



## **Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság**

M4 Metró Járműtelepének és Budafok Villamos Járműtelepének  
2020. évről szóló Frissített Környezetvédelmi Nyilatkozata

Hitelesítés dátuma: 2021.11.19.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés .....	3
2. BKV Zrt. bemutatása .....	4
2.1 Szervezeti felépítés.....	5
2.2 Irányítási rendszer bemutatása.....	6
2.2.1 Alkalmazási terület.....	6
2.2.2 Irányítási rendszer működése .....	6
2.3 Minőség-, környezeti és energiagazdálkodási politika.....	7
3. Telephelyek bemutatása .....	8
3.1 Budafok Villamos Járműtelep bemutatása.....	8
3.2 M4 Metró Járműtelep bemutatása .....	9
4. Telephelyek környezeti állapota .....	10
4.1 Hulladékgyűjtés.....	10
4.1.1 Budafok Villamos Járműtelep .....	10
4.1.2 M4 Metró Járműtelep .....	11
4.2 Felszíni vizek védelme .....	11
4.2.1 Budafok Villamos Járműtelep .....	12
4.2.2 M4 Metró Járműtelep .....	13
4.3 Felszín alatti víz és földtani közeg védelme.....	13
4.4 Levegőtisztaság védelem.....	14
4.4.1 Budafok Villamos Járműtelep .....	14
4.4.2 M4 Metró Járműtelep .....	14
4.5 Zajvédelem .....	14
5. Környezeti tényezők.....	14
5.1 Jelentős környezeti tényezők .....	17
5.2 Jogszabályi megfelelési kötelezettség.....	18
6. Megvalósult fejlesztések .....	19
6.1 Budafok Villamos Járműtelep.....	19
6.2 M4 Metró Járműtelep .....	20
7. Környezeti célok .....	21
8. Környezeti teljesítménymutatók.....	23
8.1 Budafok Villamos Járműtelep környezeti teljesítménymutatói.....	23
8.1.1 Természeti erőforrások.....	23
8.1.2 Hulladékok .....	24
8.1.3 Levegőterhelés.....	25
8.1.4 Egyéb mutatószámok.....	25
8.1.5 Fajlagos környezeti teljesítménymutatók „kiadott járművek számára” vetítve .....	27
8.2 M4 Metró Járműtelep környezeti teljesítménymutatói .....	28
8.2.1 Természeti erőforrások.....	28
8.2.2 Hulladékok .....	29
8.2.3 Levegőterhelés.....	29
8.2.4 Egyéb mutatószámok.....	30
8.2.5 Fajlagos környezeti teljesítménymutatók „ezer közlekedett menet”, valamint „kiadott járművek számára” vetítve .....	31
9. EMAS hitelesítői nyilatkozat.....	32

## 1. Bevezetés

**Tízezer fős fővárosi tulajdonú nagyvállalként felelősek és egyben elkötelezettek vagyunk a közösségi közlekedés fenntartható működtetéséért, valamint a fővárosi környezet állapotának megóvásáért, melynek alappilléret képezi környezeti teljesítményünk folyamatos fejlesztése.**

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében a közösségi közlekedés fejlesztése, részarányának növelése az egyéni motorizált közlekedés visszaszorításával, a minél tisztább járművek alkalmazása, az infrastruktúra és technológiai folyamatok korszerűsítése, valamint a munkavállalók környezettudatosságának formálása a stratégiai célrendszerünk része.

A BKV Zrt. 2020-ban kiterjesztette a Vasúti Üzemeltetési Igazgatóság területére a már korábbi években is működő ISO 14001 szerinti környezetközpontú irányítási rendszert, ezt követően 2021-ben az Autóbusz és Trolibusz Üzemeltetési Igazgatóság telephelyei is bevonásra kerültek.

Budapest 2017-2021 időszakra szóló Környezeti Programjában horizontális célként jelölte meg, hogy minden fővárosi tulajdonban lévő közszolgáltatást végző cégnek környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszert (a továbbiakban: EMAS) kell bevezetni. Ennek mérföldköveként 2020.07.30-án megszületett a vezetői döntés az EMAS hitelesítési eljárás lefolytatásáról a Budafoki Villamos Járműtelep és M4 Metró Járműtelep vonatkozásában, mely 2020. decemberben lezajlott. Ezzel Társaságunk sikeresen megtette az első lépéseket a Budapesti Környezeti Programban rögzített, a Tulajdonos által elvárt teljes tevékenységi körre kiterjedő EMAS minősítés megszerzéséhez.

Elsődleges célként tűztük ki az alkalmazási terület fokozatos bővítését, így a további telephelyek ütemezett hitelesítésére várhatóan a következő években kerül sor. Ehhez megfogalmaztuk azon szükséges környezetvédelmi fejlesztési lehetőségeket és intézkedéseket, amelyek elengedhetetlenek a környezeti teljesítményünk folyamatos növeléséhez.

### **Jövőképünk:**

---

*A technikai feltételek, a szolgáltatás színvonala, a pénzügyi és humán erőforrások tekintetében egyaránt hatékonyan működő, európai színvonalú, környezettudatos, versenyképes közösségi közlekedést szolgáltató vállalat kívánunk lenni.*

---

## 2. BKV Zrt. bemutatása

A BKV Zrt. 1968. január 1-jén az addigra egységesülő vonalhálózat önálló közlekedési vállalatai (Fővárosi Villamosvasút, Fővárosi Autóbuszüzem, Budapesti Helyiérdekű Vasút, Fővárosi Hajózási Vállalat) összevonásával alakult meg Budapesti Közlekedési Vállalat néven.

A BKV 1991-ig állami tulajdonú volt, majd a Fővárosi Önkormányzat tulajdonába került.

1996. január 1-jén a cég – a Fővárosi Közgyűlés határozata alapján – részvénytársasággá alakult, ezzel létrejött a Budapesti Közlekedési Részvénytársaság, a BKV Rt.

2006. február 6-tól a Társaság új neve Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság, azaz BKV Zrt. lett.

A BKV Zrt. a Főváros tulajdonában lévő nagy szakmai múltta visszatekintő zártkörűen működő részvénytársaság, mely a Budapesti Közlekedési Központ Zrt.-vel kötött Közszolgáltatási Szerződés alapján látja el a közösségi közlekedés üzemeltetői feladatait. A Társaság metró, villamos, autó- és trolibusz ágazatokat működtet integrált rendszerben. Ezen túlmenően, elsősorban idegenforgalmi jelentőségű hajójáratokat, fogaskerekű vasutat, libegőt és siklót is üzemeltet.

Társaságunk kulturált, pontos, kiszámítható és biztonságos szolgáltatást nyújt, az utasok érdekeit szem előtt tartva. Szakembereink elhivatottsága és felkészültsége az alap arra, hogy európai színvonalú szolgáltató társaság legyünk. A technikai feltételek, a szolgáltatás színvonala, a pénzügyi és humán erőforrások tekintetében egyaránt hatékonyan működő, európai színvonalú, környezettudatos, versenyképes közösségi közlekedést szolgáltató vállalat kívánunk lenni.

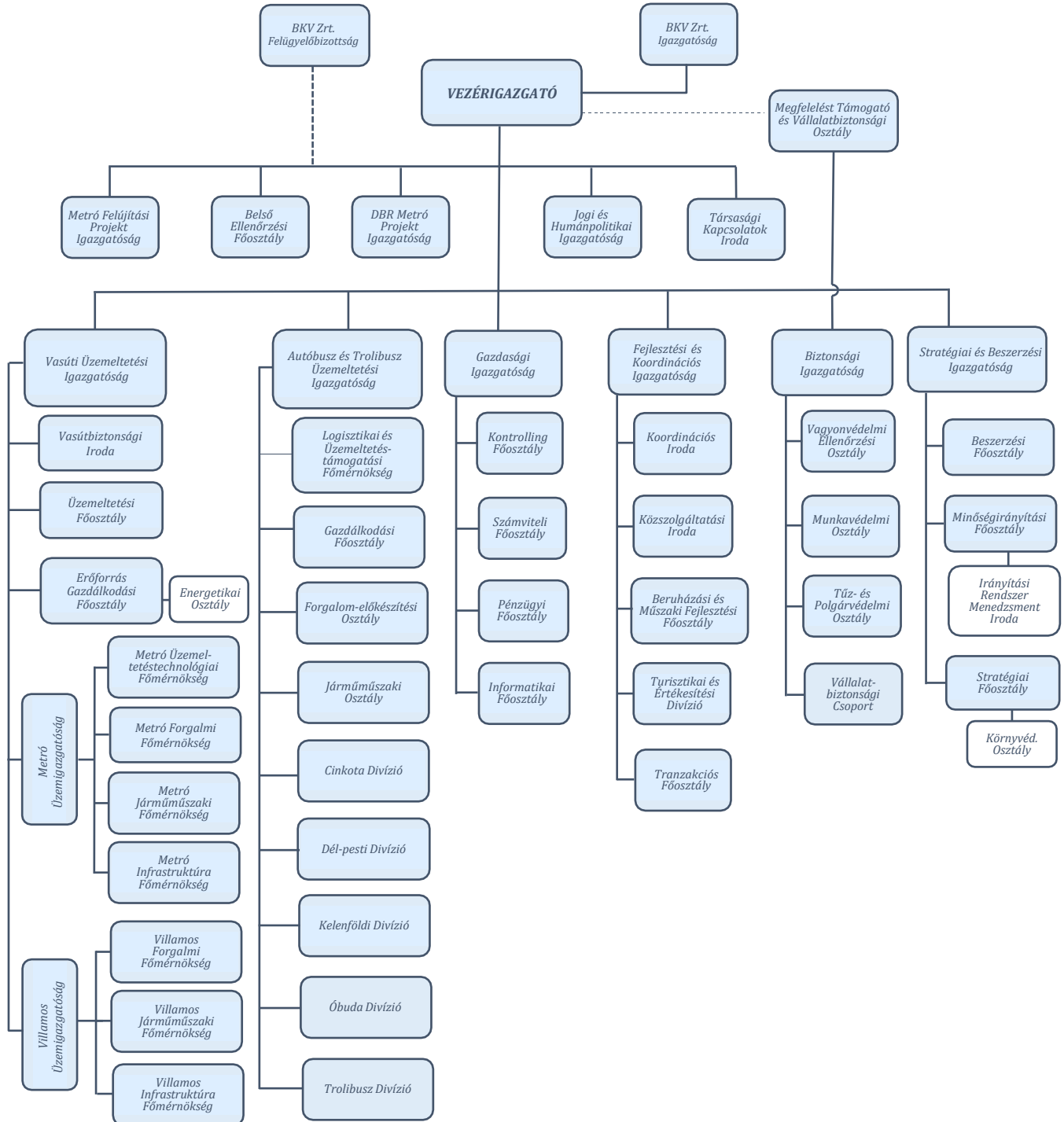
Vállalati értékek:

