

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Kathi Sándor, mint a Cívis Komplex Mérnök Kft. (4034 Debrecen, Nagybánya u. 17.) felelős tervezője, a CKM-016-2024 tervszámú „**Debrecen keleti városrész infrastrukturális fejlesztése-tervezés**” - című beruházás,

- **Debrecen, Keleti belső közlekedési folyosó 47. számú és a 471. számú főút közötti útszakasza** (II/1.a pont) – 4908 jelű összekötő út és a 47. sz. főút közötti szakasza
- **Debrecen, Lahner utca út- és csapadékvíz-elvezetés fejlesztés és a Létai út út-, kerékpárút és csapadékvíz-elvezetés kiépítése** (II/2. – II/3. pont)

projektelemek vonatkozásában, a folyamatban lévő Környezeti hatásvizsgálati eljárás 2025. december 02-án kelt, HB/17-IKV/001898-4/2025. iktatószámú hiánypótlási végzésében előírtakkal kapcsolatban az alábbi nyilatkozatokat teszem:

**2. pont:** „Küldje meg a környezetvédelmi hatóságnak a kérelem minden dokumentumát a kérelmező cég minősített vagy minősített tanúsítványon alapuló fokozott biztonságú elektronikus bélyegzőjével vagy elektronikus aláírásával ellátva és arra elektronikus időbélyegzőt helyezzen el.”

Mellékelten megküldjük.

**3. pont:** „Pótolja az „E\_II-1a-2-3\_KHT\_0102” címen hivatkozott zaj és rezgésvédelmi munkarészt!”

Mellékelten megküldjük.

**4. pont:** „Mutassa be milyen környezetvédelmi – ezen belül levegőtisztaság védelmi – intézkedéseket terveznek végrehajtani a lehetséges igénybevétel, szennyezettség és károsítás megelőzése, csökkentése, kompenzálása, illetve elhárítása érdekében a tevékenység kivitelezése és folytatása során és mutassa be az ezekről várható hatás mértékét.”

### LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK ÉS VÁRHATÓ HATÁSAIK:

A tervezett tevékenység kivitelezése és üzemeltetése során a levegőminőség védelme érdekében megelőző, csökkentő és – szükség esetén – elhárító intézkedések kerülnek alkalmazásra annak biztosítása céljából, hogy a levegőterhelés időben korlátozott, térben lokalizált, valamint a vonatkozó jogszabályi követelményeknek megfelelő mértékű maradjon.

Az útvonal nyomvonalevezetése és az érintett területek beépítettségi jellemzői alapján indokolt a differenciált levegőtisztaság-védelmi előírások meghatározása az egyes útszakaszokra. Ennek oka, hogy a tervezett út egyes szakaszai gyéren lakott, külterületi jellegű területeket, míg más szakaszai sűrűn lakott, kertvárosias településrészeket érintenek, amelyek eltérő érzékenységgel reagálnak a levegőterhelésre.

A korábban elvégzett számítások és szakértői értékelések alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység nem eredményez tartós vagy jelentős levegőminőség-romlást, ezért külön, a jogszabályi minimumon túlmutató levegővédelmi kötelező intézkedések bevezetése nem indokolt. Ugyanakkor a jelen fejezetben bemutatott megelőző jellegű intézkedések biztosítják, hogy az esetlegesen fellépő, átmeneti jellegű levegőterhelések rövid időn belül kezelhetők és megszüntethetők legyenek, és a tevékenység ne eredményezzen tartós környezeti kockázatot, illetve a levegőminőségi követelmények megsértését.

▪ Létesítési (kivitelezési) és felhagyási szakasz – levegőtisztaság-védelem:

▪ Általános előírások:

A kivitelezés során a levegőtisztaság-védelmi szempontból meghatározó hatótényezők a földmunkákhoz és anyagmozgatáshoz kapcsolódó kiporzás, valamint az építőipari munkagépek kipufogógáz-kibocsátása.

A javasolt levegővédelmi intézkedések:

- A földmunkák és a nyílt felületek rendszeres nedvesítése javasolt száraz, szeles időjárás esetén a kiporzás csökkentése érdekében.

A létesítési szakaszban a földutak, valamint a tereprendezéssel és földmunkával érintett felületek esetében kiporzással kell számolni, ezért célzott porcsökkentő intézkedések alkalmazása szükséges. A por megkötése vízzel történő locsolással biztosítható, amely egy-egy beavatkozást követően legfeljebb egy napig biztosítja a pormentesítést. A szakmailag hatékonyabb, kalcium-klorid ( $\text{CaCl}_2$ ) oldattal történő locsolás alkalmazása elméletileg akár egy hétig tartó pormentességet is eredményezhetne, azonban a felszíni víztest közelsége, valamint az esetleges környezeti szennyezés megelőzésének követelménye miatt ezen megoldás alkalmazása nem kerül bevezetésre.

