

Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

2. számú melléklet: Terület bérleti szerződés

**Ingatlan bérleti szerződés  
3.számú módosítása és egységes  
szerkezetbe foglalása**

**Real estate lease contract  
amendment No. 3 and arrangement  
in a consolidated structure**

Jelen szerződés(a továbbiakban: „Szerződés”) létrejött

This contract (hereinafter: „Contract”) is entered into by and between

egyrészt a Budapesti Erőmű Zrt. (stat.számjel 10728068-3511-114-01, cégjegyzékszáma: 01-10-041825 székhely: 1117 Budapest, Budafoki út 52.) mint földtulajdonos, úgyszintén mint bérbeadó (a továbbiakban: Bérbeadó, vagy úgyszintén mint „Földtulajdonos”),

Budapesti Erőmű Zrt. (statistical code number: 10728068-3511-114-01, company registry number: 01-10-041825, registered seat: 1117 Budapest, Budafoki út 52.) as land owner and also as lessor (hereinafter: Lessor or also as „Land Owner”) on the one hand, and

másrészt a KÖBÁNYAHŐ Távhőtermelő és-szolgáltató Kft. (stat.számjel 13123943, cégjegyzékszáma: Cg. 01-09-719906 székhely: 1107 Budapest, Fertő u. 2.) mint bérlő (a továbbiakban: Bérlő, de úgyszintén mint „Földhasználó”) együttesen, mint a Felek,

KÖBÁNYAHŐ Távhőtermelő és-szolgáltató Kft. (statistical code number: 13123943, company registry number: Cg. 01-09-719906, registered seat: 1107 Budapest, Fertő u. 2.) as lessee (hereinafter: Lessee and also as „Land User”) on the other hand, collectively referred to as Parties,

között az alábbi tárgyban és tartalommal:

in the following subject matter and scope:

**I. Előzmények**

**I. Background**

A PROMETHEUS Tüzeléstechnikai Rt. (cg. 01-10-041986) és a Földtulajdonos között 2003.10.20. napján Szándéknyilatkozat jött létre az ún. Kőbánya Projekt közös megvalósítására, melynek érdekében a Földtulajdonos, úgyszintén mint Bérbeadó, és a Bérlő (úgyszintén mint Földhasználó) több szerződést is kötöttek egymással, így 2004.02.04. napján „Déli Gőzvezeték-hálózat bérleti szerződést” 2004.07.01-2010.12.31-ig tartó majd 2010.10.01. napján egyoldalú nyilatkozattal 2016.12.31.-ig meghosszabbított hatállyal, majd 2004.12.15. napján a 2004.10.31-2006.12.31-ig hatályos „Északi Gőzvezeték-hálózat bérleti szerződést” az Északi gőztávvezeték tárgyában, majd 2005.06.06-án az alább meghatározott Ingatlanon található bizonyos felszerelések használatáról szóló szerződést („Használati Szerződés”); majd 2004. 02. 04. napján Ingatlan bérleti szerződést ( a továbbiakban a mindenkor módosításaiával együtt: „Ingatlan bérleti szerződés”), melyben megállapodtak a Bérbeadó kizárólagos 1/1 arányú tulajdonában lévő, az illetékes Budapest Főváros Kormányhivatala Földhivatalának Budapesti 1. számú Földhivatala, mint körzeti földhivatal (továbbiakban Földhivatal) által vezetett ingatlan-nyilvántartásban 38360/1 hrsz. alatt felvett, természetben a Budapest, 1107 Bihari út 10/a szám alatt található mindösszesen 34.910 m<sup>2</sup> alapterületű, „kivett hőerőmű” megjelölésű

On 20 October 2003, a Letter of Intent was entered into between PROMETHEUS Tüzeléstechnikai Rt. (cg. 01-10-041986) and the Land Owner for the joint realisation of the so-called Kőbánya Project, and for this, the Land Owner, also as Lessor, and the Lessee (also as Land User) concluded several contracts with each other, including a “South Steam Pipeline Network Lease Contract” dated 4 February 2004, valid from 1 July 2004 until 31 December 2010 and extended by a unilateral declaration until 31 December 2016 on 1 October 2010, and then a “North Steam Pipeline Network Lease Contract” dated 15 December 2004 regarding the northern steam pipeline, valid from 31 October 2004 until 31 December 2006, and then on 2005.06.06 an agreement on the use of certain equipment (“Usage Contract”) then a Real Estate Lease Contract dated 4 February 2004 (with all its amendments hereinafter referred to as “Real Estate Lease Contract”) in which they agreed about the lease of a confined 12,765 m<sup>2</sup> portion of the altogether 39,410 m<sup>2</sup> real estate nominated as “uncultivated thermal power plant”, registered under lot number 38360/1 in the real estate records kept by the regional land registry office of Land Registry Office No. 1 of the competent Government Office of the Capital City of Budapest (hereinafter: Land Registry Office), physically located at 1107 Budapest, Bihari út 10/a and exclusively owned in a

ingatlan (a továbbiakban: „Ingatlan”) az Ingatlan bérleti szerződés 2. számú mellékletében megjelölt, körülhatárolt, **12.765 m<sup>2</sup>** alapterületű része és az Ingatlan bérleti szerződés (és annak módosításai) mellékleteiben felsorolt egységek, létesítmények, berendezések, transzformátok, eszközök stb. bérlete tárgyában. Ezen Ingatlan bérleti szerződést a Felek a 2010. október 1. napján Bérlo egyoldalú nyilatkozatával hatályában **2016.12.31.** napjáig meghosszabbították, majd **2012.03.14.** napján módosították.

A Felek rögzítik, hogy az Ingatlan Bérleti Szerződés 12.2. pontja alapján jelen megállapodással egyidejűleg külön megállapodást kötöttek az Ingatlanon a Földhasználó által Földtulajdonos tudtával és hozzájárulásával megépített (a Ingatlan bérleti szerződés 1. pontjában definiált) egyébként a vonatkozó vázrajz szerint több felépítményből álló „Új Erőműnek”, mint *felépítménynek* az ingatlan-nyilvántartásba a mindenkori Épülettulajdonos, ezen belül első tulajdonosként a Bérlo tulajdonában álló *önálló ingatlanként történő bejegyzése, valamint az Új Erőmű mindenkori tulajdonosa javára az Új Erőmű által elfoglalt területre történő földhasználati jog alapítása és illetékes földhivatal által történő bejegyzése és egyéb rendelkezések érdekében („Földhasználati megállapodás”).* A Földhasználati megállapodásban használt meghatározások ellenkező meghatározás hiányában a jelen Szerződés értelmezése során is használandóak.

## 1. A szerződés célja és tárgya

A Szerződés célja:

a fent hivatkozott és többször módosított Ingatlan bérleti szerződés módosítása, az Északi és Déli gőzvezeték-hálózat bérletével történő kiegészítése és a módosításokkal történő egységes szerkezetbe foglalása.

A fentiekre tekintettel és érdekében a Felek megállapodnak, hogy a Déli vezetékhálózat bérlete tárgyában 2004.02.04. napján megkötött és meghosszabbított „Gőzvezeték-hálózat bérleti szerződés” a jelen Szerződés aláírásával egyidejűleg megszűnik. A Felek megállapítják, hogy az Északi Gőzvezeték-hálózat Bérleti Szerződés már korábban lejárt. A Felek megállapítják, hogy a Használati Megállapodás a jelen Szerződés aláírásával megszűnik.

1/1 proportion by the Lessor (hereinafter: “Real Estate”), designated in Enclosure No. 2 of the Real Estate Lease Contract and of the units, facilities, equipment, transformers, assets, etc. listed in the enclosures of the Real Estate Lease Contract (and the amendments thereof). On 1 October 2010, the Parties extended this Real Estate Lease Contract by the Lessee's unilateral declaration until **31 December 2016**, and then they amended it on 14 March 2012.

The Parties declare that simultaneously with the present agreement, based on section 12.2 of the Real Estate Lease Contract, they concluded a separate agreement with regard to the registration of the “New Power Plant” as *superstructure* (defined in section 1 of the Real Estate Lease Contract), and otherwise consisting of several structures according to the relating land registry plan, built by the Land User on the Real estate with the knowledge and consent of the Land Owner, in the real estate records as a *separate real estate* of the current Building Owner, and within this, the Lessee as first owner the New Power Plant, and for the establishment of a land use right in favour of the current owner of the New Power Plant for the area occupied by the New Power Plant, and for its registration by the competent land registry office, as well as for other provisions (“**Land Use Agreement**”). Unless otherwise defined, the definitions used in the Land Use Agreement shall also be used in the interpretation of the present Contract.

## 1. Objective and subject of the contract

Objective of the Contract:

Amendment of the above referred lease contract, as amended, its supplementation with the lease of the Northern and Southern steam pipeline network, and its arrangement in a consolidated structure with the amendments.

In view of and for the purpose of the above, the Parties agree that, the “South Steam Pipeline Network Lease Contract” concluded on 4 February 2004, as extended, shall cease simultaneously with the signature of the present Contract. The Parties state that the North Steam Pipeline Network Lease Contract has already expired. The Parties state that the Usage Contract is terminated with the signing of the present Contract.