- utas- és emberközpontúság
- környezet iránti elkötelezettség
- hagyománytisztelet
- megújuló készség
- pontosság, kiszámíthatóság, biztonság
- társadalmi felelősségvállalás

A BKV Zrt. jelentős helyet foglal el a főváros vérkeringésében, ezért társadalmi beágyazódása természetes elvárás. Társaságunk közszolgáltatást végző vállalként elkötelezett abban, hogy üzemeltetői tevékenységét ne csak a gazdasági szempontokat szem előtt tartva végezze, hanem mindezt munkatársaira, környezetére és a társadalomra figyelemmel, fenntartható módon tegye.

## 2.1 Szervezeti felépítés

A BKV Zrt. szervezeti felépítését az alábbi ábra mutatja be, melyen a fő szervezeti egységek mellett az IIR működtetésében résztvevő központi szervezetek szerepelnek.



1. ábra: BKV Zrt. szervezeti ábrája



## 2.2 Irányítási rendszer bemutatása

### 2.2.1 Alkalmazási terület

A BKV Zrt. 2021-ben integrált irányítási rendszert (a továbbiakban: IIR) vezetett be, melynek részét képezi a már korábban is alkalmazott MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány és EMAS Rendelet szerinti rendszer a következő tevékenységekre vonatkozóan:

- Vasúti Üzemeltetési Igazgatóság: vasúti járművek karbantartási, javítási és felújítási, valamint időszakos vizsgálati, továbbá létesítmény-üzemeltetési tevékenysége, raktár-üzemeltetési tevékenysége és a vonali infrastruktúra üzemeltetés járműtelepen található kiszolgáló tevékenységeire,
- Autóbusz és Trolibusz Üzemeltetési Igazgatóság: az autóbuszok és trolibuszok üzemeltetéséhez kapcsolódó forgalmi és műszaki folyamatok, beleértve a karbantartási és javítási tevékenységeket.

A területi hatályban rögzített telephelyek és a Székház MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerint kerültek tanúsításra. Ezen túlmenően **Budafok Villamos Járműtelepre** és az **M4 Metró Járműtelepre** vonatkozóan EMAS hitelesítés került elvégzésre 2020-ban.

### 2.2.2 Irányítási rendszer működése

A BKV Zrt integrált irányítási rendszert működtet, melynek a környezetközpontú irányítási rendszer mellett a minőség- és az energiagazdálkodási irányítási rendszer is a része.

Az M2 Vontatási Szakszolgálat területén 2012-ben került bevezetésre az ISO 14001 szerinti környezetközpontú irányítási rendszer, melyet Társaságunk 2020-ban kiterjesztett a Vasúti Üzemeltetési Igazgatóság 15 telephelyére, a vasúti járművek karbantartási, javítási és felújítási, valamint időszakos vizsgálati, továbbá létesítmény-üzemeltetési tevékenysége, raktár-üzemeltetési tevékenysége és a vonali infrastruktúra üzemeltetés járműtelepen található kiszolgáló tevékenységeire vonatkozóan. A kiterjesztéshez kapcsolódó feladatok elvégzése során az ISO szabvány mellett az EMAS rendelet követelményei is figyelembevételre kerültek.

A BKV Zrt. belső utasítással szabályozza az irányítási rendszerekhez kapcsolódó szerep-, hatás-, feladat- és felelősségi köröket. Jelenleg a minőségirányítási főosztályvezető a megbízott IIR vezető. A telephelyeken irányítási rendszer felelősök és környezetvédelmi felelősök végzik a napi operatív munka jelentős részét az Irányítási Rendszer Menedzsment Iroda és a Környezetvédelmi Osztály irányítása mellett.

Az IIR működését képzett belső auditorok folyamatosan ellenőrzik az éves belső auditprogram alapján a folyamatos fejlesztés biztosítása érdekében.

A BKV Zrt. által működtetett irányítási rendszerek tanúsítványai a Társaság honlapján a következő helyen található: [https://www.bkv.hu/hu/integralt\\_iranyitasi\\_rendszer/](https://www.bkv.hu/hu/integralt_iranyitasi_rendszer/).

## 2.3 Minőség-, környezeti és energiagazdálkodási politika

### MINŐSÉG-, KÖRNYEZETI ÉS ENERGIAGAZDÁLKODÁSI POLITIKA

Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság a fővárosban közlekedőknek kínál kényelmes, kulturált, kiszámítható és **biztonságos közösségi közlekedést**, az utasok érdekeit és a megrendelői igényeket szem előtt tartva. Tízezer fős, fővárosi tulajdonú nagyvállalként **felelősek és egyben elkötelezettek vagyunk a fenntartható, környezettudatos, energiahatékony, és az elérhető legjobb minőségű szolgáltatásnyújtásért**, melynek alappilléret képezi **teljesítményünk folyamatos fejlesztése**. Ennek érdekében Társaságunk az **MSZ EN ISO 9001:2015**, az **MSZ EN ISO 14001:2015** és az **MSZ EN ISO 50001:2019** szabványoknak, valamint az Európai Parlament és Tanács **1221/2009/EK Rendeletének (EMAS Rendelet)** megfelelően **integrált irányítási rendszert** vezetett be és működtet.

**Szakembereink elhivatottsága és felkészültsége** ad alapot arra, hogy személyszállítási, járműkarbantartási, -javítási és -felújítási tevékenységünket európai színvonalú szolgáltatóként végezzük. Éppen ezért a **minőséget előtérbe helyezve** kiemelt figyelmet fordítunk munkatársaink **folyamatos szakmai kompetenciafejlesztésére és tudatosságnövelésére** sokoldalú képzési programok biztosításával. A **környezeti hatások csökkentése** érdekében a közösségi közlekedés fejlesztése, részarányának növelése, a minél tisztább járművek alkalmazása, a természeti erőforrások hatékony felhasználása mind **stratégiai célrendszerünk része**.

#### Társaságunk a következőket vállalja:

- *Alapvető törekvésünk, hogy tevékenységünket a vonatkozó jogszabályi és hatósági előírások betartásával, valamint a megrendelői, tulajdonosi követelmények figyelembevételével végezzük.*
- *Tevékenységünk tervezésekor, valamint járműveink, berendezéseink és szolgáltatásaink beszerzésénél figyelembe vesszük azokat a külső és belső tényezőket, melyek hatással lehetnek szolgáltatásunk minőségére, környezeti és energiagazdálkodási teljesítményjavulására.*
- *Működésünket rendszeresen felülvizsgáljuk, mely során azonosítjuk és értékeljük a tevékenységünkben fakadó kockázatokat és lehetőségeket.*
- *A folyamatos fejlesztés, valamint teljesítményünk növelése érdekében célokat tűzünk ki, melyek megvalósításának eredményét rendszeresen kiértékeljük.*

A BKV Zrt. vezetősége kinyilvánítja, hogy tevékenységét jelen minőség-, környezeti és energiagazdálkodási politika irányelvei szerint végzi, és ezt minden munkatársától elvárja.

Budapest, 2021. április 1.



**Bolla Tibor**  
vezérigazgató

### 3. Telephelyek bemutatása

#### 3.1 Budafok Villamos Járműtelep bemutatása

A Budafok Villamos Járműtelep a 1116 Budapest, Fehérvári út 247. szám alatt található. A telephely a BKK Zrt. tulajdonában van, ahol Társaságunk üzemeltetőként végzi tevékenységét. Az új CAF villamosok érkezése miatt a telephely teljes felújításon esett át, mely 2018-ban került átadásra.

A vasút és a Fehérvári út közé eső területen lévő épületeket – kettő kivételével – a vágányhálózattal együtt, 2016 augusztusában teljesen elbontották.

Az átépítés során a külső vágánykapcsolatokat teljesen újragondolták, a korábbiakkal ellentétben a kocsisín vágányait a villamosvonalról kerítéssel választották el, dél felől is közvetlenül be lehet járni a kocsisínbe. A vágánykapcsolatokat átalakították, egyszerűsítették, valamint a Forgalmi utcai deltavágányt (a 41-es villamos korábbi végállomását) bekötötték a kocsisín vágányhálózatába. Ezáltal lehetővé vált a telep szalagszerű használata: a technológiai berendezések egy hurokszerű vágányon helyezkednek el, ahol a villamosok irányváltás nélkül haladhatnak végig, és állhatnak forgalomba.

A járművek javítására és a napi vizsgálatok lebonyolítására egy-egy csarnok épült kiszolgáló műhelyekkel és raktárakkal együtt. A felsővezeték nélküli, darus javítócsarnokban két vágányon lehet megemelni a járműveket, egy további vágányon pedig aknák és pódium segítségével a villamos valamennyi részén elvégezhetik a szükséges alkatrészcsereket, javításokat. A vizsgálócsarnokban két vágányon zajlik a gyakoribb rutinellenőrzés, itt töltik fel a járműveket csúszásgátló homokkal, valamint az egyik vágányon takarítják és mossák a járműveket. A telepen a lehető legkorszerűbb, oldal- és homlokfali mosást is lehetővé tevő mosóberendezés épült, amely a keletkező szennyvizet szinte teljes egészében újrahasznosítja. Új fényezőkonténer is létesült, melynek segítségével a BKV Zrt. saját maga is elvégezheti a sérült alkatrészek felületkezelését.