A fenti szempontok figyelembevételével csapadékmentes időszakban, a szállítási tevékenységek megkezdése előtt a szállítási útvonal és az érintett munkaterületek locsolását el kell végezni. A locsolást megfelelő térfogatú víztartállyal rendelkező jármű végzi. A víz alacsony nyomáson (0,5–0,7 bar), gravitációs úton vagy nyomásfokozó szivattyú (többlépcsős centrifugálszivattyú) segítségével kerül az út felületére, ütközőlapos kifolyócsöveken keresztül. A kifolyócsövek szórásiránya vízszintes és függőleges síkban szereléssel, illetve elektro-pneumatikus vezérléssel a vezetőlétsből kézzel állítható. A locsolás során alkalmazott vízmennyiség 1,5–2,0 l/m<sup>2</sup>, amely a szakirodalmi és gyakorlati tapasztalatok alapján a poremisszió várhatóan legalább 75–90%-os csökkenését eredményezi. Az intézkedés alkalmazásával a létesítési szakaszhoz kapcsolódó porterhelés lokális és átmeneti jellegű marad, és nem vezet tartós levegőminőség-romláshoz.

- A humusz- és földdeponiák ideiglenes, rendezett kialakítása, szükség esetén takarása.

A kivitelezés során letermelt humusz- és földanyagok ideiglenes depóniái a munkaterület határain belül, rendezett geometriával és stabil rézsúkkal kerüljenek kialakításra. A depóniák elhelyezése úgy történjen, hogy a bolygatott felület nagysága a szükséges minimumra korlátozódjon.

Száraz, szeles időjárási körülmények esetén a depóniák felületének nedvesítése vagy ideiglenes takarása (pl. geotextília, fólia) biztosított legyen a kiporzás mérséklése érdekében. Az intézkedés célja a szél általi porfelverődés csökkentése és a szálló por levegőbe jutásának megelőzése.

- Az építési területen belüli közlekedési útvonalak portalanítása és tisztán tartása.

Az építési területen belül kijelölt közlekedési útvonalakat a kivitelezés teljes időtartama alatt rendszeresen karban kell tartani. A burkolatlan vagy ideiglenes utak esetében szükség szerint locsolással történő portalanítás kerüljön alkalmazásra, különösen csapadékmentes időszakokban és intenzív járműmozgás esetén. A szilárd burkolatú felületeken a felhordott föld és por mechanikus tisztítással kerül eltávolításra annak érdekében, hogy a járműforgalom ne okozzon másodlagos porterhelést. Az intézkedés hozzájárul a porterhelés folyamatos kontrolljához a munkaterületen és annak közvetlen környezetében.

- Korszerű, megfelelő műszaki állapotú, környezetvédelmi felülvizsgálattal rendelkező munkagépek alkalmazása.

A kivitelezési munkák során kizárólag korszerű, rendszeresen karbantartott, megfelelő műszaki állapotú munkagépek alkalmazása megengedett. A munkagépeknek rendelkezniük kell a jogszabályokban előírt környezetvédelmi és műszaki felülvizsgálatokkal, biztosítva a kipufogógáz-kibocsátás minimalizálását. A megfelelő műszaki állapot fenntartása csökkenti a nitrogén-oxidok, szén-monoxid, az el nem égett szénhidrogének, valamint a szilárd részecskék levegőbe jutását.

- A munkagépek indokolatlan alapjáratú üzemelésének kerülése, szervezett munkavégzés biztosítása.

A kivitelezés során a munkagépek indokolatlan alapjáratú üzemelését kerülni kell, különösen a várakozási és rakodási időszakokban. A munkafolyamatok megfelelő szervezésével és ütemezésével biztosítható, hogy a gépek üzemideje a tényleges munkavégzésre korlátozódjon. Az intézkedés célja az üzemanyag-felhasználás csökkentése, és a kipufogógáz-kibocsátások mérséklése, ezáltal a kivitelezési szakaszhoz kapcsolódó levegőterhelés csökkentése.

- A föld- és építőanyagok szállítása során a szállítójárművek rakományának letakarása (ponyvával) biztosítandó annak érdekében, hogy a szállítás közben fellépő menetszél ne okozzon porterhelést. A szállítójárművek túlterhelése kerülendő, a rakodás során az anyag szóródását minimalizálni kell.

