség esetén) változatlanul tekinthető a zajterhelés.

Mivel az új vasúti nyomvonal mentén számos zajtól védendő épület elbontásra kerül a védőtávolság megtartása miatt, nagymértékű zajterhelés növekedés, illetőleg határérték feletti zajterhelés sehol nem alakul ki.

A zajterhelés ugyan a Gyakornok u. 5., valamint a Hírnök u. 8. esetében kimutatható mértékben nő, de nem haladja meg a jogszabályban előírt határértéket. Ezekben a helyeken a zajterhelés változás zajvédelmi intézkedést nem igényel, a kialakuló zajterhelés mélyen a határérték alatt található.

A távlati zajterhelést a jelenlegi zajterheléshez viszonyítva megállapítottuk, hogy tervezett vasúti nyomvonal mentén a zajterhelés jellemzően 1-3 dB-lel nő, azonban számos helyen ettől nagyobb mértékben csökken. A zajterhelés növekedés a Felvigyázó u. 18., ill. a 17701/1. hrsz. épület esetében indikál említésre méltó változást, azonban ezeken a helyeken a meglévő 30a és 40a vasútvonal határozza meg jelentős túlsúllyal távlatban is a kialakuló zajterhelést (itt a referencia állapothoz képest a változás $+01$ dB, ill. $-0,1$ dB), ezért nem tartjuk indokoltnak zajvédelmi intézkedés megtételét.

Építkezés alatti zajvédelem

Az építkezéstől eredő zajterhelés - a felvonulási terület védendő épületekhez való viszonylagos közelsége miatt - a várhatóan a legtöbb helyen túllépi a jogszabályban megengedett határértéket. Határértéket meghaladó zajterhelés jellemzően az építési területhez közelebb eső részeken okozhat problémát. A túllépés mértéke ezen belül is a falusias lakóterületeken a nagyobb mértékű, a szigorúbb zajvédelmi követelményértékeknek köszönhetően.

A várható zajterhelés értékelése alapján javasoljuk határérték túllépési kérelem kérését.

Az építkezésre a kiviteli terv szintjén, az organizációs terv ismeretében kell környezetvédelmi tervet készíteni, a kedvezőtlen hatások minimális értéken tartása, ill. a határértékek betartása érdekében.

Előírások monitoring vizsgálatra

A környezet állapotának rögzítésére és folyamatos figyelemmel kísérésére az alábbi helyeken javasolunk monitor pontokat felállítani:

- Érd, Gyakornok u. 5.
- Érd, Hivatalnok u. 48.

A közlekedési zaj mérését, a vizsgálatot a mértékadó zajterhelés meghatározását az „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. MSZ 18150/1-98. sz. szabvány, 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok figyelembevételével kell végezni.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet mellékletei szerint kell végezni.

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára.

Minden esetben szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.

Rezgésterhelés

Rezgésvédelmi szempontból az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a vasúttól eredő távlati környezeti rezgésterhelés a pálya tengelyétől mintegy 20-25 m távolságban határérték alá csökken. Jelen projekt esetében a 25 m-en belüli épületek szanálásra kerülnek.

A tervezési terület további épületei esetében tehát fentiek alapján összegezve a következő megállapítások tehetők:

Mivel tárgyi épületek érzékelhető mértékben távolabb találhatóak a vasúti nyomvonaltól megállapítható, hogy az itt elhelyezkedő épületek védendő helyiségeit érő távlati környezeti rezgésterhelés nem fogja megközelíteni a 27/2008.(XII.3.) sz. KvVM-EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\text{max}}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket nappal, $A_{\text{max}}=100 \text{ mm/s}^2$ értéket éjjel.

Az építési rezgésre vonatkozóan az elvégzett vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy az építési fázisok során a vibrohenger működése, illetőleg aluljáró építésnél szádafalazásnál, továbbá bontás során keletkezik a vasút 25-30 m-es környezetében

érezhető rezgés. Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem jelent környezeti rezgéshatárérték feletti mértékű rezgést.