**A Szerződés tárgya:**

A Felek megállapodnak, hogy Bérbeadó bérbe adja, a Bérlet pedig bérbe veszi az Ingatlan körülhatárolt, 3. sz. melléklet szerinti, Bérlet által valamilyen jogcímen használt 13 071 m<sup>2</sup> alapterületű részéből az I. pontban hivatkozott Földhasználati megállapodással nem érintett, azzal csökkentett nagyságú, összesen 11 283 m<sup>2</sup>, azaz tizenegyezer-kettőszáznyolcvanhárom négyzetméter területű részét valamint a jelen Szerződés 1. sz. melléklete szerinti egyéb egységeket, létesítményeket, berendezéseket, transzformátokat, eszközöket, stb., továbbá a Bérbeadó tulajdonát képező Északi és Déli vezetékhálózatot (2. sz. melléklet) – a kettő együtt úgyis, mint a „Vezetékhálózat” –, (az ingatlan és a vezetékhálózatok, valamint minden további bérelt egyéb egység, létesítmény, berendezés, transzformátor, eszköz, stb, a továbbiakban úgyis mint a bérlet tárgya, vagy mint („Bérlemény”) a jelen Szerződésben foglalt feltételekkel és ellenérték fejében.

A Felek megállapodnak, hogy a vezetékhálózat esetleges bővítése esetén a jelen Szerződés feltételeit újratárgyalják.

**2. Bérleti díj**

A Felek megállapodnak abban, hogy a Bérlemény bérlete ellenértékeként a Bérlet [REDACTED] Ft+ÁFA/hó bérleti díjat fizet meg a Bérbeadó részére, átutalással negyedévente előre, az általános forgalmi adóról szóló törvény rendelkezései szerint kiállított és a negyedévet megelőző hónap 15. napjáig megküldött számla ellenében, annak kézhezvételétől számított harminc (30) napon belül.

A számla kiegyenlítésének azt a napot tekintik a Felek amikor a bérleti díj a Bérbeadó számláján a számla összege jóváírásra került.

A számla késedelmes megküldése esetén a fizetési határidő a késedelmes napok számával meghosszabbodik.

Felek megállapodnak abban, hogy a bérleti díj évente egyszer a Központi Statisztikai Hivatal által a tárgyév megelőző év vonatkozásában közzétett Ipari Termelői Árindex alapján automatikusan kiigazításra kerül, a tárgyév január 1. napi hatállyal.

**Subject of the Contract:**

The Parties agree that from the confined 13 071 m<sup>2</sup> area of the Real Estate defined in Attachment No. 3 and used by the tenant on various titles, the Lessor shall let and the Lessee shall take in lease a total area of 11 283 m<sup>2</sup>, i.e. eleven thousand two hundred and eighty three square meters, not concerned with and decreased by the area of the Land Use Contract referred to in point I, the other units, facilities, equipment, transformers, assets, etc. listed in Attachment No. 1 of this Contract, as well as the Lessor's Northern and Southern pipeline network (Attachment No. 2) – these two also referred to as "Pipeline Network" (the real estate, the pipeline networks, and all other leased units, facilities, equipment, transformers, assets, etc. hereinafter also referred to as leased object or "Leasehold Property") under the conditions and against the consideration specified in this Contract.

The Parties agree that in case of the possible extension of the pipeline network, they shall renegotiate the conditions of this Contract.

**2. Lease fee**

The Parties agree that as counter-value of the lease of the Leasehold Property, the Lessee shall pay a lease fee of [REDACTED] HUF+VAT/month to the Lessor by bank transfer quarterly in advance against an invoice issued in accordance with the provisions of the act on value added tax and submitted until the 15<sup>th</sup> day of the month preceding the quarter, within thirty (30) days from its receipt.

The Parties consider that the invoice payment date shall be the day when the amount of the invoice has been credited to the account of the Lessor.

In case of sending the invoice with a delay, the payment deadline shall be extended by the number of the days of delay.

The Parties agree that as from 1 January of the year concerned, the lease fee shall be automatically adjusted once a year on the basis of the industrial producer price index published by the Central Statistical Office with regard to the year preceding the year concerned.



### 3. Birtokbaadás

Bérbeadó az Ingatlan bérleti szerződés alapján esetlegesen még nem a Bérlo birtokában lévő az 1. számú mellékletben jelzett, jelen Szerződés tárgyát képező bérelt eszközöket/ingatlanrészeket/ a jelen Szerződés hatálybalépésének napján adja a Bérlo birtokába. A birtokbaadást követően a Bérlo terheli az 1. számú mellékletben meghatározott, átadott eszközök teljes körű működtetésének felelőssége, üzemeltetése, karbantartása, javítása és szükség esetén cseréje, a Bérlemény egyéb részeire vonatkozó folytatódó működtetési, üzemeltetési, karbantartási, javítási és csere kötelezettségen túl. A birtokbaadásakor a Felek bármelyik fél kérésére jegyzőkönyvet vesznek fel. A jegyzőkönyvben rögzítik a bérelt eszközök állapotát és esetleges szemmel látható, vagy észrevételezhető hibáit, sérüléseit. Bérbeadó a bérlet tárgyának műszaki állapotával kapcsolatban semmilyen szavatosságot nem vállal, a Bérlo a bérelt eszközök műszaki állapotával tisztában van.

### 4. Felek jogai és kötelezettségei

#### A Bérlo jogosult:

- Az Új Erőműből induló vezetékszakaszcso valamint a fogyasztó(k) által igényelt paraméterű gőzellátást biztosító nyomáscsökkentő rendszer kiépítésére és vezetékhálózatra történő csatlakoztatására, a vezetékhálózatról ellátott fogyasztókkal az egyedi közüzemi szerződés megkötésére, a szolgáltatás teljesítéséből, illetve a hő értékesítéséből befolyó árbevétel beszedésére, valamint a fogyasztókkal való kapcsolattartásra, de nem jogosult távhőtermelést végezni nem ipari fogyasztók, illetve távhőszolgáltatók számára.
- A vezetékhálózat kizárólagos üzemeltetésére a jelen Szerződésben foglaltaknak megfelelően.
- Albérleti szerződés megkötésére a Bérbeadó előzetes írásbeli hozzájárulása esetén, mely hozzájárulás csak ésszerű okok alapján tagadható meg.
- Ipari mosodai tevékenység végzésére a Bérlemény területén, mosoda

### 3. Transfer of possession

The Lessor shall transfer the leased assets specified in Attachment No.1 (real estate portions) constituting the subject matter of this Contract and possibly not yet being in the Lessee's possession on the basis of the Real Estate Lease Contract to the Lessee's possession on the effective date of this Contract. After the transfer of possession, the Lessee shall be responsible for their the operation, maintenance, repair, and if necessary, replacement of these transferred assets listed in Attachment No. , besides continuing to operate, maintain, repair and replace other elements of the Leashold Property. At the transfer of possession, the parties shall draw up a protocol at either Party's request. In the protocol, they shall record the condition and any apparent defects or damages of the leased assets. The Lessor takes no responsibility in connection with the technical condition of the subject matter of the lease, and the Lessee is aware of the technical condition of the leased assets.

### 4. Rights and responsibilities of the Parties

#### The Lessee shall be entitled:

- to build and to connect to the pipeline network a pipeline section starting off from the New Power Plant and a pressure reducing system ensuring the pressure parameters required by the consumer(s), to conclude an individual public utility contract with the consumers supplied from the pipeline network, to collect the revenues earned from performing the service and from selling the heat, and to keep in touch with the consumers, but it shall not be entitled to generate district heating for non-industrial consumers and for district heat suppliers.
- to exclusively operate the pipeline network in accordance with the provisions of this Contract.
- to conclude a sub-lease contract in case of the Lessor's prior written consent), which approval can be denied only on the basis of reasonable causes.
- to carry on industrial laundry activities and to operate a laundry at the Leashold

üzemeltetésére –akár albérleti szerződésen keresztül Bérbeadó írásbeli jóváhagyása esetén.

Property , possibly also through a sub-lease contract, in case of the Lessor's approval (prior written consent).

**A Bérő köteles:**

**The Lessee shall be obliged:**

- A Vezetékhálózatot a Bérbeadó kezelésében maradó gőzvezeték-hálózatrésről leválasztani, üzemeltetni és üzemképes állapotban tartani úgy, hogy az a vonatkozó jogszabályok, hatósági előírások alapján megfeleljen a folyamatos és biztonságos hőszolgáltatás követelményeinek és a szerződéses előírásoknak.
  - A Vezetékhálózatot, beépített műtárgyait, szerelvényeit üzemeltetni, azok karbantartását, javítását, szükség esetén cseréjét és szivárgáskeresését, hálózatellenőrzését saját minőségbiztosítási előírása szerinti gyakorisággal elvégezni.
  - A folyamatos hőszolgáltatást biztosítani a vonatkozó szerződések alapján.
  - Az üzemeltetéssel járó valamennyi üzemeltetési, karbantartási és ellenőrzési költséget viselni.
  - A hőszolgáltatást gátló körülményekről Bérbeadót értesíteni, és a gátló körülményt elhárítani. A szolgáltatási kötelezettség hibás teljesítése miatt bekövetkező károkért a Bérő közvetlenül tartozik helytállni.
  - Bérő visel minden, az Új Erőművel kapcsolatos költséget, felelősséget, köteles annak működtetése során a környezetvédelmi előírásokat figyelembe venni, és betartani, a munkavédelmi, tűzvédelmi, balesetvédelmi szabályokat betartani. Köteles továbbá az Ingatlan bérleti szerződés megszűnése előtt saját költségén független környezetvédelmi szakértővel környezetvédelmi felmérést végeztetni és az esetleges általa okozott környezetvédelmi károkat saját költségén megszüntetni és az ilyen szennyeződésért a Bérő közvetlen felelősséggel tartozik.
- to detach the Pipeline Network from the steam pipeline section remaining in the Lessor's management, and to operate and to keep it in a good working condition in a manner that it meets the requirements of continuous and safe heat supply on the basis of the relating laws and requirements of the relevant authorities or existing contractual obligations.
  - to operate the heat pipeline and its installed structures and armatures, and to perform their maintenance, repair and replacement if necessary, and to detect any leaks and to check the network at a frequency corresponding to its own quality assurance requirements.
  - to ensure continuous heat supply on the basis of the relating contracts.
  - to bear all the operation, maintenance and inspection costs related to operation.
  - to notify the Lessor about any conditions hindering heat supply, and to eliminate such conditions. For any damages occurring due to a defective fulfilment of the heat supply obligation, the Lessee shall be directly liable.
  - The Lessee shall bear all the costs and responsibilities related to the New Power Plant, and when operating it, the Lessee shall take into account and to keep the environmental requirements, and to respect the labour safety, fire protection and accident protection rules. The Lessee shall further be obliged to have an environmental assessment made by an independent environmental expert before the termination of the Real Estate Lease Contract and to eliminate the environmental damages possibly caused by it at its own costs and the Lessee shall be directly liable for such environmental damages.