- A munkaterületről kilépő járművek esetében szükség szerint kerék- és alvázzszennyeződés eltávolítása (pl. mosópad, mechanikus tisztítás) alkalmazandó annak érdekében, hogy a közútra felhordott földanyag ne váljon másodlagos porterhelés forrásává.
- Száraz, szeles időjárási körülmények esetén a fokozott porterheléssel járó munkafolyamatok (pl. humuszleszedés, útalap kialakítás, anyagmozgatás) időszakos korlátozása vagy ütemezése indokolt. Kedvezőtlen meteorológiai helyzetben a portmentesítés gyakorisága növelendő.
- A kivitelezés során célszerű belső ellenőrzési rend kialakítása a porterheléssel kapcsolatos intézkedések betartására. Lakossági észrevétel vagy rendkívüli porzás esetén azonnali beavatkozás (pl. soron kívüli locsolás) biztosítandó.

- PAH-emisszió mérséklése az aszfaltozási munkák során (létesítési szakasz)

Az aszfaltozási munkák során a levegőbe kerülő policiklusos aromás szénhidrogének (PAH) döntően a bitumentartalmú keverékek melegítése, szállítása és bedolgozása közben felszabaduló bitumengőzőkhöz és aeroszolokhoz kötődnek. A PAH-emisszió mértéke elsősorban a technológiai hőmérséklettől, az anyagkezelés módjától, valamint a munkaszervezéstől függ, ezért a terhelés mérséklése a forrásnál, technológiai és szervezési intézkedésekkel biztosítható.

Az aszfaltozás során alkalmazott levegőtisztaság-védelmi intézkedések elsődleges célja a bitumengőzőképződés és az ahhoz kapcsolódó PAH-komponensek levegőbe jutásának minimalizálása, különösen a lakóterületeket érintő szakaszokon.

A PAH-emisszió csökkentése érdekében az aszfaltkeverék gyártási, szállítási és bedolgozási hőmérsékletét a gyártói és műszaki előírások szerint, szigorúan ellenőrzött tartományban kell tartani. A kötőanyag és a keverék túlmelegítése nem megengedett, mivel az aránytalan mértékben növeli a füstképződést és a PAH-emissziót. Amennyiben a műszaki követelmények lehetővé teszik, csökkentett hőmérsékletű aszfalttechnológia (melegkeverékes aszfalt) alkalmazása javasolt, amely igazoltan mérsékli a bitumengőzők és az azokhoz kötődő PAH-komponensek felszabadulását.

A felhasznált kötőanyagok és aszfaltkeverékek kizárólag szabványos, megfelelő minőségű, kátrányt nem tartalmazó alapanyagok lehetnek. Az anyagminőségi megfeleléség biztosítása alapvető feltétele a PAH-kibocsátás alacsony szinten tartásának.

A szállítás és az anyagkezelés során törekedni kell a nyitott, magas hőmérsékletű felületek időtartamának minimalizálására. Ennek érdekében a szállítójárművek rakományát le kell takarni, a várakozási időket minimalizálni kell, és a logisztikát úgy kell megszervezni, hogy az aszfaltkeverék folyamatosan, megszakítás nélkül kerüljön a finiserbe. A finiserbe történő ürítés és az aszfalt terítése során kerülni kell az anyag indokolatlan felmelegedését és hosszabb idejű állását.

A bedolgozás során olyan aszfaltfiniser alkalmazása javasolt, amely rendelkezik bitumengőz-elszívó vagy füstterelő rendszerrel, illetve a kezelőszemélyzet és a környező területek felé irányuló füstterhelést csökkentő kialakítással. A géplánc elrendezése és a terítési irány megválasztása során figyelembe kell venni az aktuális szélirányt annak érdekében, hogy a felszabaduló gőzök ne a lakóterületek irányába terjedjenek.

Az aszfaltozási munkák időzítését – különösen lakóterületeket érintő szakaszokon – az aktuális meteorológiai viszonyokhoz kell igazítani. Tartós szélcsend, kedvezőtlen keveredési viszonyok vagy inverzióközeli állapot esetén az aszfaltozás végzése lehetőség szerint kerülendő, illetve a munkavégzés időszakosan felfüggeszthető.

- Az aszfaltozási munkák során előnyben kell részesíteni a korszerű, alacsony emissziós besorolású (legalább EU Stage IV, lehetőség szerint Stage V) dízelmotorral felszerelt úthengerek alkalmazását. A korszerű motortechnológia és az utókezelő rendszerek jelentősen csökkentik a NOx- és PM10-kibocsátást, különösen alacsony fordulatszámú, részterheléses üzemállapotban.
- Amennyiben a kivitelezés műszaki és logisztikai feltételei lehetővé teszik, hibrid vagy elektromos hajtású munkagépek alkalmazása előnyben részesítendő, különösen sűrűn lakott szakaszokon. Ezek alkalmazása esetén a helyi kipufogógáz-kibocsátás gyakorlatilag megszűnik, amely jelentősen csökkenti az átmeneti levegőterhelést.