Rezgésvédelmi intézkedés, illetőleg monitorvizsgálat nem indokolt.

4.7. Művi elemek – települési környezet, épített környezet védelme

A tervezett nyomvonal Érd település belterületén található, a beépítésre szánt területek közül kertvárosias lakóterületeket és településközponti vegyes területeket érint. A beépítésre nem szánt területek közül a nyomvonal egy szakasza közlekedési területen (vasúti területek) halad.

Művi értékvédelem

A város építészeti örökségének helyi védelméről szóló 14/2007. (III.27.) Kgy. rendelete alapján a tervezési terület nem érint helyi egyedi védelem alatt álló építményeket. Helyi védelemre javasolt épületek találhatóak a nyomvonal 100 m-es környezetében, a következő helyrajzi számokon: 19228, 19217, 19139/1, 19139/2, 18473/12.

Régészeti lelőhelyek, településkép védelem

Érd Megyei Jogú Város Településszerkezeti terve alapján a tervezési terület közvetlenül nem érint régészeti területet. A vizsgált nyomvonaltól kb. 400 m távolságra helyezkedik el régészeti érdekű terület.

Az Érd Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzata alapján nem található a tervezési területen településkép-védelmi és örökségvédelmi terület.

Építés hatásai

Az építés a lakott környezetre abban az esetben gyakorol jelentős hatást, ha az építés közvetlenül a lakott terület mellett folyik, vagy a szállítási útvonalak a lakott területeken vezetnek át. A tervezett összekötő vágány Érd belterületén, lakóterületek között halad. Egy szakaszon lakóterületeken terület-igénybevétel is szükséges, amely több esetben a lakóépület lebontásával jár.

Üzemelés hatásai

A vasút üzemének hatása a települési környezet esetében elsősorban a forgalom átrendező hatásával függ össze. Az üzemelés hatásai során a jelenlegihez képes jelentős változás nem várható.

4.8. Hulladékgazdálkodás

A tervezett tevékenység hatásainak vizsgálata során az alábbiakat tanulmányoztuk:

- Az út építése, üzemelése során keletkező hulladékokat,
- a kommunális, települési hulladékok gyűjtését, ártalmatlanítását,
- a veszélyes hulladékok gyűjtését, elszállítását,
- a hulladékok kezelésének lehetséges módjait.

Az építés során keletkező hulladékok

A vasúti pálya felújítási technológiájából következik, hogy a kitermelt hulladékok minőségét és konkrét mennyiségét csak a felújítási munkavégzés során lehet meghatározni. A MÁV Zrt., mint tulajdonos joga és kötelezettsége, hogy minősítse a kitermelt anyagokat.

A tervezés jelen fázisában még nem állnak rendelkezésre pontos mennyiségek az építési és bontási hulladékokra vonatkozóan.

A kivitelezés során hozzávetőlegesen 22 db ingatlan kerül elbontására. A bontási hulladékok mennyiségei jelen tervfázis során nem ismertek, későbbi tervezés során kerülnek konkretizálásra.

Az üzemelés során keletkező hulladékok

Az **üzemelés** során az alábbi tevékenységek során keletkező hulladékokkal kell számolni:

- a vasúti pálya és szerelvényeinek karbantartása,
- sínkenő berendezés telepítése és üzemeltetése,
- a vasúti vonal környezetének karbantartása, a zöldfelület gondozása, gyomirtás.
- a vasútállomások fenntartása,
- a vasútvonal mentén elhagyott hulladékok összegyűjtése.