A régebbi épületek közül a korábban szerelőcsarnokként funkcionáló III. számú csarnok, valamint a BKV-s lakóház maradt meg. A csarnok – az eredeti szerkezetet megtartva – teljesen megújult, jelenleg a hóseprő gép és a nosztalgiajárművek tárolására használják.



2. ábra: Budafok Villamos Járműtelephely



### 3.2 M4 Metró Járműtelep bemutatása

Az M4 Metró Járműtelep a 1119 Budapest, Gyergyótölgyes u. 2. szám alatt, 78.885 m<sup>2</sup>-es területen helyezkedik el.

A telephely a 4-es metróvonal zavartalan üzemvitele érdekében biztosítja a gördülőállomány, az alagút, a pálya, a különböző építmények és áramellátási, gépészeti berendezések rendszeres karbantartását, javítását, műszaki állapotuk szinten tartását. Ennek érdekében létesült a MÁV Kelenföldi pályaudvar melletti járműtelep, mely MÁV vágánykapcsolattal is rendelkezik. 12 vágányos tároló épület szolgál a metrószerelvények fedett helyen való tárolására („T” épület). A szerelvények üzemszerű tárolása 10 db harmadik sínnel ellátott vágányon történik, az innen történő be- és kiállást számítógépes vezérlés végzi, emberi beavatkozás nélkül. A tárolóépületben - elkülönítve a tároló vágányoktól - került kialakításra egy mosásra, illetve kisebb javítások, karbantartások elvégzésére létesített vágány is. Külön épületben került elhelyezésre a kerékpáreszterga, illetve az APFT járművek karbantartására létesített vágány („E” épület).

A járművek javítására kétvágányos járműkarbantartó épület szolgál, ahol a szükséges javításokat, karbantartásokat végzik. A járműtelep keleti oldalán próbapálya került kialakításra. A maximális sebességről végzendő fékméréseket a vonali próbapályán üzemszünetben lehet elvégezni. A próbapálya is automatizált, ahol elvégezhető a vonatvezető automatika működésének dinamikus vizsgálatai.



3. ábra: M4 Metró Járműtelephely

## 4. Telephelyek környezeti állapota

Az előzetes környezeti állapotfelmérések komplex vizsgálat keretében 2019-ben valósultak meg, majd 2020-ban felülvizsgálatra kerültek az éves környezetvédelmi ellenőrzések keretében, melyek szakterületi összefoglalóit az alábbi alfejezetek mutatják be.

### 4.1 Hulladékgazdálkodás

Telephelyeinken jellemzően a járműkarbantartási, javítási munkálatok közben, az infrastruktúra kiszolgáló tevékenység, illetve telephelyre történő beszállítás során keletkeznek hulladékok. A telephelyeken a hulladékokat az előírásoknak megfelelően kialakított munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyeken gyűjtjük.

Hulladékgazdálkodási szempontból Társaságunk elsődleges célja a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentése. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor a keletkezett hulladék – kiemelten a fém hulladék – újrahasznosítását részesítjük előnyben.

Fentiekben túlmenően minden esetben gondoskodunk arról, hogy a hulladék gyűjtése, mozgatása közben a környezet szennyeződését megakadályozzuk.

#### 4.1.1 Budafok Villamos Járműtelep

Az előírásoknak megfelelő veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely a telephellyel együtt 2018-ban került átadásra. A gyűjtőhely rendelkezik a környezetvédelmi hatóság által jóváhagyott üzemeltetési szabállyal.

Az üzemi gyűjtőhelyen a következő veszélyes hulladékok gyűjtése történik: fáradt olaj, olajos rongy, használt klímaszűrő, csomagolási hulladék, szórópalack, fénycső, olajos iszap, szárazelem, festék maradék, alkoholszonda.

A jogszabályi előírásoknak megfelelő munkahelyi gyűjtőhelyek a következők szerint lettek kialakítva:

a) Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek:

- 1. csarnok: olajos rongy, szórópalack,
- 2. csarnok: használt klímaszűrők, olajos rongy,
- Lakatos műhely: szórópalack, használt rongy.

b) Nem veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek:

- 2. csarnok melletti külső raktár soron: fémforgács, műanyag hulladék, üveghulladék, fékbetét hulladék, vas hulladék.

Hulladék megnevezése	Hulladék mennyisége (kg)		
	2018*	2019	2020
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladék	8.557	1.509	7.386
Veszélyes hulladék	9.269	51.245	17.249
<b>Összesen</b>	<b>17.826</b>	<b>52.754</b>	<b>24.635</b>

\*A telephely üzemszerű működése 2018. II. félévben indult el.

#### 4.1.2 M4 Metró Járműtelep

Az előírásoknak megfelelő, kármentő padozattal rendelkező 3 db konténerből álló veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely 2017 márciusában lett átadva, amely 2018 óta jóváhagyott Szabályzattal rendelkezik.

Az üzemi gyűjtőhelyen a következő veszélyes hulladékok gyűjtése történik: csomagolási hulladék, klímaszűrők, olajos rongy, fáradt olaj, fénycső, szórópalack, elektronikai hulladék, akkumulátor, járművek bontott alkatrészei.

A jogszabályi előírásoknak megfelelő munkahelyi gyűjtőhelyek a következők szerint lettek kialakítva:

a) Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek:

- Karbantartó (K) csarnok: szennyezett szűrőbetét, olajos rongy, szórópalack, járműklíma szűrők, fáradt olaj
- A PFT tároló (E) épület: olajos rongy

b) Nem veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelyek:

- Az udvaron a rámpa mellett lett kialakítva a kerékesztergálásból származó esztergaforgács számára munkahelyi gyűjtőhely.

Hulladék megnevezése	Hulladék mennyisége (kg)		
	2018	2019	2020
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladék	6.315	5.947	11.931
Veszélyes hulladék	28.068	46.100	31.121
<b>Összesen</b>	<b>34.383</b>	<b>52.047</b>	<b>43.052</b>

#### 4.2 Felszíni vizek védelme

A beépített technológiai szennyvíz előkezelő berendezések teljesítménye és hatékonysága az előírásoknak megfelelő. A telephelyekről kibocsátott csapadék- és szennyvizek nem okoznak talaj-, élővíz- vagy közcsatorna szennyezést. A területeken lévő vízi létesítmények rendszeres tisztítását és karbantartását, valamint a keletkező veszélyes hulladék elszállítását szerződött partnerrel végeztetjük.

#### 4.2.1 Budafok Villamos Járműtelep

##### a) Csapadékvíz

A kocsiszín területéről a csapadékvizet három csatornarendszeren keresztül vezetjük el:

- Az északi rendszeren az útvíztelenítés, a vágányvíztelenítés csapadékvizei, kisebb mértékben tiszta tetővizek távoznak.
- A déli rendszer tiszta tetővizet, illetve tisztított csapadékvizeket vezet déli irányba a Budapest Közút által üzemeltetett szikkasztó árokba.
- A középső rendszer a Fehérvári úti villamospálya csapadékvizeit vezeti el a Fehérvári úti egyesített rendszerű közcsatornába.

##### b) Technológiai szennyvizek

A forgóvázmosóban keletkező szennyvíz a gyűjtőaknából iszap- és olajleválasztóba kerül, ahonnan az előkezelt szennyvíz csővezetéken keresztül a járműmosó szennyvízgyűjtő aknájába csatlakozik újabb tisztítási fázisra. A forgóvázmosó vízfelhasználása: 1.000 l/nap.

Az I. és II. csarnok, 1-2-3-4-5-ös aknás vágányhálózat csurgalékvizét iszap- és olajleválasztóba vezetik, majd tisztítás után az északi egyesített csatornahálózaton keresztül távozik a telephelyről.

A II. csarnokban került elhelyezésre a járműmosó és a szennyvízkezelő berendezés, mely a forgóvázmosásból származó előkezelt szennyvizet is fogadja újabb kezelési fázisra. A 6-os vágányon a gépi járműmosással egyidejűleg végzik a villamos járművek kézi erővel történő belső takarítását, a falikút által biztosított vödörsvíz segítségével.

A járművek mosása során keletkező ásványi olajjal szennyezett technológiai szennyvizek szennyvízkezelő berendezésbe kerülnek, ahol fizikai és kémiai tisztítás után, nyomófilteres szűrőn átvezetve visszajutnak a víztároló aknába, ahonnan szivattyú szállítja a járműmosó keféinek fúvókáihoz a tisztított vizet.

##### c) Kommunális szennyvizek

A fejépület és csarnok komplexumban található fürdők és vizesblokkok használata során keletkező kommunális szennyvizet az északi oldali gerinccsatorna hálózatba vezetik, mely a Fehérvári útról a Mezőkövesd utcai főgyűjtőbe csatlakozik.

#### 4.2.2 M4 Metró Járműtelep

##### a) Csapadékvíz

A telephely területéről a csapadékvizet elválasztott rendszerű csatornarendszeren keresztül vezetik el. Az olaj- és iszapleválasztón történő tisztítás után a telephelyről összegyűlt többi vízzel együtt 3 db záportározón keresztül, átemelő segítségével kerül elvezetésre a Sasadi árokba.

##### b) Technológiai szennyvíz

A járműmosóban keletkező szennyvizet olajleválasztó és iszapfogó berendezésekben kezelik, majd mechanikai utókezelést követően visszavezetik a mosóba.

A kerékpár eszterga helyiség javítóaknájában összegyűlt szennyvizet olajleválasztó és iszapfogó berendezés kezeli.

A „K” jelű épületben a forgóvázmosóban, az alkatrészmosóban, valamint a járműjavító csarnok szerelőaknájában csurgalékvízként keletkeznek ásványi olaj tartalmú szennyvizek. Ezen szennyvizek tisztítása egyesítve, iszapfogó és olajleválasztó berendezéssel történik.

A kezelt technológiai szennyvizet a Borszéki utcai egyesített rendszerű közcsatornába bocsátják.