A fenti levegőtisztaság-védelmi intézkedések együttes alkalmazása biztosítja, hogy a létesítési szakaszhoz kapcsolódó porterhelés időben korlátozott és térben lokalizált maradjon, és ne eredményezzen tartós levegőminőség-romlást vagy határérték-túllépést.

#### Szakaszspecifikus levegőtisztaság-védelmi előírások:

A kivitelezési munkák levegőminőségre gyakorolt hatásai – elsősorban a földmunkákhoz és anyagmozgatáshoz kapcsolódó porterhelés, valamint a munkagépek kipufogógáz-kibocsátása – az érintett területek beépítettségétől és érzékenységétől függően eltérő kockázatot jelentenek. Ennek megfelelően indokolt a levegőtisztaság-védelmi intézkedések szakaszonként differenciált alkalmazása.

#### Gyéren lakott, külterületi és átmeneti beépítésű szakaszok:

Ezen szakaszokon a kivitelezési tevékenységekhez kapcsolódó porterhelés és kipufogógáz-kibocsátás elsősorban lokális hatású, a levegőminőségre gyakorolt kockázatot az alacsony receptorsűrűség mérsékli.

Alkalmazandó levegőtisztaság-védelmi előírások:

- A földmunkák és a szállítási útvonalak időszakos, szükség szerinti locsolása csapadégmentes időszakban.
- A humusz- és földdepóniák rendezett kialakítása, a bolygatott felületek minimalizálása.
- A porterheléssel járó munkafolyamatok folyamatos, de rugalmas ütemezése, a meteorológiai viszonyok figyelembevételével.
- Korszerű, megfelelő műszaki állapotú munkagépek alkalmazása, az indokolatlan alapjáratú üzemelés kerülése.
- A szállítójárművek rakományának letakarása, a túlterhelés kerülése.

Ezen szakaszokon a fenti alapintézkedések alkalmazása elegendő a porterhelés kontroll alatt tartásához, további szigorító előírások bevezetése nem indokolt.

#### Sűrűn lakott, települési lakóterületeket érintő szakaszok:

A lakóterületeken áthaladó útszakaszokon a kivitelezési tevékenységek fokozott levegőminőségi kockázatot jelenthetnek az érzékeny receptorok közelsége miatt, ezért ezen szakaszokon szigorúbb és gyakrabban alkalmazott intézkedések szükségesek.

#### Alkalmazandó speciális levegőtisztaság-védelmi előírások:

- A földmunkák, anyagmozgatás és szállítás során rendszeres, akár napi többszöri locsolás biztosítása csapadégmentes időszakban.
- A munkaterületen belüli és a közvetlen lakóterületi kapcsolódó útvonalak kiemelt tisztítása és portalanítása.
- A humusz- és földdepóniák ideiglenes takarása száraz, szeles időjárás esetén.
- A porterheléssel járó munkafolyamatok időbeli korlátozása, lehetőség szerint a kora reggeli és esti időszakok elkerülésével.
- A munkaterületről kilépő járművek esetében kerék- és alvázzennyeződés eltávolítása, a közutak másodlagos porterhelésének megelőzése érdekében.
- Lakóépületek közvetlen közelében a munkafolyamatok szakaszos végrehajtása, a tartós poremisszió kialakulásának elkerülésére.
- Alacsony emissziójú kivitelezési gépek alkalmazása sűrűn lakott szakaszokon

A sűrűn lakott településrészeket érintő útszakaszokon, ahol a kivitelezési tevékenységek közvetlen közelében lakóépületek, intézmények és egyéb érzékeny receptorok helyezkednek el, a levegőtisztaság-védelmi szempontok fokozott érvényesítése indokolt. Ennek megfelelően,

amennyiben a kivitelezés műszaki és logisztikai feltételei lehetővé teszik, a munkavégzés során alacsony emissziójú kivitelezési gépek és berendezések alkalmazása előnyben részesítendő.

E körbe tartoznak különösen a hibrid vagy elektromos hajtású munkagépek, valamint azok a korszerű dízelüzemű eszközök, amelyek korszerű kipufogógáz-utókezelő rendszerekkel rendelkeznek. Az ilyen gépek alkalmazása esetén a munkavégzés helyszínén jelentkező helyi kipufogógáz-kibocsátás jelentősen csökkenthető, egyes technológiák esetében gyakorlatilag megszüntethető, ami különösen a nitrogén-oxidok és a szilárd részecskék tekintetében bír jelentőséggel.