Az üzemelés során a következő típusú hulladékok keletkezhetnek:

- hidraulika olaj hulladékok motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok
- települési (kommunális) hulladékok (háztartási hulladékok, és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok)

Az üzemeltetés során a következő típusú hulladékok keletkezhetnek:

- biológiailag könnyen lebomló motor-, hajtómű - és kenőolaj hulladékok
- folyékony üzemanyagok hulladékai
- kerti és parkosított területekről származó hulladékok
- erdőgazdálkodási hulladék
- települési (kommunális) hulladékok (háztartási hulladékok, és az ezekhez hasonló kereskedelmi, ipari és intézményi hulladékok)
- közelebről nem meghatározott hulladékok

Havária esetében elsősorban a vízelvezető árok és a talaj ill. ezeken keresztül a felszíni vizek és a talajvíz szennyeződhet.

A MÁV-nak jól működő jelző- és elhárító rendszere van.

A jelzésrendszer, ellenőrzés a vasúti forgalmi és pályafenntartási szervezetek folyamatos felügyelete és figyelő tevékenysége révén biztosított.

Így a havária, baleset a lehető legrövidebb időn belül az intézkedésre jogosult szolgálati főnökség tudomására jut.

5. Környezetvédelmi intézkedések összefoglalása

5.1. Föld, felszín alatti víz, felszíni víz

Föld, felszín alatti víz

Célszerű az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak, valamint a földmunkagépek üzemanyag-tárolóinak megfelelő kijelölése szennyeződésre nem érzékeny fedőréteg és feláramlási vízrezsím környezetben. Az ideiglenes, veszélyes hulladéktárolók kialakításához szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása kívánatos, különösen a szennyeződésre érzékeny területeken.

Az építkezés során a munkagépek, berendezések, szállító járművek esetleges meghibásodásából származó kenő- és üzemanyagok talajra kerülése esetén az elfolyt szennyezőanyagokat az átítatott közeggel (talaj) együtt haladéktalanul zárt tároló edénybe össze kell gyűjteni és a 98/2001. (VI. 15.) sz. Korm. rendelet előírásai alapján kell kezelni. Az építés közben csak kifogástalan állapotú gépek és szállítóeszközök alkalmazhatók a szennyezés elkerülése érdekében.

Az építkezés által érintett területre, valamint a leendő anyagnyerő helyek területén (ahol van még természetes termőtalaj) humuszgazdálkodási tervet kell készíteni. A terv alapján a termőtalajt szelektáltan (talajtípus szerint) le kell termelni és ideiglenes depóniában tárolni, majd az út menti bevágások, illetve úttöltés-rézsűk füvesítéséhez a termőtalajt fel kell használni.

Az építkezés során a leszedett humuszréteget úgy kell tárolni, hogy annak felülete másodlagos kiporzást ne okozzon. Amennyiben szükséges a földmunkavégzésnél a kiporzás csökkentése érdekében locsolást kell alkalmazni. A humuszterítés után minél előbb füvesíteni kell az erózió megelőzése miatt.

A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag (kő, kavics, homok, agyag, vagy ezek bármilyen arányú keveréke) használható fel. Az anyagnyerőhelyek kiválasztásánál a szállítási távolságok csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni az építési területhez közelebb esőket.

Célszerű a Sasvárosi vízbázis hidrogeológiai B védőidoma feletti területen, ahol az összekötő vágány keresztezi, monitoring rendszert üzemeltetni és a monitoring kutakban mérni a víz TPH tartalmát.

Havária esetben biztosítani kell a szennyező anyag továbbterjedésének megakadályozását, mely jelen esetben a szennyezés lokalizálásával, homokzsákos elzárással történhet. A kezelőnek erre megfelelő készenléti szervezettel, és anyagokkal fel kell készülnie.

Felszíni víz

A technológiai berendezéseket, létesítményeket úgy kell üzemeltetni, a munkafolyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a tevékenység ne okozzon vízszennyezést. Általánosságban javasolt korszerű, környezetbarát gépek, technológiai berendezések alkalmazása (BAT). A rendkívüli, váratlan szennyezés, szennyeződés elkerülése érdekében a technológiai előírások betartását és a berendezések műszaki állapotát fokozottan és folyamatosan ellenőrizni kell.