- Az Ingatlanon felmerülő közmfogyasztásával kapcsolatos számláit közvetlenül rendezni.

to directly pay its public utility consumption costs incurred for the real estate.

- A Bérő a rendszeres karbantartást és az üzemzavar-elhárítást meghaladó munkálatokat csak a Bérő előzetes írásbeli hozzájárulásával végezhet, mely hozzájárulás csak ésszerű okok alapján tagadható meg.

The Lessee may perform any works in excess of the regular maintenance and deficiency elimination activities only with the Lessor's prior written consent, which consent can be denied only on the basis of reasonable causes.

**A Bérő jogosult:**

**The Lessor shall be entitled:**

- hozzáférni a jelen Szerződés tárgyát képező vezetékhálózatra vonatkozó üzemeltetési dokumentációhoz, a Bérő erre vonatkozó nyilvántartásaihoz, előzetesen egyeztetett módon és időpontban ellenőrizni a rendeltetésszerű használatot.
- Az utólagos fogyasztói rákötés engedélyezésére.

to have access to the operation documentation relating to the pipeline network constituting the subject matter of this Contract and to the relating records of the Lessee, and to inspect proper use in a manner and at a time agreed in advance.

to authorise subsequent consumer connection.

**A Bérő köteles:**

**The Lessor shall be obliged:**

- a vezetékhálózat meglévő műszaki dokumentációját, a meglévő hatósági engedélyeket a Bérőnek átadni vagy abba betekintést engedni;
- a bérlet tárgyát képező Bérleményt és egyéb eszközöket, stb. folyamatosan rendelkezésre bocsátani, szavatolni, hogy azokat nem terheli semmilyen olyan jog, előny vagy más kötelezettség vagy a Bérő tevékenységéből eredő környezetszennyezés, amely a Bérőre bármilyen kötelezettséget róna, amennyiben ilyen a Bérő tevékenységéhez kapcsolódó szennyeződés mégis felmerül a Szerződés hatálya alatt, azért a Bérő közvetlenül felelős;
- megfizetni a Bérő felszólítására azokat a megfelelően igazolt igényeket, károkat, kötelezettségeket, veszteségeket, bírságokat, költségeket és díjakat (veszteség) amelyek bizonyíthatóan annak következtében merülnek fel a Bérőnél, hogy Bérő nem képes biztosítani a bérelt eszközök zavartalan használatának jogát;

to give or give access to the existing technical documentation of the pipeline network and the existing authority permits to the Lessee;

to continuously make available the Leasehold Property, the other assets, etc. constituting the subject matter of the lease, and to guarantee that they are not subject to a such right, benefit, other obligation or environmental contamination due to the Lessor's activities which results in any obligation for the Lessee. If such contamination in relation to the Lessor's activities still arises during the term of the Contract, the Lessor shall be directly liable (same wording than for the Lessee) for it;

to pay, (should its liability be proven) at the Lessee's request, the demands, damages, liabilities, losses, fines and charges (loss) duly justified incurred by the Lessee due to the Lessor's inability to ensure the right for the undisturbed use of the leased assets;

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- viselni a Bérlemény tulajdonjogából eredő adókat ( telekadó, építményadó, kommunális adó stb.);</li><li>- Bérletet mentesíteni (és esetlegesen Bérlet által megfizetett összeg(ek) esetén kártalanítani) a Bérlettel szemben támasztott igényekkel szemben és alól, amely igények harmadik félnek a Bérlemény tulajdonjoga iránti igénye érvényesítéséből származik;</li><li>- Bérbeadó a vonatkozó Felek közötti szerződések alapján elősegíti az „Új Erőmű” üzemeltetését, használatát, karbantartását, minden szükséges tájékoztatást megad a bérlet tárgyával kapcsolatban, biztosítja azok rendeltetésszerű és zavartalan használatát.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- to pay the taxes (land tax, building tax, communal tax etc.) originating from the ownership of the Leasehold Property ;</li><li>- to hold the Lessee harmless (and to indemnify the Lessee in case of any amount(s) paid by it) from any claims raised against the Lessee due to the enforcement of a third party's claim over the Lessor's ownership right of the Leasehold Property matters of the lease;</li><li>- based on the relating contracts existing between the Parties, the Lessor shall facilitate the operation, use and maintenance of the "New Power Plant", give all the necessary information in connection with the subject matters of the lease, and ensure their proper and undisturbed use (.</li></ul> |
|---|---|

Bérbeadó vállalja, hogy amennyiben az Ingatlant és/vagy az egyéb, Bérlet által bérelt tárgyakat, eszközöket, stb. harmadik személynek idegeníti el, úgy a Bérbeadó a potenciális tulajdonszerzőt köteles teljes körűen tájékoztatni a bérleti jogviszony fennállásáról és arról, hogy a Bérlet a jelen szerződésben rögzített bérleti jogot továbbra is változatlanul és zavartalanul gyakorolhatja (Tájékoztatás), ezt meghaladóan azonban az új bérbeadó magatartásáért a Budapesti Erőmű Zrt. nem felel. A Tájékoztatás megtörténtéről és módjáról a Bérbeadó köteles egyidejűleg tájékoztatni a Bérletet.

The Lessor agrees that if it alienates the Real estate and/or the other objects, assets, etc. leased by the Lessee to a third party, then the Lessor shall fully inform the potential acquirer about the existence of the lease and about the fact that the Lessee may continue to exercise the lease right under this contract without any change and disturbance (Information), besides this Budapesti Erőmű Zrt shall not be liable for the acts of the new Lessor. Simultaneously the Lessor shall inform the Lessee on the fact and way of the Information.

## **5. Szavatosság**

A Bérbeadó kijelenti és szavatolja, hogy a Bérlemény kizárólagos tulajdonosa, és hogy jogosult azokat Bérlet részére bérbe adni. Bérbeadó szavatolja továbbá, hogy nincs harmadik személynek olyan joga, mely a Bérlet jelen Szerződésben meghatározott jogainak gyakorlását korlátozná vagy akadályozná.

## **5. Warranty**

The Lessor represents and warrants that it is the exclusive owner of the Leasehold Property and that it is entitled to give them in lease to the Lessee. The Lessor further warrants that no third person has such a right which would limit or hinder the Lessee in exercising its rights defined in this Contract.

Bérbeadó kijelenti és szavatolja, hogy, amennyiben az Ingatlan tulajdonjogát harmadik személyre átruházza, úgy az Ingatlan bérleti szerződés fennállásáról és annak tartalmáról a potenciális tulajdonszerzőt teljes körűen tájékoztatja, és hogy olyan szerződést köt, hogy a jelen Szerződés teljesítését a tulajdonjog változása semmilyen formában és mértékben ne akadályozza vagy korlátozza.

The Lessor represents and warrants that if it transfers the ownership of the Real Estate to a third person, then it shall fully inform the potential acquirer about the existence and contents of the Real estate Lease Contract and that it shall conclude such a contract that the change in the ownership will in no way limit or hinder the execution of the present Contract.

A Bérbeadó köteles a Bérő azon kárait megtéríteni, amelyek abból erednek, hogy a Bérbeadó nem képes a Bérő részére a vezetékhálózat zavartalan használatának jogát biztosítani, illetőleg abból, hogy a vezetékhálózat vagy az ahhoz kapcsolódó szolgalmi jogok és vezetékjogok tekintetében a Bérbeadó nem rendelkezik megfelelő jogcímmel. A Bérő által a Bérbeadó részére fizetett bérleti díj fejében a Bérbeadó köteles megtéríteni a Bérő részére különösen mindazokat a veszteségeket vagy kötbéreket, amelyeket a Bérő a Richterrel kötött szerződés, illetve az Egyéb Ügyfelekkel kötött bármely szállítási szerződés alapján fizetni köteles, vagy amelyeket azoknak a tulajdonosoknak köteles fizetni, akiknek a földterületén a vezetékhálózat áthalad, mégpedig abból kifolyólag, hogy a Bérbeadó a vezetékhálózat feletti rendelkezési jogcíme, használathoz vagy bérbeadáshoz való joga nem megfelelő.