Az épület alkatrészmosó helyiségében – kisebb alkatrészek mosására – egy zárt rendszerű alkatrészmosó berendezés is található, mely szennyvizet csatornára nem bocsát.

##### c) Kommunális szennyvíz

A fürdők és vizesblokkok használata során keletkező kommunális szennyvizet a Borszéki utcai egyesített rendszerű közcsatornába bocsátják.

#### **4.3 Felszín alatti víz és földtani közeg védelme**

Budafok Villamos és M4 Metró Járműtelepeken a felszín alatti víz és földtani közeg szennyezés megelőzése érdekében a veszélyes anyagok tárolására szolgáló helyiségek jogszabályoknak megfelelő kialakításúak: kármentővel ellátottak, padozatuk műgyanta bevonatú, illetve az IBC tartályokhoz és hordókhöz a kármentő tálcák biztosítottak. A szükséges helyeken kárelhárítási eszközök (seprű, lapát, felitató anyag) állnak rendelkezésre az esetlegesen bekövetkező (havária) események szennyezéseinek azonnali eltávolítása érdekében. A telephelyeken a sín- és váltókenés során biológiailag lebomló kenőanyagokat alkalmaznak.

A telephelyeken nincs olyan talajt és talajvizet veszélyeztető technológia, amely indokolná hatósági kötelezés alapján előírt, a felszín alatti víz és földtani közeg szennyezését figyelő monitoring kút üzemeltetését.

A M4 Metró Járműtelepen egy darab bejelentés köteles felszín alatti, duplafalú tárolótartály (gázolaj tartály) üzemel, melyre vonatkozóan az adatszolgáltatási kötelezettségnek (FAVI) eleget teszünk.

#### **4.4 Levegőtisztaság védelem**

A telephelyeken üzemelő bejelentés köteles pontforrások működési engedéllyel rendelkeznek. A pontforrások emisszió méréseit a hatósági határozatban előírt határidőkre akkreditált szervezettel elvégeztettük. A mérések alapján megállapítást nyert, hogy a kibocsátások egyik esetben sem haladják meg a vonatkozó jogszabályokban előírt határértéket.

A pontforrásokhoz tartozó üzemóra naplókat az előírásoknak megfelelően rendszeresen vezetik. Bejelentés köteles diffúz forrás nem található a telephelyeken.

Az éves adatszolgáltatások minden pontforrásra vonatkozóan határidőben benyújtásra kerültek. A telephelyek kibocsátása alapján a környezetterhelési díj kiszámítása és megfizetése megtörtént.

##### **4.4.1 Budafok Villamos Járműtelep**

A telephelyen 6 db bejelentés köteles pontforrás üzemel az alábbi technológiákhoz kapcsolódóan: hő- és melegvíz termelés (4 db), festés (1 db), hegesztés (1 db).

##### **4.4.2 M4 Metró Járműtelep**

A telephelyen 4 db bejelentés köteles pontforrás üzemel, valamennyi a fűtési rendszerek és melegvíz ellátási technológiához tartozik.

A telephelyen található egy festő helyiség is, de egyelőre abban festési tevékenység nem folyik. Amennyiben a festési tevékenység a telephelyen megkezdődik, az elszívókhoz tartozó pontforrások bejelentésre kerülnek és pontforrás működési engedély kérelmet nyújtunk be.

#### **4.5 Zajvédelem**

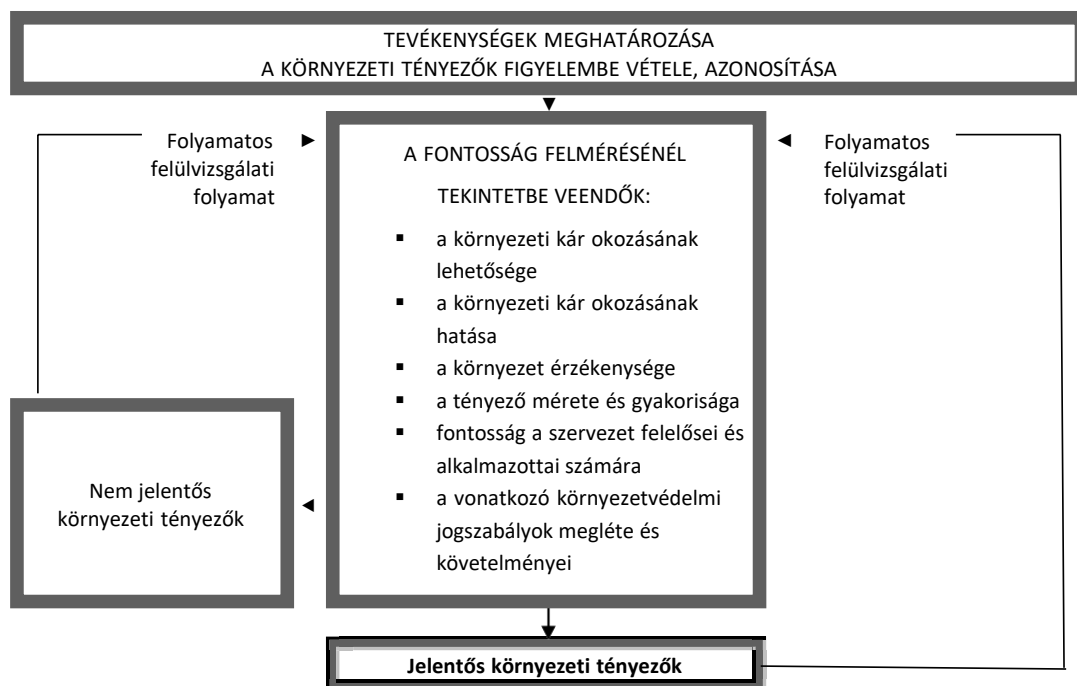
A jogszabályi megfelelések eléréséhez megtett intézkedéseket, végrehajtott beruházásokat, ill. a kapcsolódó hatósági előírásokat a „Megvalósult fejlesztések” c. fejezet mutatja be.

## **5. Környezeti tényezők**

A vasúti járművek karbantartási, javítási és felújítási, valamint időszakos vizsgálati, továbbá létesítmény-üzemeltetési tevékenységei, raktár-üzemeltetési tevékenysége és a vonali infrastruktúra üzemeltetés járműtelepen található kiszolgáló tevékenységei környezeti tényezők láncolatából tevődnek össze, amelyek eredményeként környezeti hatások

lépnek/léphetnek fel. A környezeti tényezők és hatások között általában szoros ok-okozati kapcsolatok állnak fenn, amelyeket fel kell ismerni és rendszerező munkával fel kell tárni. A környezeti tényezők azonosítása és a hozzájuk tartozó környezeti hatások kiértékelése a következő lépésekből épül fel.

1. **lépés:** környezetre valamilyen hatást gyakorló tevékenységek/szolgáltatások elemeinek meghatározása, felsorolása.
2. **lépés:** a tevékenységek/szolgáltatások egyes lépéseire, munkafolyamataira jellemző közvetlen és közvetett környezeti tényezők azonosítása, feltárása.
3. **lépés:** a környezeti tényezőkhöz tartozó környezeti hatások azonosítása.
4. **lépés:** az egyes környezeti hatások jelentőségének kiértékelése.



4. ábra: Környezeti tényezők értékelésének folyamata

a) Tevékenységek meghatározása

A munkában résztvevő munkatársak elemzik a telephely tevékenységeit, melyeket a környezeti tényezők és hatások elemzéséhez munkafolyamatokra és résztevékenységekre kell bontani.

b) Környezeti tényezők és hatások azonosítása

A következő lépésben a tevékenységek elemzésével azonosítani kell a környezeti tényezőket. Minden ismertté vált tényezőhöz fel kell tárni az összes kapcsolható, jelentős (tényleges és lehetséges), hasznos és káros környezeti hatást.



A környezeti hatásokat a munkaterületek adatai, közvetlen helyszíni bejárás, az eddigi tapasztalatok és ellenőrzések, mérési jegyzőkönyvek, a vonatkozó szabványok és jogszabályok irányelvei alapján kell felmérni.

A tényleges és lehetséges környezeti hatásokat megállapító felmérésnél nemcsak a tevékenységek, folyamatok, technológiai berendezések standard körülmények közötti működésével, hanem a külső vagy belső okok miatt kialakuló nem üzemszerű működés, illetve környezeti vészhelyzetek, balesetek hatásaival is számolni kell.

c) Környezeti hatások jelentőségének értékelése

A környezeti tényezők által kiváltott környezeti hatások kockázatának felmérésével a jelentős hatású környezeti tényezőket ki tudjuk szűrni az alábbi elvek alapján.

Az értékelés három helyzetre kerül elvégzésre:

- Üzemszerű működés esetében,
- Nem üzemszerű működés esetében,
- Vészhelyzet esetében.

A tényezők pontozása a hatás bekövetkezésének gyakorisága, súlyossága és észlelhetősége alapján, valamint a jogszabályi megfelelés és az érdekelt felek igényeinek, elvárásainak figyelembevételével történik.

Minden környezeti hatáshoz egy számszerűsített értéket rendelünk, mely alapján kockázati szempontból sorrendet kell felállítani a környezeti hatások között.



### **5.1 Jelentős környezeti tényezők**

Jelentős környezeti tényező alatt értjük azt a környezeti tényezőt, amelynek jelentős környezeti hatása van vagy lehet.

A két telephely vonatkozásában a környezeti tényezők hatásának 2020. évi értékelése során nem állapítottunk meg jelentős környezeti tényezőt, mivel egy tényező sem érte el a jelentősnek minősülő kockázati értéket. Azonban a tevékenységünket jellemző, számottevő környezeti hatások az alábbi környezeti tényezőkből származnak:

- A telephelyi villamos/metró közlekedésből származó olaj és kenőanyag szennyezés, valamint zajkibocsátás,
- A járműmosásból adódó szennyvíz és szennyvíz iszap keletkezése,
- A forgóvázmosásból szennyvíz iszap keletkezése,
- Veszélyes hulladék keletkezése.