Az építés időszakában a munkavégzés helyszínein keletkező kommunális szennyvizeket zárt tartályokban kell gyűjteni, és azok ártalmatlanítását előkezelővel rendelkező szennyvíztisztító telepen kell végezni.

Az összekötő vágány építése során további védelmi intézkedések nem szükségesek a felszíni vizekre vonatkozóan, mivel vízfolyás érintettsége nem áll fenn.

5.2. Levegőtisztaság védelem

Levegőminőségi monitorozás tervezését a vasúti vonalszakasz felújítása miatt nem tartjuk indokoltnak, tekintettel a forrás környezetkímélő, alacsony emisszió-kibocsátás jellegére.

5.3. Élővilág-védelem

Hatáscsökkentő javaslatok

A tervezett beruházás értékes élőhelyeket, fajokat nem veszélyeztet, így élővilágvédelmi szempontból jelentős hatáscsökkentő intézkedések nem szükségesek.

A tervezési terület mentén a facsoportok, egyes fák kivágását – a lehetőségekhez mérten – minimalizálni kell. A fakivágásokat lehetőség szerint célszerű a tenyészidőszakon kívül végezni.

Törekedni kell, hogy az anyagmozgatás, kivitelezés során a tehergépkocsikból, munkagépekből, valamint más munkálatok folyamán olaj, vagy olajszármazékkal szennyezett víz, illetve egyéb az élő szervezetekre káros vegyi anyag a környezetbe ne juthasson.

5.4. Tájvédelem

Az építkezés során megjelenő tároló helyek kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban, így ezek rekultivációja szükséges az építkezés befejezését követően.

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek ne sérüljenek. A felvonulási útvonalak kijelölése későbbi tervfázisok feladata. A felvonulási útvonalakkal a védett természeti területeket és a település zöldfelületi rendszerének értékesebb elemeit szükséges elkerülni.

5.5. Zaj- és rezgésvédelem

Zajvédelmi szempontból megállapítható, hogy a hatásterületen a vasúti forgalomtól származó zajterhelés esetében zajvédelmi intézkedések alkalmazása nélkül biztosítható, hogy a legközelebbi védendő épületeknél a tervezett létesítménytől származó zaj ne lépje túl a jogszabályban előírt határértékeket.

Az építési zaj elviselhetőnek minősíthető, a várható zajterhelés zajvédelmi intézkedések alkalmazásával megfelel a jogszabályban előírt követelményeknek.

Rezgésvédelmi szempontból az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a vasúttól eredő távlati környezeti rezgésterhelés a pálya tengelyétől mintegy 20-25 m távolságban határérték alá csökken.

Mivel jelen projekt esetében a 25 m-en belüli épületek szanálásra kerülnek, a tervezési terület további épületei esetében tehát fentiek alapján összegezve a következő megállapítások tehetőek:

A megmaradó épületek érzékelhető mértékben távolabb találhatóak a vasúti nyomvonalától megállapítható, hogy az itt elhelyezkedő épületek védendő helyiségeit érő távlati környezeti rezgésterhelés nem fogja megközelíteni a 27/2008.(XII.3.) sz. KvVM-EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket nappal, $A_{\max}=100 \text{ mm/s}^2$ értéket éjjel. Az építés alatti rezgés elviselhetőnek tekinthető, nem tartjuk indokoltnak monitoring vizsgálatok végzését.

A környezet állapotának rögzítésére és folyamatos figyelemmel kísérésére az alábbi helyeken javasolunk **monitor** pontokat felállítani:

- Érd, Gyakornok u. 5.
- Érd, Hivatalnok u. 48.

A közlekedési zaj mérését, a vizsgálatot a mértékadó zajterhelés meghatározását az „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. MSZ 18150/1-98. sz. szabvány, 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet előírásainak és a helyi adottságok, forgalmi viszonyok figyelembevételével kell végezni.

Határértéknek való megfelelés vizsgálatát a 27/2008. (XII. 03.) sz. KvVM – EüM rendelet mellékletei szerint kell végezni.