The Lessor shall indemnify the Lessee for the damages originating from the Lessor's inability to ensure a right of undisturbed use for the pipeline network to the Lessee or from the fact that with regard to the pipeline network or the related easement rights and pipeline rights the Lessor has no appropriate title. Against the lease fee paid by the Lessee to the Lessor, the Lessor shall reimburse the Lessee especially for those losses or penalties duly justified which the Lessor (or the Lessee ?) (will have) to pay for default in undisturbed use for the pipeline network on the basis of the contract concluded with Richter or any other supply contract concluded with the Other Clients or which it has to pay to those owners whose land is crossed by the pipeline network due to the fact that the Lessor's title to the pipeline network or its right for using it or giving it in lease is not appropriate.

A Felek megállapodnak abban, hogy a Bérbeadó fentiek szerinti felelőssége korlátlan az alábbiak kivételével: azoknak a károknak az esetében, amelyek azt követően következnek be, hogy a vezetékhálózatra vonatkozó szolgalmi és vezetékjogok a megfelelő hatóságok által bejegyzésre kerültek, a Bérbeadó felelőssége csak azt követően következik be, ha a Bérő a zavartalan használat jogának hiánya miatt ért károk együttes összege a bérlet időszaka alatt az 1.000.000,- Euró összeget meghaladja, feltéve, hogy (a) a Bérbeadó a Bérő részére meghatalmazást ad arra, hogy a Bérbeadó nevében eljárva megvédje a szolgalmi jog és vezetékjog bejegyzésével kapcsolatos pozíciót és a Bérbeadó a védelemben együttműködik a Bérővel a Bérő által ésszerűen kért mértékben, és hogy (b) nincs levonásra lehetőség, ha a szolgalmi jog, vagy a vezetékjog a Bérbeadónak felróható okból érvénytelenítésre kerülnek.

The Parties agree that the above responsibility of the Lessor with the following exceptions: for the damages occurring after the registration of the easement and pipeline rights over the pipeline network, the Lessor's responsibility shall take effect when the total damages incurred by the Lessee due to the lack of a right of undisturbed use exceeds the amount of 1,000,000.- EUR during the lease period, provided that (a) the Lessor authorises the Lessee to protect, acting on behalf of the Lessor, the position relating to the registration of the easement right and pipeline right, and that the Lessor shall cooperate in the protection with the Lessee to the extent reasonable requested by the Lessee, and that (b) no deduction is possible if the easement right or pipeline right is enforced due to a reason imputable to the Lessor.

## **6. Vis Maior**

A Felek megállapodnak abban, hogy a Bérbeadó vagy a Bérő nem tartozik felelősséggel a vis maior miatt bekövetkező veszteségekért. A Felek rögzítik, hogy vis maior alatt különösen a következőket kell érteni:

- (i) háború, zavargás, invázió vagy külső ellenség cselekményei
- (ii) felkelés, terrorizmus, forradalom, lázadás, katonai vagy erőszakos hatalomátvétel, vagy polgárháború,

## **6. Force majeure**

The Parties agree that the Lessor or the Lessee shall not be responsible for any damages occurring due to a force majeure event. The Parties state that vis maior events shall mean especially the following:

- (i) war, riot, invasion or acts of external enemy
- (ii) uprising, terrorism, revolution, rebellion, military or violent take-over of power or civil war,

- (iii) forrongás, villongás, rendzavarás, sztrájk vagy gyárbezárás,
- (iv) természeti katasztrófák,
- (v) háborús készletek vagy robbanóanyagok, ionsugárzás vagy szennyezés által okozott katasztrófa,

- (iii) insurgency, commotion, disorder, strike or factory shutdown,
- (iv) natural disasters,
- (v) disaster caused by war stocks or explosives, by ion radiation or contamination,

kivéve; ha a vis maior eseményt az a Fél okozta, aki a vis maiorra hivatkozni kíván.

except if the force major event was caused by the Party which wishes to claim force majeure.

## **7. Biztosítási szerződések**

A Bérő köteles a vezetékhálózatban okozott károokra és annak üzemeltetésére illetve a hőszolgáltatási tevékenységre kiterjedő, harmadik személyek felé fennálló felelősségbiztosítást kötni legalább 5 millió EUR/kár /év összegre, és azt folyamatosan fenntartani. Köteles továbbá évente igazolást beszerezni ezen harmadik személyek felé fennálló felelősségbiztosítás fennállásáról, és azt minden év március 31. napjáig bemutatni a Bérbeadónak.

## **7. Insurance contracts**

The Lessee shall obtain a third-party liability insurance for the damages caused to the pipeline network and for the operation of the same, as well as for the heat supply activity, in the amount of minimum 5 million EUR/loss/year, and to maintain it continuously. The Lessee shall further be obliged to obtain a certificate about the existence of such third party liability insurance annually and to present it to the Lessor until 31 March in each year.

## **8. Hatály**

Jelen Szerződés az aláírás napján lép hatályba, tekintve, hogy az Ingatlanra jelzálogjoggal rendelkező E.D.F. Investissements Groupe SA („Jelzálogjogosult”) a Földhasználati Megállapodásban alapított földhasználati jog ingatlan-nyilvántartási bejegyzéséhez szükséges hozzájárulását a Bérbeadó az aláírás előtt kézhez kapta („Hatályba Lépés Napja”).

## **8. Term of validity**

This Contract shall enter into force on the day when the Parties duly execute it, since the Lessor has received the approval of E.D.F. Investissements Groupe SA, holder of a mortgage right on the Real Estate („Mortgagee”), for the registration in the real estate records of the land use right established in the Land Use Agreement before the execution hereof („Effective Date”).

A jelen Szerződés a Felek között fennálló korábbi bérleti szerződések módosításának és összevonásának tekintendő, határozott időre jön létre, a Hatályba Lépés Napjától 2023. 06. 30. napjáig, illetve ha az korábbi időpontban bekövetkezik az Új Erőmű Bérő általi elbontását követő további 6 hónapig tartó hatállyal azzal, hogy Bérő mindaddig jogosult a Bérbeadóhoz legkésőbb a bérleti időszak lejártát megelőző 3. hónap első napjáig a Bérbeadó részére küldött egyoldalú írásbeli nyilatkozattal a jelen Szerződés hatályát a Richterrel vagy az Egyéb Ügyfelekkel kötött szerződések teljesítéséhez szükséges időtartammal meghosszabbítani, amíg a Bérő a Richterrel vagy az Egyéb Ügyfelekkel kötött hőszolgáltatási szerződéseit megújítja vagy velük új szerződést köt.

This Contract shall be considered as an amendment and consolidated version of the former lease contracts existing between the Parties, it is entered into for a definite period of time from the Effective Date until 30 June 2023 or for a period of 6 months following the demolition of the New Power Plant if it takes place earlier, provided that the Lessee may extend the term of validity of this Contract by the period required for the fulfilment of the contracts concluded with Richter or the Other Clients by a unilateral declaration sent to the Lessor latest until the 3<sup>rd</sup> day of the expiry of the lease period, as long as the Lessee renews its heat supply contracts with Richter or the Other Clients or concludes a new contract with them.

**9. Szerződés megszűnése**

A jelen Szerződés megszűnik, ha

- a.) a jelen Szerződésben meghatározott határozott időtartam eltelik, és a Szerződés nem kerül a Felek, vagy a Bérlo által meghosszabbításra;
- b.) Bérbeadó vagy Bérlo azt rendkívüli felmondással megszünteti az alább meghatározott szerződésszegések esetén;
- c.) az Új Erőmű elbontását követő hat hónap elteltékor.

A Bérbeadó a Bérlo súlyos szerződésszegése esetén jogosult a jelen Szerződést 30 napos felmondási határidővel rendkívüli felmondással megszüntetni, így különösen ha a Bérlo a nem vitatott bérleti díj fizetésével 30 napot meghaladó késedelembe esik.

A Bérlo jogosult a jelen Szerződést Bérbeadó súlyos szerződésszegése esetén 30 napos felmondási határidővel felmondani, így különösen, ha a Bérbeadó az Új Erőmű működését súlyosan akadályozó tevékenységet fejt ki.

A jelen Szerződés megszűnésekor a Bérlo köteles a Bérleményt a további használat céljára megfelelő állapotban visszaadni Bérbeadó részére, de a normál avulást leszámítva semmiképp nem lehetnek rosszabb állapotban, mint amilyenek a bérlet kezdetén, a Bérlo részére történő átadáskor voltak.

**10. Jogviták rendezése**

A Felek megállapodnak abban, hogy minden tőlük telhetőt megtesznek a jelen szerződésből eredő mindenfajta jogvita haladéktalan, igazságos és jóhiszemű rendezése érdekében, mégpedig oly módon, hogy azt a Felek valamely vezető tisztségviselője elé utalják, megállapodnak továbbá abban, hogy egymás részére a rendes munkaidőn belül a jogvitával összefüggő mindenfajta nem bizalmas könyvek, információ és adat tekintetében ésszerű betekintést biztosítanak.

Abban az esetben, ha a jogvitát a Felek nem képesek rendezni, azt a Dalkia International és a Nemzetközi EDF /EDF Kontinentális Ágazat (vagy a helyébe lépő jogi személyek) vezető

**9. Termination of the Contract**

This Contract shall terminate if

- a.) the definite period defined in this Contract expires and the Contract is not extended by the Parties or by the Lessee;
- b.) it is terminated by the Lessor or the Lessee by extraordinary notice in case of breaches of contract specified below;
- c.) upon the end of the six-month period following the demolition of the New Power Plant.