Az alacsony emissziójú gépek alkalmazása hozzájárul ahhoz, hogy a kivitelezési munkák során a belső égésű motorok üzemideje csökkenjen, mérséklődjön a kipufogógázok felhalmozódásának kockázata a lakóházaknál, különösen kedvezőtlen terjedési viszonyok (pl. szélcsend, alacsony keveredési magasság) esetén. A megoldás alkalmazása különösen indokolt olyan útszakaszokon, ahol a kivitelezési tevékenységek térben korlátozottak és időben elhúzódhatnak, valamint ahol a lakókörnyezet levegőminőségi érzékenysége fokozott.

A fenti előírás alkalmazása nem érinti hátrányosan a kivitelezés technológiai megvalósíthatóságát, ugyanakkor érdemben hozzájárul ahhoz, hogy a sűrűn lakott területeken a kivitelezési szakaszhoz kapcsolódó levegőterhelés átmeneti, alacsony intenzitású és jogszabályi szempontból elfogadható mértékű maradjon.

Ezen intézkedések célja, hogy a lakóterületeken a kivitelezésből származó PM<sub>10</sub> és TSPM terhelés átmeneti jellegű és alacsony intenzitású maradjon, és ne okozzon érzékelhető levegőminőség-romlást.

#### Üzemeltetési szakasz – levegőtisztaság-védelem:

##### Általános előírások:

Az üzemeltetési szakaszban a levegőminőségre gyakorolt hatások elsődlegesen az útszakaszon közlekedő járművekhez kapcsolódó légszennyezőanyag-emissziókból adódnak. Ezek közül meghatározó jelentőségűek a nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>, ezen belül nitrogén-dioxid – NO<sub>2</sub>), valamint a szilárd részecskék (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), amelyek a belső égésű motorok működéséből, a gumiabroncs-útburkolat kölcsönhatásából, továbbá a felverődő és újraképződő porból származnak.

A levegőtisztaság-védelmi szempontból alkalmazott intézkedések célja az emissziók forrásnál történő mérséklése, valamint a másodlagos porterhelés kialakulásának megelőzése.

A szilárd burkolatú útpálya kialakítása és folyamatos fenntartása alapvető jelentőségű intézkedés, mivel jelentősen csökkenti a burkolatlan felületekre jellemző porfelverődést és a közlekedés hatására kialakuló másodlagos porterhelést. A jó minőségű, egyenletes burkolat emellett a gördülési ellenállás mérséklésén keresztül közvetetten hozzájárul a járművek üzemanyag-felhasználásának és kipufogógáz-kibocsátásának csökkentéséhez is.

Az út és a padkák rendszeres karbantartása és tisztítása biztosítja, hogy a közlekedés során felhordott por, talaj- és törmelékanyag ne halmozódjon fel az útfelületen, és ne váljon a forgalom hatására ismételt levegőbe jutó szállópor-forrássá. Az intézkedés különösen a PM10 frakció vonatkozásában bír jelentőséggel. A forgalom folyamatoságát elősegítő forgalomszervezési megoldások – például az egyenletes haladást biztosító csomópont-kialakítások és a torlódások megelőzése – mérséklék a gyakori megállás–elindulás ciklusokat, amelyek a közúti emissziók egyik legjelentősebb növelő tényezői. Az egyenletesebb haladás csökkenti mind a nitrogén-oxidok, mind a részecskekibocsátást.

A megengedett sebességhatárok betartatása szintén hozzájárul a levegőterhelés csökkentéséhez, mivel a túl alacsony sebességhez kapcsolódó dinamikus terhelések, illetve a túl nagy sebességnél jelentkező emissziónövekedés egyaránt mérsékelhető. Az optimális sebességtartomány fenntartása a kipufogógáz-kibocsátás és a felverődő por mennyiségének csökkenését eredményezi.

Az útszakasz mentén meglévő, illetve kialakítható zöldsávok, cserjesávok és füvesített padkák fenntartása hozzájárul a levegőben lévő szálló por lokális megkötéséhez, valamint csökkenti a por újbóli felverődését. A növényzettel borított felületek stabilizálják a talajt, és mérséklék a szélrózsiót.

A csatlakozó utak, csomópontok és burkolt felületek rendszeres ellenőrzése és szükség szerinti tisztítása biztosítja, hogy a járművek által felhordott por és szennyeződés ne váljon másodlagos emissziós forrássá. Ez különösen fontos alacsony sebességű szakaszokon és csomópontok közelében.

Az útszakasz forgalmi terhelésének időszakos értékelése (pl. járműszámlálás, járműösszetétel vizsgálata) lehetőséget biztosít arra, hogy a forgalom növekedése esetén időben bevezethetők legyenek kiegészítő levegővédelmi intézkedések (pl. sebességszabályozás finomhangolása).

Szélsőséges meteorológiai helyzetek (hosszan tartó száraz időszak, erős szél) esetére célszerű előre rögzített reagálási rendet kialakítani, amely szükség esetén fokozott út- és padkatisztítást, illetve ideiglenes forgalomszabályozást tesz lehetővé.