A fenti tényezők környezeti hatásainak csökkentésére vonatkozó intézkedések a BKV Zrt. környezeti céljaival összhangban kerültek meghatározásra.

Közvetett környezeti tényezőként került meghatározásra a telephelyeken dolgozó alvállalkozók környezettudatosságának hiánya. Ennek javítása érdekében a telephely vezetése rendszeresen felhívja a figyelmet a környezetvédelmet érintő belső előírásokra, melyek a BKV Zrt. honlapján is elérhetőek: [https://www.bkv.hu/hu/integralt\\_iranyitasi\\_rendszer/](https://www.bkv.hu/hu/integralt_iranyitasi_rendszer/)

## 5.2 Jogsabályi megfelelési kötelezettség

### Jelentősebb környezetvédelmi jogszabályok listája

Általános	1221/2009/EK-rendelet az Európai Parlament és a Tanács rendelete a szervezeteknek a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről
	A Bizottság (EU) 2017/1505 rendelete (2017. augusztus 28.) az 1221/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet I., II. és III. mellékletének módosításáról
	1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
Hulladékgazdálkodás	2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
	225/2015. (VIII.7.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
	72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
	309/2014. (XII.11.) Kormányrendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
	246/2014. (IX.29.) Kormányrendelet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
Felszíni víz védelme	1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról,
	220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól,
	28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
	72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról,
	41/2017. (XII. 29.) BM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról,
27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról.	
Felszín alatti víz és földtani közeg	219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
	41/2017. (XII. 29.) BM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról
	72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról
	2003. évi LXXXIX. Törvény a környezetterhelési díjról
	90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
	27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról
13/2015. (III. 31.) BM rendelet a vízügyi és a vízvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól	
Levegőtisztaság védelem	306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
	6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
	4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
	53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kWth és az ennél nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések légszennyező anyagainak technológiai kibocsátási határértékeiről
	2003. évi LXXXIX. törvény a környezetterhelési díjról
Zajvédelem	280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
	284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
	93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
	27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

Társaságunk folyamatosan figyelemmel kíséri a vonatkozó jogszabályi előírásokat és változásokat, gondoskodik azok teljeskörű betartásáról, ennek érdekében rendszeres időközönként jogszabályi megfelelés értékelést hajt végre. A szakterületek érintő környezetvédelmi jogszabályoknak maradéktalanul megfelelünk.

## 6. Megvalósult fejlesztések

### 6.1 Budafok Villamos Járműtelep

2018 áprilisában Budapest Főváros Kormányhivatalának I. kerületi Hivatala az átépített járműtelep elkészült építési munkálataira a használatbavételi engedélyt kikötésekkel adta meg. Zajvédelem területén előírta, hogy zajmérések alapján készült szakvéleményben kell bizonyítani, hogy a létesítmény zajforrásaitól származó zaj nem haladja meg a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékeket.

A hatósági kikötés teljesítéséeként a BKV Zrt. szerződött partnerével elkészítette a járműtelep környezeti zajterhelésének vizsgálatáról szóló dokumentációt, mely megállapította, hogy a telephely üzemelése során a XI. kerület, Fehérvári út 237. szám alatti lakóépület védendő homlokzata előtt 2 m-re éjjel 9 dB-lel túllépi a rendeletben előírt zajterhelési határértékeket. A zajkibocsátási határértékek betartásának érdekében közbeszerzési eljárás keretében – a kerék és a sín között súrlódás csökkentéséhez – a meglévő 2 db mellé további 3 db beépíthető sínkenő berendezés került beszerzésre. A berendezések a kocsiszínbén a VII., VIII., IX. vágányok mellé – az ívekhez – lettek telepítve oda, ahol a járművek mozgása során nagyobb zajhatás keletkezik.

A 3 db sínkenő berendezés telepítése 15-16 MFT-os beruházási költséggel valósulhatott meg. A 2019 októberében készült újabb zajmérés eredményei a környezetvédelmi hatóság általi határozatban megállapított határértékek alatti értéket mutattak: az erről készült dokumentációt a hatóság jóváhagyta.

#### A beszerzett sínkenő berendezés bemutatása:

A *MetallUBE* típusú sínkenő berendezés a nagyvasúti és városi vasúti vonalhálózatok azon részein alkalmazható, ahol a sín és a járműkerék érintkezési felületén nagy kopások alakulnak ki, jellemzően a kis sugarú ívek külső sínszálán.

A sín és a nyomkarima kopásának csökkentésére több megoldást alkalmaznak, mint például a keményebb anyagú és hosszabb élettartamú sínek bevezetését, a kopott sínek különféle megmunkálási módszerekkel (csiszolás, marás, gyalulás) történő profiljavítását. A kerék és a sín kapcsolatában a súrlódás csökkentésének kétféle módját alkalmazzák: a járműre szerelt nyomkarima kenő berendezések, valamint a sínre szerelt sín- és nyomkarima kenő berendezések egyaránt használatosak, megnövelve ezzel a sínek élettartamát.

A *MetallUBE* típusú sínkenő készülék alkalmazásával az íves pályarészek külső sínszálán, a kitérők íves csúcscsínjein, valamint a járműkerekek nyomkarimáján fellépő kopások jelentősen

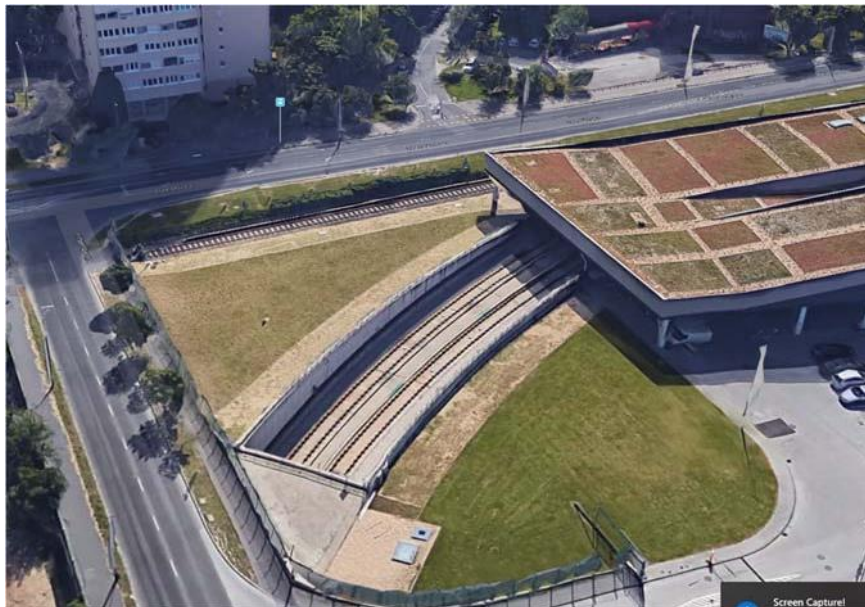
(60-80%-kal) csökkenthetők. Az ívben elhaladó villamos által keltett kellemetlen zajhatások akár 15 dB-el mérsékelhetők.

A készülék működési elve, hogy a járműkerék gördülő mozgása által a sín vezetési felületén az ív teljes hosszában kialakul a kenőréteg. A berendezés lehetővé teszi, hogy a kenőanyag mennyisége a vonalra jellemző paraméterek és egyéb körülmények (környezeti és időjárási hatások stb.) figyelembevételével szabályozható legyen, így az optimális kenőanyag felhasználást elérve az üzemeltetési és a környezetvédelmi szempontok is maximálisan érvényesülhetnek. A berendezés sínkenő anyagaként biológiailag lebontható kenőanyag kerül felhasználásra.

## 6.2 M4 Metró Járműtelep

A járműtelep zajterhelése miatt Társaságunk a zajkibocsátási határértékek túllépése miatt zajcsökkentési intézkedési tervet dolgozott ki. A határértéktúllépések elsősorban az alagútból felszínre érkező, majd a kanyarodó pálya miatt csikorgó hangot adó szerelvények sín-kerék kapcsolata miatt jelentkezett.

Az intézkedési tervben foglaltak szerint a III. és a IV. vágány teljes befedését meg kellett valósítani a csarnoképületig (a III. és IV. vágányok U keretben futó szakaszában közlekedő szerelvények okozta zaj miatt), onnan folytatva pedig 29 m hosszan 5 m magas zajárnyékoló falat kellett építeni, párhuzamosan a vágánnyal, az épület alatt is.



5. ábra: Az U-keret a lefedés előtti állapotban

A határérték túllépés az U-keret lefedését megelőzően jelentősnek volt mondható: az éjszakai időszakban mért eredmények 13-15 dB-el meghaladták a megengedett határértékeket mind a Hadak útja 2., mind a Hadak útja 4. szám alatti lakóépület esetén.

A beruházás eredményeként az U-keret a teljes nyitott szakaszon lefedésre került a lakóépületek felőli oldalról és felülről. A vasút felé néző Ny-DNy-i oldal részben nyitott maradt. A lefedés kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanelekből készült.

Az U keret lefedése során 73 tonna acél tartószerkezet és az arra rögzített 1.500 m<sup>2</sup> hangszigetelő fal- és tetőpanel került telepítésre. A beruházás közbeszerzési eljárást követően, több száz millió Ft-os beruházási költséggel valósulhatott meg.



*6. ábra: Az U-keret lefedése után*

A beruházás sikeres lezárásaként 2019-ben szakcéggel kontroll zajmérésekre került sor. A szakértői vélemény megállapította, hogy a megvalósult zajcsökkentési intézkedésekkel a telephely működéséből származó zajterhelés a határérték határoatban előírt zajkibocsátási határértékek alatt marad, ezért további zajcsökkentésre nincs szükség.

## 7. Környezeti célok

A BKV Zrt. 2020. évre vonatkozóan kiemelt környezeti célként tűzte ki:

- a környezettudatosság, felkészültség növelését,
- a működés szabályozás fejlesztését (keletkezett hulladék csökkentését),
- a kibocsátott szennyezőanyag csökkentését,
- az energiafelhasználás csökkentését.