In case of a serious breach of contract by the Lessee, the Lessor may terminate this Contract by extraordinary termination at 30 days' notice, especially in case if the Lessee falls in a delay of more than 30 days with the payment of the undisputed lease fee.

In case of a serious breach of contract by the Lessor, the Lessee may terminate this Contract by extraordinary termination at 30 days' notice, especially in case if the Lessor pursues activities which seriously hinder the operation of the New Power Plant.

Upon the termination of this Contract, the Lessee shall return the Leasehold Property to the Lessor in a condition fit for further use, and it shall not be in worse condition than it was at the beginning of the lease when the Leasehold Property was delivered to the Lessor.

**10. Settlement of disputes**

The Parties agree that they shall do their best for the prompt and fair settlement in good faith of all legal disputes by referring it to a senior official of the Parties, and they also agree that they shall ensure reasonable insight for each other in respect of all kinds of non-confidential books, information and data related to the legal dispute within the normal working hours.

In case if the Parties are not able to settle the legal dispute, it shall be submitted for discussion to the senior officials of Dalkia International and EDF International /EDF's Continental Branch (or any

tisztségviselői elé kell megvitatás végett terjeszteni.

A Felek megállapodnak abban, hogy bármely vita eldöntésére, amely a jelen szerződésből vagy azzal összefüggésben, annak megszegésével, megszűnésével, érvényességével vagy értelmezésével kapcsolatban keletkezik, és amely békésen nem rendezhető az egyik Fél arra irányuló felszólításának a másik Fél általi kézhezvételétől számított 30 napon belül, a Felek alávetik magukat a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara mellett szervezett Állandó Választottbíróóság (Budapest) kizárólagos döntésének azzal, hogy a Választottbíróóság a saját Eljárási Szabályzata szerint jár el. A választottbírók száma 3 (három) fő. Mindkét Fél jogosult egy választottbíró kijelölésére, akik közösen jelölik ki a harmadik választottbíróit. A választottbíróági eljárás helye Budapest, nyelve pedig a magyar nyelv. A Felek megállapodnak abban, hogy a választottbírók döntését véglegesnek, magukra nézve kötelezőnek, valamint bármelyik illetékes bíróságon érvényesíthetőnek tekintik. A választottbírók esetleges eltérő döntésétől függően a Felek a választottbíróági eljárással kapcsolatban felmerült költségeiket maguk viselik.

#### 11. Eredeti állapot helyreállítása

A Bérlo kötelezettséget vállal, hogy a Szerződés

- 9. a.) pont szerinti megszűnését megelőzően, illetve
- 9. b.) pont szerinti megszűnését követően az Új Erőművet legkésőbb 6 hónapon belül,

saját költségén elbontja és ezen esetekben valamint a 9. c.) pont esetében saját költségén helyreállítja az Ingatlan –Bérbeadóval egyeztetett rendeltetésszerű használatra alkalmas- állapotát, amely a normál avulást leszámítva semmiképp nem lehet rosszabb, mint amilyen a bérlet kezdetén, az Új erőmű felépítése előtt volt. Az elbontott részeket köteles az Ingatlanról elszállítani a Bérlo.

Amennyiben Bérlo az elbontási kötelezettségének késedelmesen tesz eleget, köteles a Bérbeadónak a bérleti díj kétszeresét megfizetni a késedelem időtartamára.

Amennyiben a Bérlo a munkákat határidőben egyáltalán nem végzi el, azt a Bérbeadó mással elvégeztetheti és költségeit a Bérloval

other substitution entity).

The Parties agree that for the decision of any such dispute originating from or in connection with this contract or the breach, termination, validity or interpretation thereof, which cannot be amicably settled within 30 days from the receipt of one Party's relating request by the other Party, the Parties shall submit themselves to the exclusive decision of the **Permanent Court of Arbitration attached to the Hungarian Chamber of Commerce and Industry (Budapest)**, where the Court of Arbitration shall proceed according to its own Rules of Procedure. The number of arbitrators shall be 3 (three). Each Party shall be entitled to elect one arbitrator, and they shall elect the third arbitrator. The arbitration procedure shall take place in Budapest and its language shall be Hungarian. The Parties agree that they shall consider the decision of the arbitrators final, binding and enforceable at any competent court of justice. Depending on the possible different decision of the arbitrators, the Parties shall bear their costs incurred in connection with the arbitration procedure themselves.

#### 11. Restoration of the original condition

The Lessee commits itself that

- before the termination of the Contract according to point 9. a.), or
- after the termination of the Contract according to point 9. b.),

it shall demolish the New Power Plant at its own cost latest within 6 months, and in these cases, as well as in the case of point 9. c.), it shall restore the proper condition of the Real Estate, as agreed with the Lessor, which shall not be worse than the condition of the Real Estate before the construction of the New Power Plant, at its own cost latest within 6 months. The Lessee shall remove the demolished parts from the Real Estate.

If the Lessee fulfils its demolition obligation with a delay, it shall pay the double of the lease fee to the Lessor for the duration of the delay.

If the Lessor does not perform the works within deadline at all, the Lessor may have them performed by someone else and require their



megtérítheteti.

## 12. Egyéb rendelkezések

A Felek a Szerződés tartama alatt Új Erőmű alatt a Bérő által létesített 3x6 MWe gázturbina hő-hasznosító gázkazánnal (11t/h) és szükséges gőzkazán teljesítménnyel (37,5t/h) valamint a gázturbina létesítése és üzemeltetése érdekében létesített építmény és berendezések (ideértve az ezeket kiváltó hő/villamosenergia termelő berendezéseket is), a gázturbina hozzá tartozó segédberendezései, valamint az összes szükséges hő-és irányítástechnikai, villamos és egyéb berendezéseket magába foglaló hő -és villamos energiát együttesen termelő rendszert értik.

Felek kijelentik, hogy Magyarországon bejegyzett gazdasági társaságok, amelyek nem állnak csőd-vagy felszámolási eljárás hatálya alatt. Jelen szerződést a szerződő jogi személyek nevében eljáró és aláíró természetes személyek a szerződő jogi személyek képviselőire képesek és jogosultak, annak aláírásához minden szükséges jóváhagyással és felhatalmazással rendelkeznek.

A mellékletek a szerződés elválaszthatatlan részét képezik.

Értelmezés tekintetében a magyar nyelvű szöveg az irányadó.

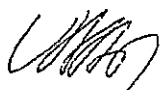
Jelen szerződést a Felek elolvasás és együttes értelmezés után, mint akaratukkal mindenben megegyezőt a mai napon cégszerűen aláírták.


Mellékletek:

1. melléklet: bérbe adott létesítmények, berendezések, transzformátorok, eszközök, stb. listája,
2. melléklet: Északi és Déli gőztávvezeték-hálózat leírása
3. melléklet: Bérbe vett terület vázrajz

Kelt: Budapest, 2015. Január 28.

KÖBÁNYAHÓ Kft.

  
Vollár Attila  
ügyvezető /  
Managing Director

  
Pánczél Attila  
munkavállaló /  
employee

reimbursement from the Lessee.

## 12. Other provisions

By New Power Plant, during the term of the Contract, the Parties shall mean the heat and power generation system comprising a 3x6 MWe gas turbine and heat recovery steam generator (11 t/h), the necessary steam turbine capacity (37.5 t/h), as well as the structures and equipment erected for the construction and operation of the gas turbine (including the replacement heat/electricity generation equipment), the auxiliary equipment of the gas turbine and all the necessary thermal, control and instrumentation, electrical and other equipment installed by the Lessee.

The Parties state that they are economic associations registered in Hungary, and that they are not subject to any bankruptcy or liquidation proceedings. The natural persons acting and signing this contract for the contracting legal entities are able and entitled to represent the contracting legal entities, and they have all the necessary approvals and authorisations required for signing it.

The attachments form inseparable parts of the contract.

Concerning the interpretation, the Hungarian text prevails.


After its reading and joint interpretation, the Parties duly signed this contract today in confirmation of its full conformity with their will.

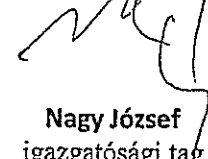
Attachments:

1. Attachment: list of the leased other units, facilities, equipment, transformers, assets,
2. Attachment: description of the North and South steam pipeline network
3. Attachment: Plan of the leased area

Date: Budapest, 28 January 2015

Budapesti Erőmű Zrt.