Az üzemeltetés során érkező lakossági észrevételek rögzítése és kivizsgálása biztosítja, hogy az esetleges levegőminőségi problémák időben felismerhetők és kezelhetők legyenek.

A sűrűn lakott települési szakaszokon indokolt a nehézgépjármű-forgalom arányának időszakos értékelése, mivel ezen járműkategória aránytalanul nagy mértékben járul hozzá a légszennyező anyag kibocsátáshoz.



Amennyiben a nehézgépjármű-forgalom a tervezett mértéket tartósan meghaladja, a forgalomszervezés felülvizsgálata indokolt.

Az üzemeltetés során külön figyelmet kell fordítani a téli síkosságmentesítést követő időszakban az útpályán és a padkákon felhalmozódó finom frakciójú anyag eltávolítására, mivel ezek a tavaszi száraz időszakban másodlagos porterhelés forrásává válhatnak.

Amennyiben az útszakasz mentén intézményi jellegű érzékeny receptorok (pl. óvoda, iskola, egészségügyi létesítmény) találhatók, azok közvetlen környezetében indokolt a tisztítási és karbantartási tevékenységek gyakoriságának növelése, valamint a forgalomcsillapító megoldások előnyben részesítése.

A burkolat állapotának rendszeres ellenőrzése nemcsak közlekedésbiztonsági, hanem levegőtisztaság-védelmi szempontból is indokolt, mivel a burkolathibák (repedések, kátyúk) a porfelverődés és a járműdinamikai emisszió növekedéséhez vezethetnek. A hibák időben történő javítása hozzájárul a levegőterhelés mérsékléséhez.

A fotokémiai szmog kialakulása elsősorban nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>) és illékony szerves vegyületek (VOC) jelenlétéhez, valamint erős napsugárzáshoz és kedvezőtlen meteorológiai viszonyokhoz (szélcsend, alacsony keveredési magasság) kötődik. A folyamat során másodlagos légszennyezők – elsősorban felszínközeli ózon (O<sub>3</sub>) – képződnek, amelyek egészségügyi szempontból kedvezőtlen hatásúak.

A tervezett útszakasz üzemeltetése során a fotokémiai szmog kialakulásának kockázata megelőző intézkedések együttes alkalmazásával hatékonyan mérsékelhető, tekintettel arra, hogy a közúti forgalom a vizsgált területen vonalas forrásként jelenik meg, és nem koncentrált kibocsátási pontokhoz kötődik.

A fotokémiai szmog megelőzésének elsődleges eszköze a NO<sub>x</sub>- és VOC-kibocsátások alacsony szinten tartása. Ennek érdekében a teljes útszakaszon biztosított kell, hogy legyen a folyamatos, egyenletes forgalom, amely csökkenti a gyorsítás-lassítás ciklusokat és a hidegüzemi emissziókat, a megengedett sebességhatárok betartása, amely az emissziók optimum-tartományban tartását segíti elő, a burkolat jó állapota, amely a járműdinamikai terhelések és az üzemanyag-felhasználás csökkenésén keresztül mérsékli a kipufogógáz-kibocsátást. Ezek az intézkedések a közúti közlekedéshez kapcsolódó NO<sub>x</sub>- és VOC-emissziókat a háttérszennyezettséghez képest is alacsony szinten tartják, ezáltal korlátozva a fotokémiai reakciók alapját képező előanyagok mennyiségét.

A sűrűn lakott településrészekben, ahol a fotokémiai szmog egészségügyi hatásai fokozottabban jelentkezhetnek, a forgalomcsillapító megoldások és a zöldfelületek megerősítése hozzájárul ahhoz, hogy az légszennyező anyagok feldúsulása elkerülhető legyen, a lokális ózonnépződés feltételei ne alakuljanak ki tartósan.

Az útszakasz forgalmi terhelésének időszakos értékelése lehetőséget biztosít arra, hogy a nyári, fokozott fotokémiai aktivitású időszakokban szükség esetén kiegészítő forgalomszervezési intézkedések kerüljenek bevezetésre (pl. sebességszabályozás finomhangolása), megelőzve az előanyag-koncentrációk kedvezőtlen növekedését.

#### Várható hatás mértéke:

A fenti levegőtisztaság-védelmi intézkedések együttes alkalmazása mellett a közúti forgalomból származó NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> többletterhelés a meglévő háttérszennyezettséghez képest csekély mértékű marad. A számított és becsült koncentrációnövekedések nem közelítik meg a vonatkozó levegőminőségi határértékeket, és nem eredményeznek érzékelhető levegőminőség-romlást az érintett lakókörnyezetben.