Vizsgálati időszakok: alapállapot, építés alatt, üzembe helyezést követően

Mérendő értékek: Mértékadó egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra és éjszakára.

Minden esetben szükséges a forgalmi adatok rögzítése is.

5.6. Épített környezet

Az építkezés során fokozott figyelmet kell fordítani az épített környezet művi értékei állapotának megőrzésére.

A tervezés jelenlegi fázisában nem ismertek még a depóniák helyei, organizációs kérdések, szállítási útvonalak. Ezek kijelölésénél az esetleges régészeti lelőhelyekre, valamint a védett művi értékekre tekintettel kell lenni.

Amennyiben az építés alatt váratlan régészeti leletek kerülnek elő, a földmunka végzését abba kell hagyni és a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 24. §-ában foglaltak szerint kell eljárni.

5.7. Hulladékgazdálkodás

Az építkezés során keletkező inert hulladékokat (veszélyes anyagot nem tartalmazó építési törmelék) a legközelebbi - engedéllyel rendelkező - települési inerthulladéklerakóban szükséges elhelyezni.

Az építkezés és üzemelés során keletkező települési szilárd hulladékot (kommunális hulladékot) zárt hulladéktárolóban kell gyűjteni és azt rendszeresen nem veszélyes hulladéklerakóba (kommunális hulladéklerakóba) kell elszállítani.

Az építkezés és üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok a jogszabály előírásai szerint egymástól elkülönítve, környezetszennyezést kizáró módon szükséges összegyűjteni, azokról nyilvántartást vezetni, bejelentést tenni és további kezeléséről ill. veszélyeshulladék-lerakóban való elhelyezéséről gondoskodni kell. Veszélyes hulladék kezelését, elhelyezését csak arra jogosult, engedéllyel rendelkező cég végezheti.

6. Összefoglaló értékelés

Az illetékes szakhatóságok véleményének figyelembevételével és a környezeti vizsgálatok és számítások alapján a várható környezeti hatásokkal kapcsolatban az alábbi megállapítások tehetők:

- **Földvédelmi szempontból** üzemszerűen olajszennyezéssel nem kell számolni, előfordulása havária eseménynek számít. A vegyszeres gyomirtást korlátozó, illetve kizáró tényezők: természetvédelmi terület, 20 m távolságon belül található élővíz és érzékeny kultúrák. A 40-es vonal felé történő befordulásnál Érd város belterületén ingatlanok kisajátítása és elbontása tervezett. Az ingatlanok közül majdnem mindegyiken lakóházak is érintettek. A környezetvédelmi előírások betartásával földvédelmi szempontból kedvezőtlen hatással nem kell számolni.
- **Vízvédelmi szempontból** az összekötő vágány vízelvezetésének módja és hatékonysága a meghatározó. A vízelvezetést a vágány mellett előre gyártott elemekből készülő árok rendszer és földárok biztosítja. A tervezési terület Érd belterületén található, felszíni vízfolyást nem érint, ellenben a várhatóan 2015. júniusában elfogadásra kerülő, Sasvárosi vízbázis hidrogeológiai B védőidomának felszíni vetületét keresztezi röviden. Erre a keresztezésre nincsen jogszabályi korlátozás. Az előírt védelmi intézkedések betartása mellett az összekötő vágány kiépítése nem jelent kedvezőtlen hatást sem a felszíni-, sem a felszín alatti vizekre.
- **Levegőtisztaság-védelmi szempontból** a tervezett Érd-alsó – Érd állomás között új vasúti összekötő pályaszakasz létesítése a közvetlen és közvetett

hatásterület levegőminőségre gyakorolt hatása - a rövid, kissé terhelő építési időt kivéve - nem jelentős, és összességében kedvező.

- **Zajvédelmi szempontból** megállapítható, hogy a hatásterületen a vasúti forgalomtól származó zajterhelés esetében zajvédelmi intézkedések alkalmazása nélkül biztosítható, hogy a legközelebbi védendő épületeknél a tervezett létesítménytől származó zaj ne lépje túl a jogszabályban előírt határértékeket.