  
Jean Noel Reimeringer  
igazgatósági tag  
member of the board

  
Nagy József  
igazgatósági tag  
member of the board

**A BE Rt. által Kőbányahő Kft. részére bérbe adott terület létesítményeiről.**

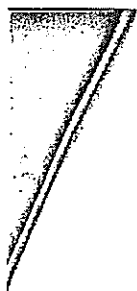
**Facilities of the areas given in lease by BE Rt. to Kőbányahő Kft.**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vízelőkészítő üzem lágyvíz-, illetve csapadékvíz tartályokkal és az azokat ellátó segédberendezésekkel együtt</li> <li>- Északi és déli távvezeték rendszer</li> <li>- I. és II. számú 120/10 kV-os transzformátorok</li> <li>- Ivó- és nyersvíz akna</li> <li>- Meglévő raktárépület egy része</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Water treatment plant with demineralised water and condensate tanks and their auxiliary equipment</li> <li>- Northern and southern pipeline systems</li> <li>- 120/10 kV transformers No. I and II</li> <li>- Drinking water and raw water pit</li> <li>- Part of the existing warehouse building</li> </ul> |
|---|---|

**a Kőbányai Erőmű-Vízelőkészítő üzem eszközei részletesen**

**Assets of the water treatment plant of Kőbánya Power Plant in detail**

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1./ 7448 Épület – a 100 t/h-s sótalanító üzemhez.</b></p> <p><b>1/a./ 7628 Sótalanító berendezés 100 t/h. teljesítményre.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db Szorbens ioncserélő tartály alsó szűrőlappal, szűrőfejekkel,             <ul style="list-style-type: none"> <li>- -5000-5000 IVARION ATM (szervesanyag megkötő) töltettel.</li> <li>- Szerelvényekkel /S+S/ pneumatikus nyitású, rugóerő zárású.</li> <li>- Átalakítva Na+ ioncserélőkké. Töltet kicserélve Na+ ciklusú gyantára a szerelvények modernebb pneumatikus szerelvényekre cserélve (Használatban)</li> </ul> </li> <li>- 2 db Kationcserélő tartály alsó-felső szűrőlappal, szűrőfejekkel.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6300-6300 I VARION KS töltettel /ellenáramú/</li> <li>- Az egyik kationcserélő gyantátöltetét felhasználtuk az ioncserélőbe</li> <li>- Szerelvényekkel /S+S/ pneumatikus nyitású, rugóerő zárású. (Használaton kívül)</li> </ul> </li> <li>- 2 db Anioncserélő tartály alsó-felső szűrőlappal, szűrőfejekkel /BL/.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7600-7600 I VARION D töltettel /ellenáramú/</li> <li>- Szerelvényekkel, /S+S/ pneumatikus nyitású, rugóerő zárású. (Használaton kívül)</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>1./ 7448 Building – for the 100 t/h demineralisation plant</b></p> <p><b>1/a./ 7628 demineralisation equipment with 100 t/h capacity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x sorbent ion exchanger tank bottoms with filter plates and filter heads,             <ul style="list-style-type: none"> <li>- -with 5000-5000 IVARION ATM (organic matter absorbent) charge</li> <li>- with pneumatically opened and spring force closed armatures /S+S/</li> <li>- converted to Na+ ion exchangers. Charge replaced by Na+ cycle resin; armatures replaced by more modern pneumatic armatures (in use)</li> </ul> </li> <li>- 2 x cation exchanger tanks with top and bottom filter plates and filter heads             <ul style="list-style-type: none"> <li>- with 6300-6300 I VARION KS charge /counter-flow/</li> <li>- One of the cation exchanger resin charges has been used for the ion exchanger</li> <li>- with pneumatically opened and spring force closed armatures /S+S/ (out of use)</li> </ul> </li> <li>- 2 x anion exchanger tanks with top and bottom filter plates and filter heads /BL/.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- with 7600-7600 I VARION D charge /counter-flow/</li> <li>- with pneumatically opened and spring force closed armatures /S+S/ (out of use)</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|



- 2 db Kevertágyas ioncserélő tartály, alsó szűrőlappal, szűrőfejekkel,
  - 2500 L VKSM és 2500 l V. AT660 kevert gyantatöltettel,
  - Szerelvényekkel, /S+S/ ebből /2 db NA ISO GF/, (Használaton kívül)
- 1 db Regeneráló tartály alsó szűrőlappal /a kevertágyas ioncserélők anion tölteteinek külső regenerálásához/,
  - Szerelvényekkel (S+S) pneumatikus nyitású, rugóerő zárasú (ebből 3 db GF típusú) (Használaton kívül)

Megjegyzés: Minden ioncserélő tartály gumi bevonattal van ellátva.

- 1 db transzport szivattyú (200 t/h) a kevertágy anion töltetének transzportálásához (ERVO) (Használaton kívül)
- 160 db S+S szerelvény, pneumatikus nyitású rugóerő zárasú kézi működtethetőségű.  
A 2006-os átalakítás során a szerelvények egy része ki lett cserélve modernebbre.

#### 1/a./ 7628

- 2 db 180 m<sup>3</sup>/h. telj. előlagvíz szivattyú DIGÉP/.
- Az egyik kicserélve egy 120 t/h frekvenciaváltós szivattyúra. (Használatban)
- 2 db 100 m<sup>3</sup>/h. telj. lx sóatlanvíz szivattyú /ERVO/. (Használaton kívül)
- 2 db 100 m<sup>3</sup>/h. /10 bar/ telj. 2x sóatlanvíz szivattyú /DIGÉP/. (Elbontva)
- 2 db 15 m<sup>3</sup>/h. telj. regeneráló (hígítóvíz) szivattyú /ERVO/. (Használatban)

- 2 x mixed bed ion exchanger tanks with bottom filter plates and filter heads,
  - 2500 L VKSM and 2500 l V. AT660 with mixed resin charge,
  - with armatures /S+S/ of which /2 x NA ISO GF/, (out of use)
- 1 x regeneration tank with bottom filter plate / for the external regeneration of the anion charges of the mixed bed ion exchangers/,
  - with pneumatically opened and spring force closed armatures (S+S) (of which 3 are GF type) (out of use)

Remark: every ion exchanger tank is fitted with rubber coating.

- 1x transport pump (200 t/h) for the transportation of the anion charge of the mixed bed (ERVO) (out of use)
- 160 x pneumatically opened and spring force closed S+S armatures, manually operable  
During the 2006 upgrade, a part of the armatures were replaced by more modern ones

#### 1/a./ 7628

- 2 x 180 m<sup>3</sup>/h pre-softening pumps DIGÉP/.
- One of them are replaced by a 12 t/h frequency converter type pump (in use)
- 2 x 100 m<sup>3</sup>/h capacity lx demineralised water pump /ERVO/. (out of use)
- 2 x 100 m<sup>3</sup>/h. /10 bar/ capacity 2x demineralised water pump /DIGÉP/. (demolished)
- 2 x 15 m<sup>3</sup>/h capacity regeneration (diluting water) pump /ERVO/. (in use)



<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 db 100 t/h nyersvíz szivattyú elbontva és helyette 2 db Ganzair kompresszor és 1 db légtartály beépítve. (Használatban)</li><li>- 1 db fúvó a szűrőmosáshoz beépítve (Használatban)</li><li>- 1 db 150 t/h nyersvíz szivattyú elbontva, helyette 1 db 130 t/h frekvenciaváltós szivattyú beépítve. (Használatban)</li><li>- 1 db 75 m<sup>3</sup>-es hengeres acéltartály (előlágyvíz). (Használatban)</li><li>- 1 db 70 m<sup>3</sup>-es hengeres acéltartály (1x sóatlanvíz). (Használatban)</li><li>- 1 db 15 m<sup>3</sup>-es hengeres acéltartály (gumizott) 2x sóatlanvíz. (Használaton kívül)</li><li>- 1 db Granulátum-mosó tartály (gumizott) 12 m<sup>3</sup>-es az alapsóatlanítóhoz. (Használaton kívül)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x 100 t/h raw water pump demolished, and instead 2x Ganzair compressor and 1 x air tank installed (in use)</li><li>- 1 x blower installed for filter washing (in use)</li><li>- 1 x 150 t/h raw water pump demolished, and instead, 1 x 130 t/h frequency converter pump installed (in use)</li><li>- 1 x 75 m<sup>3</sup> cylindrical steel tank (pre-soft water). (in use)</li><li>- 1 x 70 m<sup>3</sup> cylindrical steel tank (1x demineralised water). (in use)</li><li>- 1 x 15 m<sup>3</sup> cylindrical steel tank (rubber lined) 2x demineralised water (out of use)</li><li>- 1 x granulate washing tank (rubber lined) for the 12 m<sup>3</sup> basic demineraliser (out of use)</li></ul>
<p>2./ 7150 Épület→szivattyúház, vezénylő,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- X m-es acélvázaz épület, a felső szinten kiépített vezénylő helyiséggel. Az alsó és felső szint között 1 m magas kábelvezetési tér van kialakítva. (Használatban)</li><li>- A vezénylőben van elhelyezve:<ul style="list-style-type: none"><li>- Villamos erőátviteli berendezés (Használatban)</li><li>- A teljes vízelőkészítő üzem vezérlése (elektro-mechanikus) (Használatban)</li><li>- A teljes vízelőkészítő üzem mérései. A vezérlés a vezénylőből „PÁNCÉL – KÁBELEZÉSSEL „ kivitelezve (Használatban)</li></ul></li></ul>	<p>2./ 7150 Building → pump house, control room</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- X m steel structure building with a control room on the top level. Between the bottom and the top level, there is a 1 m high cable leading space. (in use)</li><li>- the following are in the control room<ul style="list-style-type: none"><li>- Electrical power transmission equipment (in use)</li><li>- Control equipment (electro-mechanical) of the entire water treatment plant (in use)</li><li>- Operational measurements of the entire water treatment plant. Control realised from the control room with „ARMOUR CABLING„ (in use)</li></ul></li></ul>
<p>3./ 9909 Alapsóatlanító blokkok regeneráló berendezése.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3 db POTAMÉTER áramlás-védelem kapcsolóval. (Használaton kívül)</li></ul>	<p>3./ 9909 Regeneration equipment of the basic demineraliser units</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3 x POTAMETERS with flow protection switch (out of use)</li></ul>

- 2 db BRAN-LÜBBE dugattyús savadagoló szivattyú (1550 l/h.) (Használaton kívül)
- 2 db BRAN-LÜBBE dugattyús lúgadagoló szivattyú. (Használaton kívül)
- Szerelvényekkel (NA 40- NA 32) GF pneumatikus membránszelepek. (Használaton kívül)
- 2 db elektromos vezérlő szekrény (Használaton kívül)