A hatások térben jellemzően az útszakasz közvetlen környezetére korlátozódnak, időben pedig a forgalmi terheléshez igazodnak, azonban a háttérkoncentrációk alacsony szintje és az alkalmazott műszaki-üzemeltetési intézkedések miatt tartós vagy kumulatív levegőminőségi kockázat kialakulása nem várható.

#### Szakaszspecifikus levegőtisztaság-védelmi előírások:

A beépítettséghez igazított, differenciált levegőtisztaság-védelmi intézkedések alkalmazása biztosítja, hogy a gyéren lakott szakaszokon a hatások minimális beavatkozással kezelhetők, a sűrűn lakott területeken pedig a lakosság védelme elsődleges szempontként érvényesüljön. Ennek eredményeként a teljes nyomvonal mentén a levegőminőség-védelmi követelmények teljesülése biztosítható, határérték-túllépés és tartós környezeti kockázat kialakulása nélkül.

#### Gyéren lakott, külterületi és átmeneti beépítésű szakaszok:

Ezen szakaszokon a levegőminőségre gyakorolt hatások elsősorban a közlekedéshez kapcsolódó diffúz porterhelésből és a járművek kipufogógáz-kibocsátásából adódnak, azonban a receptorok alacsony sűrűsége miatt az immissziós kockázat mérsékelte.

#### Alkalmazandó előírások:

- A burkolatlan padkák és részűk füvesítése, stabilizálása, a szélrózsió és a másodlagos porfelverődés mérséklése érdekében.
- Hosszan tartó száraz időszakban eseti padka- és útmenti nedvesítés lehetőségének fenntartása.

- A közlekedési rend kialakításánál az egyenletes haladást biztosító geometria előnyben részesítése (felesleges gyorsítás–lassítás elkerülése).
- A zöldsávok és erdősávok folyamatos fenntartása, amelyek természetes porszűrőként működnek.
- A forgalom növekedésének időszakos értékelése annak érdekében, hogy szükség esetén kiegészítő intézkedések időben bevezethetők legyenek.

Ezekon a szakaszokon külön, szigorított levegővédelmi korlátozások bevezetése nem indokolt, a hatások jellemzően lokálisak és alacsony intenzitásúak.

#### Sűrűn lakott, települési lakóterületeket érintő szakaszok:

A lakóterületeken áthaladó útszakaszokon a levegőtisztaság-védelmi szempontból érzékeny receptorok (lakóépületek, intézmények) közelsége miatt fokozott megelőző és csökkentő intézkedések alkalmazása indokolt.

#### Alkalmazandó speciális előírások:

- Szilárd burkolat magas szintű fenntartása, kátyúk, egyenetlenségek gyors javítása a porfelverődés minimalizálása érdekében.
- Az útpálya, a padkák és a csatlakozó burkolt felületek rendszeres, ütemezett tisztítása, különösen száraz időszakokban.
- Sebességkorlátozás és forgalomcsillapítás alkalmazása az érintett lakóterületi szakaszokon, a kipufogógáz- és részecskeemisszió csökkentése érdekében.
- A megállás–elindulás ciklusokat növelő forgalmi helyzetek (pl. torlódások, indokolatlan jelzőlámpás várakozások) forgalomszervezési eszközökkel történő mérséklése.
- Lakóépületekhez közeli szakaszokon zöldsávok, cserjesávok, fasorok létesítése vagy megerősítése a szálló por lokális megkötésére.
- Szélsőséges meteorológiai helyzetek esetére előre rögzített intézkedési rend alkalmazása (fokozott tisztítás, ideiglenes forgalmi korlátozás).

Ezen előírások célja, hogy a lakóterületeken a közlekedésből származó NO<sub>2</sub> és PM<sub>10</sub> terhelés a háttérszennyezettséghez képest is alacsony szinten maradjon, és ne okozzon érzékelhető levegőminőség-romlást.

**5. pont: „Nyilatkozzon és igazolja, hogy a tervezett beruházás összhangban van-e a Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP-5) célkitűzéseivel, illetve Magyarország azon környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeivel, amelyek teljesítését nemzetközi szerződésben vállalta.”**

Nyilatkozunk, hogy a tervezett beruházás összhangban van az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program jövőképhez és az átfogó célkitűzéshez kapcsolódóan meghatározott négy stratégiai és két horizontális céljával.

**6. pont: „Sorolják be a megvalósuló bontási tevékenység során keletkező bontási hulladékokat, adják meg a várható mennyiségüket tonnában, adják meg a létesítés során, illetve az üzemeltetés során keletkező hulladékok várható mennyiségét, illetve a felhagyás során várható hulladékok mennyiségét tonnában kifejezve.”**

#### Építés:

Becslésünk szerint a közúti infrastruktúrából kibontott anyagokat és azok mennyiségének vélelmezhetően az 1 – 10 %-a lehet a keletkező hulladék, amennyiben azt a kivitelezést végző vállalkozó, azt valóban hulladékként kívánja kezelni.