A fenti célokhoz 26 db intézkedés került elrendelésre, melyek közül 8 db vonatkozik a Budafok Villamos Járműtelepre és M4 Metró Járműtelepre:

Cél	Intézkedés	Terület	Határidő	Mutató meghatározása	Mutató célértéke	Mutató tényleges értéke
Környezeti datosság, felkészültség növelése	E-learning rendszer fejlesztése a KIR oktatások elvégzése érdekében	Központi	2020.03.31	Megvalósult: 1 Nem valósult meg: 0	1	1
Működés szabályozás fejlesztése / Hulladék csökkentése	Szelektív hulladékgyűjtés lehetőségeinek feltárása	Központi	2020.12.31	Megvalósult: 1 Nem valósult meg: 0	1	1
	A kiterjesztésben érintett telephelyeken új belső auditorok képzése	Központi	2020.12.31	Új belső auditorok száma (fő)	10 fő	6 fő
	A bálás rongy használat kiváltása érdekében, zártrendszerű törlőrongyok szélesebb körű alkalmazása	Központi	2020.12.31	Telephelyenként: zártrendszerű törlőrongyok mellett keletkezett olajos rongy (kg) / zártrendszerű törlőrongyok nélkül keletkezett olajos rongy (kg)	<70%	2% (M4)
Kibocsátott szennyezőanyag csökkentése	Környezetbarát sínkenő-olaj használatának, bevezetésének megvizsgálása	Budafok	2020.12.31	Megvalósult: 1 Nem valósult meg: 0	1	1
	Jármű- és forgóváz mosó vegyszereinek adagolásának megfelelő optimalizálása és korszerű adalékanyagok keresése	M4	2020.12.31	1 db jármű mosásához szükséges: Vegyszer felhasználás (l)/ Optimalizálás előtti vegyszer felhasználás (l)	<95%	81%
Energiafelhasználás csökkentése	Termosztátok hőfok-szabályozottságának biztosítása	M4	2020.12.31	Földgáz felhasználás II. félévben (m <sup>3</sup> )/ Szabályozás előtti földgáz felhasználás II. félévben (m <sup>3</sup> )	<97%	108%
	Árnyékoló rendszer javításának felülvizsgálata	M4	2020.12.31	Megvalósult: 1 Nem valósult meg: 0	1	1

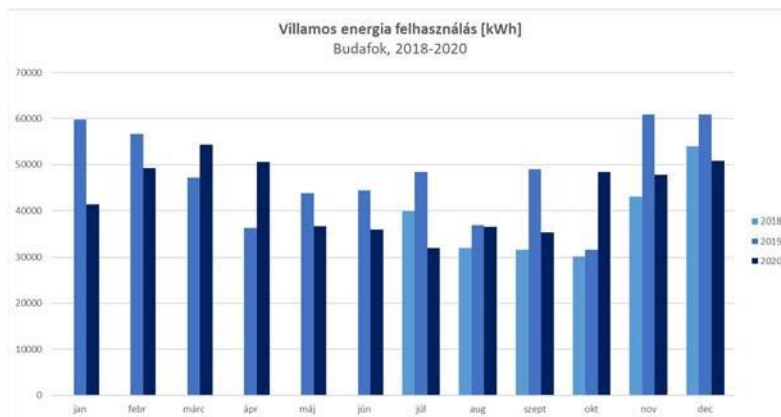
A 8 db intézkedésből 5 db teljesült, 2 db részben teljesült, 1 db intézkedés esetében azonban nem értük el a mutató célértékét az alábbi okok miatt:

- **A bálás rongy használat kiváltása érdekében, zártrendszerű törlőrongyok szélesebb körű alkalmazása:** A metró járműtelepek tekintetében megvalósult, azonban a villamos járműtelepeken nem került bevezetésre. M4 Metró Járműtelepre vonatkozóan került feltüntetésre a mutató tényleges értéke.
- **A kiterjesztésben érintett telephelyeken új belső auditorok képzése:** A belső auditorok képzését érintően 10 főből csak 6 fő képzése történt az egészségügyi vészhelyzet következtében, így a fennmaradó 4 fő képzése 2021-re került beütemezésre.
- **Termosztátok hőfok-szabályozottságának biztosítása:** A tervezettekkel ellentétben nem értünk el csökkenést az M4 Metró Járműtelep földgázfelhasználása tekintetében, mert ugyan a termosztátok felszerelése a kazánokat érintően megtörtént, azonban az egyik gázüzemű légkezelő berendezés – amely 2019-ben meghibásodás miatt fél éven át nem üzemelt - 2020-ban magasabb üzemóraban működött, amely összességében magasabb telephelyi földgázfelhasználást eredményezett.

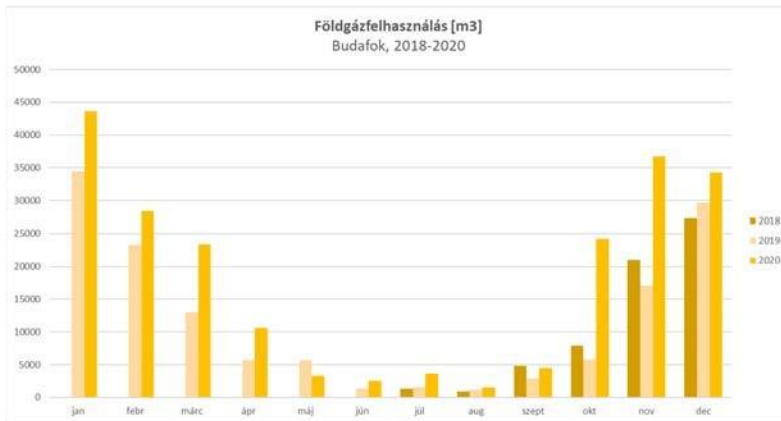
## 8. Környezeti teljesítménymutatók

### 8.1 Budafok Villamos Járműtelep környezeti teljesítménymutatói

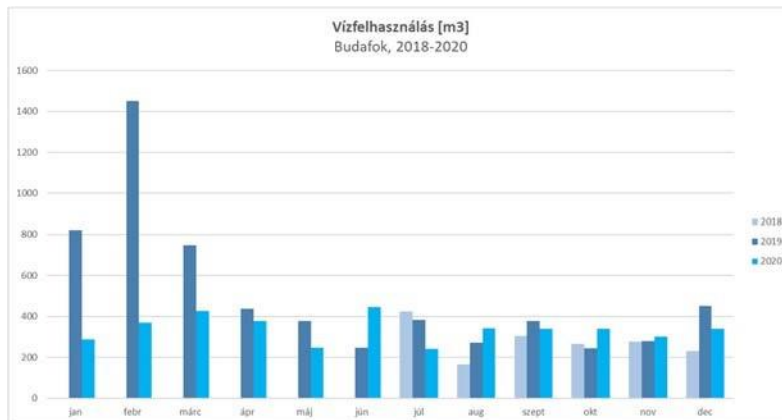
#### 8.1.1 Természeti erőforrások



A telephely **519 MWh** villamos energiát és **216 ezer m<sup>3</sup>** földgázt használt fel 2020-ban, ezek alapján az ipari és szociális célú havi energiagazdálkodási-teljesítménymutatók éves átlaga a két energiahordozóra **54,3 kWh/m<sup>2</sup>**.



A földgázfelhasználás növekedése 2020-ban a fényszűrőműhelyben található gázüzemű légtisztító berendezés üzemóraszámának emelkedésének tudható be, mivel megnövekedett a balesetek száma, ezzel arányosan pedig nőtt a javítások mennyisége is.



A telephely vízfelhasználása **4.064 m<sup>3</sup>** volt. Az összfelhasználásra vetített lemosott jármű darabszám 2020. évi fajlagos mutatója **2,17m<sup>3</sup>/lemosott jármű db.**

### 8.1.2 Hulladékok

Az egyes hulladékfajták mennyiségét az alábbi táblázat mutatja:

Hulladék megnevezése	Hulladék mennyisége (kg)			
	2018	2019	2020	
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok	Vas fém reszelék és esztergaforgács	0	50	120
	Üveg, üveghulladék	0	209	504
	Beton, tégl, cserép és kerámia frakció	8.557	0	0
	Alumínium	0	50	0
	Vas és acél	0	1.200	1.750
	Vasfémek	0	0	980
	Gumiabroncs hulladék			315
	Fékbetét hulladék			117
	Kevert építési és bontási hulladék			3.567
	Műanyag			33
	<b>Összesen:</b>	<b>8.557</b>	<b>1.509</b>	<b>7.386</b>
Veszélyes hulladékok	Festék maradék	10	35	122
	Olajos iszap (lapátolt, préselt)		3.421	5.029
	Olajos iszap (szippantott)	8.680	45.990	9.000
	Veszélyes anyaggal szennyezett csomagolási hulladék	9	127	220
	Szórópalack	19	101	109
	Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, olajos rongy, fűrészpor, homok, kötél, Fáradt olaj	291	686	1.349
	260	885	1.420	





Összesen:	9.269	51.245	17.249
-----------	-------	--------	--------

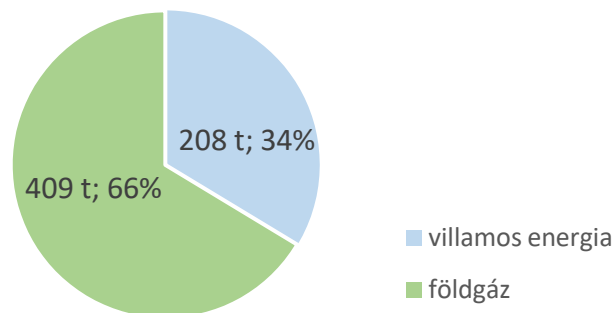
megj.: a zöld háttérrel jelölt hulladékok újrahasznosításra kerülnek

A szippantott olajos iszap esetében optimalizáltuk az elszállítás gyakoriságát, kevesebb szállítás mellett is fenntarthatóan tudjuk működtetni az olajfogó és szennyvíztisztító műtárgyakat. A pandémiahelyzet miatt a villamosok karbantartása során 1 hónapról 15 napra sűrítették a légszűrőbetétek cseréjének gyakoriságát, emiatt növekedett a „Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens” típusú hulladék mennyisége is. A keletkezett hulladékok **12,8%-a** került újrahasznosításra 2020-ban, amely jelentősen növekedett az előző évhez képest. Mindez annak tudható be, hogy a telephelyen keletkezett hulladékok össz mennyisége több mint felére csökkent, így arányaiban nagyobb mértékűnek tekinthető az újrahasznosítás.