- 2 x BRAN-LÜBBE piston type acid dosing pump (1550 l/h.) (out of use)
- 2 x BRAN-LÜBBE piston type alkali dosing pump (out of use)
- GF pneumatic diaphragm valves with armatures (NA 40- NA 32) (out of use)
- 2 x electrical control cubicles (out of use)

**3/a./ 8865 Épület-vegyszer lefejtő és adagoló szivattyúház.**

- Különálló utólag épített épület technológiai csatornarendszerrel, gőzelszívó berendezéssel. (Használatban)

**3/a./ 8865 Building-chemical unloading and dosing pump house**

- separate, subsequently built building with technological canal system and steam extraction equipment (in use)

**3/b./ 8866 Sav- és lúglefejtő szivattyúk.**

- 2 db ECPO III. műanyag lefejtő szivattyú és kapcsoló berendezése. (Használaton kívül)
- 2 db FO303 rozsdamentes acél szerkezetű lefejtő szivattyú és kapcsoló berendezése. (Használaton kívül)
- 2 db gumizott előtét tartály a lefejtő rendszerhez. (Használaton kívül)
- Szerelvények kézi GF tip. membránszelepek. (Használaton kívül)

**3/b./ 8866 Acid and alkali draining pumps**

- 2 x ECPO III plastic draining equipment and its switching equipment (out of use)
- 2 x FO303 stainless steel draining pump and its switching equipment (out of use)
- 2 x rubber lined supplementary tank for the draining system (out of use)
- Armatures manual GF type diaphragm valves (out of use)

**4./ 7629 Előlagyító berendezés 120 t/h. teljesítményre.**

- Reaktor épület a mésztej elők. épülettel egybeépítve. (Cölöp szerkezetes építmény). (Használatban)
- Reaktor tartály 500 m<sup>3</sup>-es térfogattal. (Használatban)
- 2 db talajba süllyesztett beton mészsizap medence (2x30 m<sup>3</sup>-es). (Használatban)
- 2 db 12 m<sup>3</sup>-es acél mésztejkeverő tartály alsó keveréssel. (Használatban)

**4./ 7629 Pre-softening equipment with 120 t/h capacity**

- Reactor building adjoining the lime-wash preparation building (pile structure building) (in use)
- Reactor tank with 500 m<sup>3</sup> volume (in use)
- 2 x concrete lime sludge basin (2x30 m<sup>3</sup>). (in use)
- 2 x 12 m<sup>3</sup> steel lime-wash mixing with bottom mixing (in use)



<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 db ikerdugattyús B-L adagoló szivattyú mésztej és <math>\text{FeSO}_4</math> adagolásához. (Használatban)</li><li>- 1 db MINITRON vezérlő szekrény az adagoló szivattyúkhoz. (Elbontva)</li><li>- 1 db mésztej szivattyú (közömbösítéséhez) <math>25 \text{ m}^3/\text{h}</math>. Elbontva helyette <math>10 \text{ t/h}</math> dekantáló szivattyú kiépítve (Használatban)</li><li>- 1 db vasszulfát keringtető szivattyú (LCPO műanyag PEMŰ gyártmány). (Elbontva)</li><li>- 1 db <math>1\text{m}^3</math>-es vasszulfát oldó tartály (gumizott, hengeres, acél tartály). (Elbontva)</li><li>- 1 db <math>500 \text{ l}</math>-es vasszulfát adagoló tartály (gumizott, hengeres acél tart.). (Elbontva)</li><li>- 2 db villamos erőátviteli betáp ÖVE kettős betáplálási lehetőséggel. (Használatban)</li><li>- 3 db <math>60 \text{ t/h}</math>-s kavicsszűrő tartály szerelvényeivel. Szerelvények kicserélve (Használatban)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x twin-piston B-L lime-wash and <math>\text{FeSO}_4</math> dosing pump (in use)</li><li>- 1 x MINITRON control cubicle for dosing pumps (demolished)</li><li>- 1 x lime-wash pump (for neutralisation) <math>25 \text{ m}^3/\text{h}</math>. Demolished, and instead, a <math>10 \text{ t/h}</math> decantation pump installed (in use)</li><li>- 1 x iron sulphate circulation pump (LCPO plastic PEMŰ make). (demolished)</li><li>- 1 x <math>1\text{m}^3</math> iron sulphate diluting tank (rubber lined, cylindrical steel tank). (demolished)</li><li>- 1 x <math>500 \text{ l}</math> iron sulphate dosing tank (rubber lined, cylindrical steel tank). (demolished)</li><li>- 2 x electrical power transmission power supply ÖVE with dual power supply possibility (in use)</li><li>- 3 x <math>60 \text{ t/h}</math> gravel filter tank with its armatures. Armatures replaced (in use)</li></ul>
<p>4/a./ 7397 Mészhidrát tároló tartozékaival.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 db <math>75 \text{ m}^3</math>-es cementsiló bemérő edénnyel, levegős golygató rendszerrel és mészpor beszívató csőrendszerrel. A bemérő edény és a beszívató csőrendszer elbontva, helyette cellás adagoló és szállító csiga kiépítve. (Használatban)</li><li>- 2 db FO-302 tip. vízgyűrűs vákuum szivattyú. (Használatban)</li></ul>	<p>4/a./ 7397 Lime hydrate storage with accessories</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x <math>75 \text{ m}^3</math> cement silo with measuring vessel, air blow-in system and lime powder suction pipeline system. The measuring vessel and the suction pipeline system are demolished, and instead, a cell type dosing and transportation pulley are installed (in use)</li><li>- 2 x FO-302 type water ring vacuum pump (in use)</li></ul>
<p>5./ 7402 Közömbösítő medence szivattyúházzal.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <math>160 \text{ m}^3</math>-es talajba süllyesztett kerámia csempével burkolt betonmedence, belső</li></ul>	<p>5./ 7402 Neutralisation basin with pump house.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <math>160 \text{ m}^3</math> ceramic tile coated basin with internal water/=water injection missing</li></ul>

víz- víz injektoros keverő rendszerrel.  
(Használatban)

system (in use)

- 2 db 25 m<sup>3</sup>-es gumizott állóhengeres acél tartály HCl tárolására. (Használaton kívül)
- 2 db 18 m<sup>3</sup>-es gumizott állóhengeres acél tartály NaOH tárolására. A tömény vegyszertárolók a földemen kialakított kármentő tálcára vannak felépítve. A tálca epoxi-gyanta bevonattal van ellátva. (Használaton kívül)
- 1 db a medencével egybeépített félig a talajba süllyesztett beton építmény. (Használatban)
- 2 db 35 m<sup>3</sup>/h-s rozsdamentes acél /DIGÉP/ szivattyú. (Használatban)
- 6 db S+S gyártmányú keménygumi bevonatos pneumatikus nyitású, rugóerő zárású pillangószelep. (kézi pillangó szelepekre cserélve)
- 1 db digitális pH mérő műszer. (Használatban)
- 2 db 18 m<sup>3</sup>-es gumizott acél tartály (takarékos vegyszer tartály) (Ezek a tárolók soha nem voltak használatban)! (Használaton kívül)

- 2 x 25 m<sup>3</sup> rubber lined upright cylindrical steel tank for HCl storage (out of use)
- 2 x 18 m<sup>3</sup> rubber lined upright cylindrical steel tank for NaOH storage. The concentrated chemical storages are built on the salvage trays located on the floor. The tray is epoxy-resin coated (out of use)
- 1 x semi underground concrete structure adjoining the basin (in use)
- 2 x 35 m<sup>3</sup>/h stainless steel pump /DIGÉP/ (in use)
- 6 x S+S made hard rubber coated pneumatically opened and spring force closed butterfly valve (replaced by manual butterfly valves)
- 1 x digital pH measuring instrument (in use)
- 2 x 18 m<sup>3</sup> rubber lined steel tank (reserve chemical tanks) (these tanks were never used) (out of use)

6. Sólé előkészítő berendezés, nedves sótárolók.

6. Salt brine preparation equipment, wet salt storages

- 2 db 25 m<sup>3</sup>-es a talajba süllyesztett kerámia csempe bevonattal ellátott beton medence. (Használatban)
- 1 db sólé pince szivattyúház a medencékkel egybeépítve. (Használatban)
- 2 db só-oldó(rozsdamentes acél szivattyú) (ERVO) 15 m<sup>3</sup>/h. (Használatban)
- 1 db sólé-szűrő berendezés (tartály) szerelvényeivel. (Szerelvények kicserélve) (Használatban)

- 2 x 25 m<sup>3</sup> ceramic tile coated concrete basins (in use)
- 1 x salt brine basement pump house adjoining the basins (in use)
- 2 x salt diluters (stainless steel pump) (ERVO) 15 m<sup>3</sup>/h. (in use)
- 1 x salt brine filtering equipment (tank) with its armatures (armatures replaced) (in use)