A kibontott táblák, táblaoszlopok, szalagkorlát a Magyar Közút NZrt. tulajdona, nem kerül hulladék státuszba, újrahasználatra kerül teljes mennyiségében.

A kivágott fák a tulajdonosé, így azok számítanak hulladéknak.

Lentebbi táblázatba az utak, közművezetékek, kerítések és épületek bontásából származó hulladékok mennyiségét becsültük meg a jelenleg rendelkezésre álló információk alapján.

Nevezett anyagok felhasználási lehetőségeit, az építést végző vállalkozó a bontási tevékenységet követően, minősítéssel határozza meg, összhangban a 149/2024. Korm. rendelet 3. § (4) bekezdésében foglaltakkal, ezért ezek mennyisége a kivitelezés során változhat.

A 20 03 01 HAK kód szerinti hulladék mennyiségben történő kifejezését egzaktan nem tudjuk megadni, tekintettel arra, hogy nem ismert az építési technológia, az építkezésen munkát végzők létszáma. Eddigi ismereteink alapján átlagosan 3 liter/fő hulladékkal lehet számolni naponként.

	HAK kód	Mennyiség	Mértékegység
Bitumenkeverék, amely különbözik a 17 03 01 -től	17 03 02	~882	t
Beton	17 01 01	~542	t
Föld és kövek, amely különbözik a 17 05 03-tól	17 05 04	~25108	t
Műanyag	17 02 03	~11,7	t
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02 -től és a 17 09 03-tól	17 09 04	~ 90	t
Biológiailag lebomló hulladék	20 02 01	~ 90	t
Fémek	20 01 40	~8	t
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	3 l / nap /fő	liter

### Üzemelés:

Mennyiségük tekintetében a tervezés jelenlegi fázisában nincs adat. Üzemelés esetében a mennyiségek meglehetősen esemény-függőek (időjárás, forgalom, balesetek stb.).

Az út üzemelése során összegyűjtött különböző típusú hulladékokat a kezelő telephelyén kialakított üzemi gyűjtőhelyen kerülnek a jogszabályban előírtak szerint gyűjtésre.

A fenti tevékenységek során keletkező hulladékokat megnevezését, azonosító kódját – a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) Korm. rendelet szerint -, és keletkezésének helyét a következő táblázatban foglaltuk össze.

Hulladék azonosító kódja	Hulladék megnevezése	Származási hely	Kezelés módja
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Gyomirtó szer csomagolása, festékgöngyöleg	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Munkagépek, gépjárművek javítása	Kezelőnek átadás ártalmatlanításra
17 01 01	Beton	Útfelület javítása	Hasznosítása
17 03 02	Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	Útfelület javítása	Hasznosítása
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladékok	Az utat szegélyező zöldfelület gondozása	Újrahasznosítható (kezelőnek átadás komposztálás)
20 03 03	Úttisztításból származó maradék hulladék	Burkolat tisztításából származó hulladék	Lerakás hulladéklerakóban

A 20 03 01 azonosító kódszámú hulladék gyűjtése időszakos jellegű (szükség szerinti) feladat, ami az út üzemeltetőjét terheli. A gyűjtés műanyag zsákokban történik, amelyek gyűjtését és szállítását várhatóan az üzemeltető (ill. a vele szerződésben álló szolgáltató) fogja végezni. A begyűjtött hulladék a mérnökségi telephelyen időszakosan gyűjtésre kerülhet a megfelelő gyűjtőedényzetben.

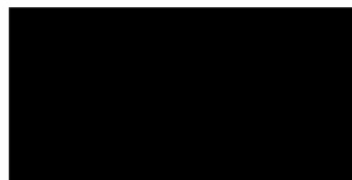
Felhagyás:

Becslésünk szerint a becsült bontási mennyiségek 0,1-5%-át vélelmezzük várható keletkező hulladéknak, amennyiben felhagyás során a létesítmény elbontása megtörténne.

Típusát tekintve építési-bontási hulladékok:

Hulladéktípus megnevezése	HAK kód	Mennyiség	Mértékegység
Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	~12554	t
Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	~441	t
Beton	17 01 01	~271	t

Debrecen, 2025. december 17.



felelős tervező  
Cívis Komplex Mérnök Kft.

**CIVIS KOMPLEX MÉRNÖK**  
**Korlátolt Felelősségű Társaság**  
4034 Debrecen, Nagybánya u. 17. ①  
Adószám: 23108800-2-09  
Cégjegyzékszám: 09-09-020335  
Bank: 10702064-69633012-51100005