### 8.1.3 Levegőterhelés

Az energiafelhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás éves mennyisége **617 t** volt.

Szén-dioxid kibocsátás  
Budafok Villamos Járműtelep



A telephelyen található pontforrásokból származó légszennyező anyagok összesített éves kibocsátása növekedett, amely azzal magyarázható, hogy 2019 első negyedévében még nem üzemeltek a légszennyező pontforrásokhoz tartozó berendezések, így éves szinten alacsonyabb volt a kibocsátás is:

Légszennyező anyag	Emisszió (kg)	
	2019	2020
NO <sub>x</sub>	534,6	1.058,9
CO	3.283,2	5.872,3

### 8.1.4 Egyéb mutatószámok

#### a) Földhasználat

A telek területe 17.585 m<sup>2</sup>, beépítettség mértéke **50%** (8.782,5 m<sup>2</sup>).

#### b) Anyaghasználat

A telephelyen zajló kötelező karbantartási és javítási tevékenység végzéséhez szükséges bemenő anyagáramok közül a két legjelentősebb a hajtóműolaj, valamint a



járműmosáshoz használt tisztítószer. 2020-ban a hajtóműolaj éves felhasználása **1.455 l**, míg a felhasznált tisztítószer mennyisége **210 l** volt.

8.1.5 Fajlagos környezeti teljesítménymutatók „kiadott járművek számára” vetítve

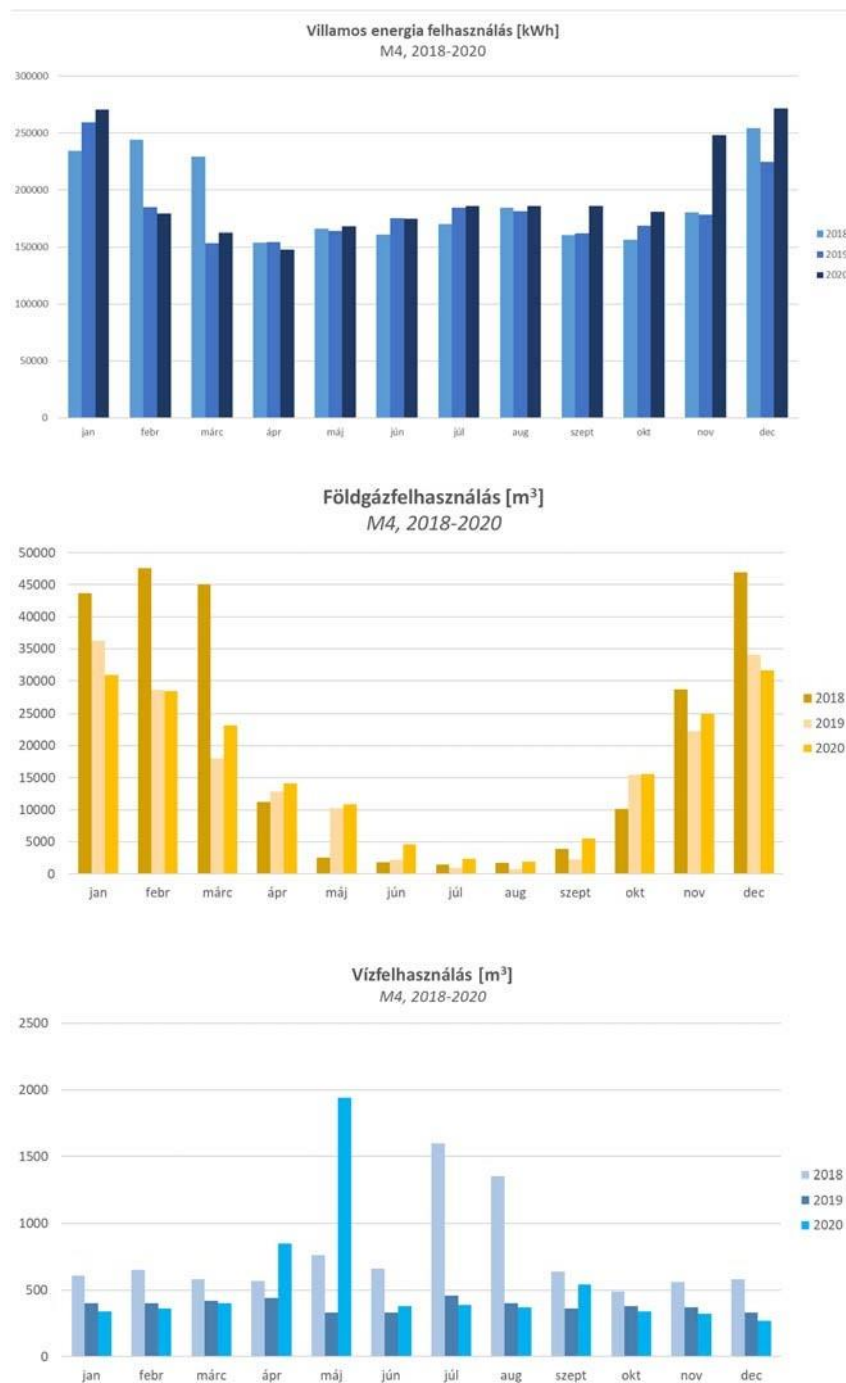
			2019	2020	
Telephely éves felhasználása/kibocsátása			Budafok		
Referenciaérték*: Üzemi használatra kiadott járművek száma			db	12.882	14.340
ENERGIA	Földgázfelhasználás	m <sup>3</sup>	141.738	216.678	
	Földgázfelhasználás/ kiadott járművek száma	m <sup>3</sup> /db	11,0	15,1	
	Villamos energiafelhasználás	MWh	576	519	
	Villamos energia felhasználás/ kiadott járművek száma	MWh/db	0,04	0,04	
KIBOCSÁTÁS	Telephelyi energiafelhasználásból származó CO <sub>2</sub> -terhelés	t	498	617	
	Telephelyi energiafelhasználásból származó CO <sub>2</sub> -terhelés/ kiadott járművek száma	t/db	0,04	0,04	
	NOx-kibocsátás	kg	534	1.058	
	NOx-kibocsátás/ kiadott járművek száma	kg/db	0,04	0,07	
	CO-kibocsátás	kg	3.283	5.872	
	CO-kibocsátás/ kiadott járművek száma	kg/db	0,25	0,41	
VÍZ	Járműmosások száma	db	2.183	1.873	
	Vízfelhasználás/járműmosások száma	m <sup>3</sup> /db	2,8	2,2	
	Vízfelhasználás	m <sup>3</sup>	6.091	4.064	
	Vízfelhasználás/ kiadott járművek száma	m <sup>3</sup> /db	0,47	0,28	
ANYAG	Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer	l	284	210	
	Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer/ kiadott járművek száma	l/db	0,02	0,02	
	Felhasznált olajok mennyisége	kg	1.434	1.164	
	Felhasznált olajok mennyisége/ kiadott járművek száma	kg/db	0,11	0,08	
	Fáradt olaj mennyisége	kg	885	1.420	
	Fáradt olaj mennyisége/ kiadott járművek száma	kg	0,07	0,10	
	Összes veszélyes hulladék mennyisége	kg	51.245	17.249	
	Összes veszélyes hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma	kg/db	3,98	1,20	
	Összes ipari nem veszélyes hulladék mennyisége	kg	1.509	7.386	
	Összes ipari nem veszélyes hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma	kg/db	0,12	0,52	
	Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége/ Összes hulladék mennyisége	%	2,5	12,8	
	Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége	kg	1.300	3.165	
Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma	kg/db	0,10	0,22		
FÖLDHASZNÁLAT	Összes földterület	m <sup>2</sup>	17.585	17.585	
	Beépített földterület	m <sup>2</sup>	8.782,5	8.782,5	
	Beépítettségi arány	%	50	50	
	Beépített földterület/ kiadott jármű darabszám	m <sup>2</sup> /db	0,68	0,61	

\*Éves referenciaérték: a szervezet éves tevékenységét leíró teljesítménymutató



## 8.2 M4 Metró Járműtelep környezeti teljesítménymutatói

### 8.2.1 Természeti erőforrások



A telephely **2.360 MWh** villamos energiát és **194 ezer m<sup>3</sup>** földgázot használt fel 2020-ban, ezek alapján az ipari és szociális célú havi energiagazdálkodási-teljesítménymutatók éves átlaga a két energia-hordozóra **17 kWh/m<sup>2</sup>**.

A telephely vízfelhasználása **6.500 m<sup>3</sup>** volt. Az összfelhasználásra vetített lemosott jármű darabszám 2020. évi fajlagos mutatója **17,81 m<sup>3</sup>/lemosott jármű db**. 2020-ban egy csőtörés következtében májusban megnövekedett a vízfelhasználás, azonban a hiba elhárítását követően azonnal visszaállt az átlagos havi fogyasztásra.