Az építési zaj elviselhetőnek minősíthető, a várható zajterhelés zajvédelmi intézkedések alkalmazásával megfelel a jogszabályban előírt követelményeknek.

- **Rezgésvédelmi szempontból** az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a vasúttól eredő távlati környezeti rezgésterhelés a pálya tengelyétől mintegy 20-25 m távolságban határérték alá csökken.

Mivel jelen projekt esetében a 25 m-en belüli épületek szanálásra kerülnek, a tervezési terület további épületei esetében tehát fentiek alapján összegezve a következő megállapítások tehetőek:

A megmaradó épületek érzékelhető mértékben távolabb találhatóak a vasúti nyomvonalától megállapítható, hogy az itt elhelyezkedő épületek védendő helyiségeit érő távlati környezeti rezgésterhelés nem fogja megközelíteni a 27/2008.(XII.3.) sz. KvVM-EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket nappal, $A_{\max} = 100 \text{ mm/s}^2$ értéket éjjel.

Az építés alatti rezgés elviselhetőnek tekinthető, nem tartjuk indokoltnak monitoring vizsgálatok végzését.

- **Élővilág-védelmi szempontból** megállapítható, hogy a tervezett szakaszon a nyomvonal védett természeti területeket nem érint, nem közelít meg, a szükséges terület-igénybevétel élővilág-védelmi szempontból értékes területeket nem érint. A tervezett fejlesztés végig antropogén, települési környezetben zajlik, már meglévő vasúti vonalak környezetében kialakítva. A beruházás tényleges helyszíne (közvetlen hatásterület), a közvetlen építési terület nem tekinthető értékes élőhelynek.

- Az **épített környezet védelme szempontjából** elmondható, hogy a vizsgált nyomvonal régészeti lelőhelyet vagy egyéb építészeti, művi értéket közvetlenül nem érint. A nyomvonal 100 m-es környezetében helyi védelemre javasolt épületek találhatóak kis számban.

- **Tájvédelmi szempontból** két típusú zöldfelületet érint a tervezett beruházás közvetlenül: vasút menti zóldsávot (növényzete fás- gyepes jellegű), valamint lakóingatlanok magánkertjeit (növényzete fás-cserjés-gyepes jellegű). Fontos kiemelni, hogy Érd település szerkezeti terve alapján helyi védett fát, településszerkezeti jelentőségű zöldfelületet, valamint zöldterületet sem érint a tervezett beruházás. Mindebből adódóan a projekt által érintett területen megtalálható jelenlegi növényzetet tekintve, településökológiai szempontból kiemelkedő jelentőségű zöldterületet, valamint a zöldfelületi-rendszert meghatározó egyéb zöldfelületi elemet, vagy növényegyedet nem érint a

tervezett beruházás. Tájvédelmi szempontból jelentős hatás nem várható. Az új összekötő vágány a szükséges terület-igénybevétellel érintett területen, a lakóépület elbontások miatt meg fogja változtatni lokálisan a településképet. Azokon a szakaszokon azonban, ahol a vágány a jelenlegi vasútvonalakhoz közel halad, jelentős változás nem várható (a 30-as vonal mentén bevágásban halad).

- **Hulladékgazdálkodási** szempontból a vasút-korszerűsítés következtében az üzemelés alatti hulladékok mennyisége nem változik jelentősen.

A környezeti vizsgálatok és számítások alapján a várható környezeti hatásokkal kapcsolatban az alábbi megállapítás tehető:

Az összes hatást, hatótényezőt mérlegelve a vasútvonal fejlesztése környezetvédelmi és természetvédelmi szempontból megvalósítható.

A tervezett létesítmény megfelel a vonatkozó jogszabályokban foglalt előírásoknak, a tervezett létesítmény hatása nem jelentős.

Budapest, 2015. május 18.