### 8.2.2 Hulladékok

	Hulladék megnevezése	Hulladék mennyisége (kg)		
		2018	2019	2020
Ipari és egyéb gazdálkodói nem veszélyes hulladékok	Vas fém reszelék és esztergaforgács	3.950	3.960	4.680
	Polietilén hulladék	540	90	0
	Papír és karton	1.825	1.897	2.610
	Gumiabroncs hulladék			500
	Vasfémek			3.710
	Sárgaréz			1
	Fémkeverék			430
	<b>Összesen:</b>	<b>6.315</b>	<b>5.947</b>	<b>11.931</b>
	Veszélyes hulladékok	Egyéb savak		90
Olajos iszap (szippantott)		20.080	41.370	23.700
Veszélyes anyaggal szennyezett csomagolási hulladék		213	174	354
szórópalack		139	76	156
Veszélyes anyaggal szennyezett abszorbens, olajos rongy, fűrészpor, homok, kötél,		6.324	3.565	5.524
Akkumulátorból származó elektronika		67	0	0
Fáradt olaj		1.111	650	1.140
Irodatechnikai hulladék				71
Elektronikai hulladék		134	175	176
<b>Összesen:</b>		<b>28.068</b>	<b>46.100</b>	<b>31.121</b>

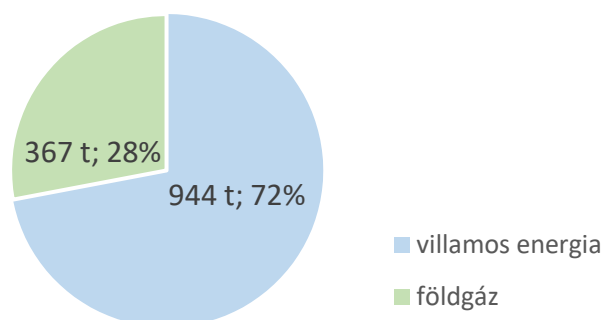
megj.: a zöld háttérrel jelölt hulladékok újrahasznosításra kerülnek

M4 metró telephelyen keletkezett hulladékok **27,71%-a** került újrahasznosításra 2020-ban. Ezekből jelentős részt tesznek ki a fémhulladékok. A vas fém reszelék és esztergaforgács hulladék növekedése a lakossági zaj- és rezgés panaszok miatt 2020. februártól elrendelt, 60.000 futás-km után következő, sűrített kerékpár-esztergálásoknak tudható be.

### 8.2.3 Levegőterhelés

Az energiafelhasználásból származó szén-dioxid kibocsátás éves mennyisége **1.311 t**.

Szén-dioxid kibocsátás  
M4 Metró Járműtelep



A telephelyen található pontforrásokból származó légszennyező anyagok összesített éves kibocsátása növekedett a P1 pontforráshoz kapcsolódó tüzelőberendezés nem megfelelő beállítása következtében, amely 2021 első negyedévében egy karbantartás alkalmával helyreállításra került:

Légszennyező anyag	Emisszió (kg)	
	2019	2020
NO <sub>x</sub>	444,3	3.243,26
CO	80	413,83

#### 8.2.4 Egyéb mutatószámok

##### a) *Földhasználat*

A telek területe 78.885 m<sup>2</sup>, beépítettség mértéke **24%** (18.932 m<sup>2</sup>).

##### b) *Anyaghasználat*

A telephelyen zajló kötelező karbantartási és javítási tevékenység végzéséhez szükséges bemenő anyagáramok közül a két legjelentősebb a hajtóműolaj, valamint a járműmosáshoz használt tisztítószer. 2020-ban a hajtóműolaj éves felhasználása **1.085 l**, a felhasznált tisztítószer mennyisége **480 l** volt.

8.2.5 Fajlagos környezeti teljesítménymutatók „ezer közlekedett menetre”, valamint „kiadott járművek számára” vetítve

			2019	2020
			M4	
<i>Telephely éves felhasználása/kibocsátása</i>				
<b>Referenciaérték 1*: Üzemi használatra kiadott járművek száma</b>		db	4.071	4.091
<b>Referenciaérték 2*: Ezer közlekedett menet</b>		ezer menet	181,52	181,97
<b>ENERGIA</b>	Földgázfelhasználás	m <sup>3</sup>	184.878	194.150
	Földgázfelhasználás/ ezer közlekedett menet	m <sup>3</sup> /ezer menet	1.018	1.067
	<b>Földgázfelhasználás/ kiadott járművek száma</b>	<b>m<sup>3</sup>/db</b>	<b>45,4</b>	<b>47,5</b>
	Villamos energiafelhasználás	MWh	2.189	2.360
	Villamos energiafelhasználás/ ezer közlekedett menet	m <sup>3</sup> /db	12,1	13,0
	<b>Villamos energiafelhasználás/ kiadott járművek száma</b>	<b>MWh/db</b>	<b>0,54</b>	<b>0,58</b>
<b>KIBOCSÁTÁS</b>	Telephelyi energiafelhasználásból származó CO <sub>2</sub> -terhelés	t	1.224	1.311
	Telephelyi energiafelhasználásból származó CO <sub>2</sub> -terhelés/ ezer közlekedett menet	t/ezer menet	6,7	4,7
	<b>Telephelyi energiafelhasználásból származó CO<sub>2</sub>-terhelés/ kiadott járművek száma</b>	<b>t/db</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>
	NOx-kibocsátás	kg	444	3.243
	NOx-kibocsátás/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	2,5	17,8
	<b>NOx-kibocsátás/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>0,11</b>	<b>0,79</b>
<b>VÍZ</b>	CO-kibocsátás	kg	80	414
	CO-kibocsátás/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	0,4	2,3
	<b>CO-kibocsátás/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>
	Járműmosások száma	db	365	365
	Vízfelhasználás/járműmosások száma	m <sup>3</sup> /db	12,7	17,8
	<b>Vízfelhasználás/ kiadott járművek száma</b>	<b>m<sup>3</sup>/db</b>	<b>1,13</b>	<b>1,59</b>
<b>ANYAG</b>	Vízfelhasználás	m <sup>3</sup>	4.620	6.500
	Vízfelhasználás/ ezer közlekedett menet	m <sup>3</sup> /ezer menet	25,5	35,7
	<b>Vízfelhasználás/ kiadott járművek száma</b>	<b>m<sup>3</sup>/db</b>	<b>1,13</b>	<b>1,59</b>
	Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer	l	320	260
	Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer/ járműmosások száma	l/db	0,88	0,71
	Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer/ ezer menet	l/ezer menet	1,8	1,4
	<b>Járműmosáshoz felhasznált tisztítószer/ kiadott járművek száma</b>	<b>l/db</b>	<b>0,08</b>	<b>0,06</b>
	Felhasznált olajok mennyisége	kg	1.012,5	868
	Felhasznált olajok mennyisége/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	5,6	4,8
	<b>Felhasznált olajok mennyisége/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>0,25</b>	<b>0,21</b>
	Fáradt olaj mennyisége	kg	650	1.140
	Fáradt olaj mennyisége/ ezer menet	kg/ezer menet	3,6	6,3
	<b>Fáradt olaj mennyisége/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>0,16</b>	<b>0,28</b>
	Összes veszélyes hulladék mennyisége	kg	46.100	31.121
	Összes veszélyes hulladék mennyisége/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	254,0	171,0
	<b>Összes veszélyes hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>11,32</b>	<b>7,61</b>
Összes ipari nem veszélyes hulladék mennyisége	kg	5.947	11.931	
Összes ipari nem veszélyes hulladék mennyisége/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	32,8	65,6	
<b>Összes ipari nem veszélyes hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>1,46</b>	<b>2,92</b>	
Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége/ Összes hulladék mennyisége	%	11,4	27,7	
Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége	kg	5.947	11.931	
Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége/ ezer közlekedett menet	kg/ezer menet	32,8	65,6	
<b>Újrahasznosításra kerülő hulladék mennyisége/ kiadott járművek száma</b>	<b>kg/db</b>	<b>1,46</b>	<b>2,92</b>	
<b>FÖLD-HASZNÁLAT</b>	Összes földterület	m <sup>2</sup>	78.885	78.885
	Beépített földterület	m <sup>2</sup>	18.932	18.932
	Beépítettségi arány	%	24	24
	Beépített földterület/ ezer közlekedett menet	m <sup>2</sup> /ezer menet	104,3	104,0
	<b>Beépített földterület/ kiadott jármű darabszám</b>	<b>m<sup>2</sup>/db</b>	<b>4,65</b>	<b>4,63</b>



## 9. EMAS hitelesítői nyilatkozat

### A KÖRNYEZETVÉDELMI HITELESÍTŐ NYILATKOZATA A HITELESÍTÉSRŐL ÉS AZ ÉRVÉNYESÍTÉSRŐL

**Ferjancsik Zsombor** EMAS környezetvédelmi hitelesítői

nyilvántartási szám: **HU-V-0006/2019**

akkreditált vagy engedélyezett a következő hatáskörben: **H 49**

kijelenti, hogy hitelesítette, hogy a szervezet frissített környezetvédelmi nyilatkozatában szereplő telephelyek

**Budapesti Közlekedési Zrt.**

- **Budafok Villamos Járműtelepe (1116 Budapest, Fehérvári út 247.) és**

- **M4 Metró Járműtelepe (1119 Budapest, Gyergyótölgyes utca 2.)**

teljesíti-e a közösségi környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) való önkéntes részvételéről szóló, 2009. november 25-i 1221/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet valamennyi előírását.

E nyilatkozat aláírásával igazolom, hogy:

- A hitelesítés és az érvényesítés végrehajtása teljességében megfelel a 1221/2009/EK rendelet előírásainak,
- a hitelesítés és az érvényesítés eredménye megerősíti, hogy semmi nem utal arra, hogy a szervezet ne teljesítené a környezettel kapcsolatos hatályos jogi előírásokat,
- a telephelyek frissített környezetvédelmi nyilatkozatának adatai és információi megbízható, hiteles és helyes képet adnak telephelyek összes tevékenységéről, a frissített környezetvédelmi nyilatkozatban meghatározott alkalmazási körön belül.

Ezen okmány nem egyenértékű az EMAS keretében való nyilvántartásba vétellel. Az EMAS keretében történő nyilvántartásba vételt kizárólag a(z) 1221/2009/EK rendelet szerint illetékes testületek végezhetnek. Ezen okmány nem használható fel önálló nyilvános közleményként.

Kelt 2021.11.19.



Ferjancsik Zsombor

Környezetvédelmi hitelesítő