<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 db híg sólé tároló (előkészítő tartály) 12 m<sup>3</sup>-es térfogattal. (Gumizott állóhengeres acél tartály). (Használatban)</li><li>- 2 db sólé-keringtető szivattyú (rozsdamentes acél) (ERVO) 20 m<sup>3</sup>/h. (Használatban)</li><li>- Szerelvények S+S pneumatikus nyitású rugóerő zárasú éktolózárak. (Szerelvények kicserélve) (Használatban)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x diluted salt brine tank (preparation tank) with 12 m<sup>3</sup> volume (rubber lined upright cylindrical steel tank). (in use)</li><li>- 2 x salt brine circulation pumps (stainless steel) (ERVO) 20 m<sup>3</sup>/h. (in use)</li><li>- Armatures S+S pneumatically opened and spring force closed wedge gate valves (armatures replaced) (in use)</li></ul>
	<b>6/a. Kondenz-ioncserélő rendszer.</b>	<b>6/a. Condensate ion exchanger system</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 db 10 m<sup>3</sup>-es ioncserélő tartály~5000 l V.K.S. gyanta töltettel. (Használatban)</li><li>- 2 db 100 m<sup>3</sup>-es Csapadék víz tároló tartály és kapcsolódó csővezetékek és kézi szerelvények (Használatban)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x 10 m<sup>3</sup> ion exchanger tanks with ~5000 l V.K.S. resin charge (in use)</li><li>- 2 x 100 m<sup>3</sup> condensate storage tank with the associated pipelines and manual armatures (in use)</li></ul>
	<b>6/b. 0 Technológiai levegő- ellátó rendszer.</b>	<b>6/b. 0 Technological air supply system</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 db 10,28 m<sup>3</sup> acél hengeres légtartály. (Elbontva a kazánház bontásakor)</li><li>- 1 db 300 m<sup>3</sup>/h-s GANZAIR csavarkompresszor. A Kalorikus üzem területén van elhelyezve. (Elbontva a kazánház bontásakor)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x 10,28 m<sup>3</sup> steel cylindrical air tank (demolished when the boiler house was demolished)</li><li>- 1 x 300 m<sup>3</sup>/h-s GANZAIR screw compressor located in the heat plant (demolished when the boiler house was demolished)</li></ul>
	<b>7./ 7620 Nyersvíz ellátó rendszer</b>	<b>7./ 7620 Raw water supply system</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 db 35 m<sup>3</sup>-es KEVERŐ ELŐMELEGÍTŐ nyersvíz tartály (motoros szelep) szintszabályozással (INTROMETIC). (Elbontva)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x 35 m<sup>3</sup> MIXING PRE-HEATING raw water tank (motorised valve) with level control (INTROMETIC). (demolished)</li></ul>
	<b>8./ 7627 Forróvíz rendszer részarámú víztisztító berendezés</b>	<b>8./ 7627 Hot water system partial flow water purification equipment</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 db állóhengeres 8 m<sup>3</sup>-es acél tartály3500 l V.K.S gyanta töltettel. (Elbontva a kazánház bontásakor)</li><li>- 2 db 30 m<sup>3</sup>/h-es keringtető szivattyú. (Elbontva a kazánház bontásakor)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x upright cylindrical steel tank with 3500 l V.K.S resin charge. (demolished when the boiler house was demolished)</li><li>- 2 x 30 m<sup>3</sup>/h circulation pumps (demolished when the boiler house was demolished)</li></ul>
	<b>8/a./ Kondenz-visszahűtő és fogadó rendszer.</b>	<b>8/a./ Condensate re-cooling and receiving system</b>



- 2 db lemezelamellás hőcserélő. (Elbontva a kazánház bontásakor)

- 2 db szabályozó és vezérlő szekrény, hozzá tartozó vezérlő szelepekkel, hőérzékelőkkel. (Elbontva a kazánház bontásakor)

**8/b. Működtető levegő ellátó rendszer.**

- 1 db 10,28 m<sup>3</sup>-es acél hengeres légtartály (vízüzem területén). (Használaton kívül)
- 2 db ATLAS-COPCO csavarkompresszor (kalorikus üzemi területen). (Elbontva a kazánház bontásakor)

**9./ 7617 Vízlágyító berendezés 100 t/h. teljesítményre.**

- Vízlágyító épület. (Használatban)
- 2 db KLAMÁR-féle meszes reaktor 50 t/h. teljesítménnyel. (Elbontva a kazánház bontásakor)
- 2 db MÉSZTELÍTŐ tartály a reaktorhoz. (Elbontva a kazánház bontásakor)

- 2 db acél lemez arányszabályzó tartály 1,5 m<sup>3</sup> térfogattal (Használaton kívül)
- 4 db 25 t/h –s NA<sup>+</sup> ciklusú ioncserélő tartály. (Használaton kívül)
- 4 db 30 t/h-s kavics szűrő tartály. A kavicszűrők nyersvíz szűrőknek lettek átalakítva. (Használaton kívül)
- 3 db 3m<sup>3</sup> /h –s mészsész-víz szivattyú. (Használaton kívül)
- 3 db 35 t/h –s nyersrész-víz szivattyú. (Használaton kívül)
- 1 db 75 m<sup>3</sup> –s mészpor siló (Használaton kívül)
- 1 db 4 m<sup>3</sup> –s mésztej keverő tartály (Elbontva)
- 4 db 200 t/h GANZ szivattyú (Használatban)

- 2 x plate lamella heat exchangers (demolished when the boiler house was demolished)

- 2 x regulation and control cubicles with the associated control valves and heat sensors (demolished when the boiler house was demolished)

**8/b. Actuation air supply system**

- 1 x 10.28 m<sup>3</sup> cylindrical steel tank (in the water plant area). (out of use)
- 2 x ATLAS-COPCO screw compressors (in the heat plant area). (demolished when the boiler house was demolished)

**9./ 7617 water softening equipment with 100 t/h capacity**

- Water demineralisation building (in use)
- 2 x KLAMÁR type lime reactor with 50 t/h capacity (demolished when the boiler house was demolished)
- 2 x LIME SATURATION tanks for the reactor (demolished when the boiler house was demolished)

- 2 x steel plate ratio controller tanks with 1.5 m<sup>3</sup> volume (out of use)

- 4 x 25 t/h –s NA<sup>+</sup> cycle ion exchanger tanks (out of use)

- 4 x 30 t/h gravel filter tanks. The gravel filters have been converted into raw water filters (out of use)

- 3 x 3m<sup>3</sup> /h lime part water pump (out of use)

- 3 x 35 t/h raw part water pump (out of use)

- 1 x 75 m<sup>3</sup> lime powder silo (out of use)

- 1 x 4 m<sup>3</sup> lime-was mixing tank (demolished)

- 4 x 200 t/h GANZ pumps (in use)

A vízlágyító üzem műszaki állapota miatt csak a kavicsszűrők vannak használatban nyersvíz szűrés céljából.

Due to the technical condition of the water demineralisation plant, only the gravel filters are in use for raw water filtering

**10./ Külső technológiai tér**

- 2 db 25 m<sup>3</sup>-s előlágyvíz tároló csővezetékekkel és szerelvényekkel (acél lemez kockatartály) (Használatban)
- 2 db 50 m<sup>3</sup>-s lágyvíz tároló csővezetékekkel és szerelvényekkel (acél lemez hengeres tartály) (Használaton kívül)

**10./ External technological area**

- 2 x 25 m<sup>3</sup> pre-softening tank with pipeline and armatures (cubical steel plate tank) (in use)
- 2 x 50 m<sup>3</sup> demineralised water tanks with pipeline and armatures (cylindrical steel tank) (out of use)

**10/a Távezeték rendszer**

- Kőbányai Erőmű déli gőztávvezeték - melyen keresztül jelenleg a következő ügyfeleket látja el a KŐBÁNYAHŐ Kft gőzhőenergia ellátással:
  - Richter Gedeon Nrt.
  - Ceva-Phylaxia Zrt.
  - XELLIA Kft.
  - BKV Zrt.
  - MÁV Zrt.
- Kőbányai Erőmű északi gőztávvezeték - melyen keresztül jelenleg a következő ügyfelet látja el a KŐBÁNYAHŐ Kft gőzhőenergia ellátással:
  - Ferencvárosi Torna Club (FTC)

**10/a Pipeline system**

- Kőbánya Power Plant southern steam pipeline through which KŐBÁNYAHŐ Kft currently supplies steam heat for the following clients:
  - Richter Gedeon Nrt.
  - Ceva-Phylaxia Zrt.
  - XELLIA Kft.
  - BKV Zrt.
  - MÁV Zrt.
- Kőbánya Power Plant northern steam pipeline through which KŐBÁNYAHŐ Kft currently supplies steam heat for the following clients:
  - Ferencvárosi Torna Club (FTC)

## I. és II. számú 120/10 kV-os transzformátorok

### Főbb műszaki adatok

- Transzformátor  
Névleges teljesítmény : 24 MVA  
Típus : DRGFV  
25000/120  
Nagyobb feszültségű oldal névleges  
feszültsége : 120 kV  
Kisebb feszültségű oldal névleges  
feszültsége : 11 kV  
Névleges frekvencia: 50 Hz  
Kapcsolási csoport: Yd11  
Névleges rövidzárlati feszültség:  
9,1 %
- Szabályzó transzformátor  
Névleges teljesítmény : 24 MVA  
Típus : TKOFV 4200/29,1  
Nagyobb feszültségű oldal névleges  
feszültsége : 10,5 kV  
Kisebb feszültségű oldal névleges  
feszültsége : 0-15 kV  
Névleges frekvencia: 50 Hz  
Kapcsolási csoport: Yd11  
Fokozatok száma: 15  
Csillagponti áramváltó: 300/5 A

Beépített tartozékok melyek a Kőbányahő Kft  
tulajdonát képezik:

- Gyűjtősín – leválasztó kapcsoló
- Megszakítók
- Áramváltók
- Feszültség váltók
- Vonal szakaszolók
- Mérések

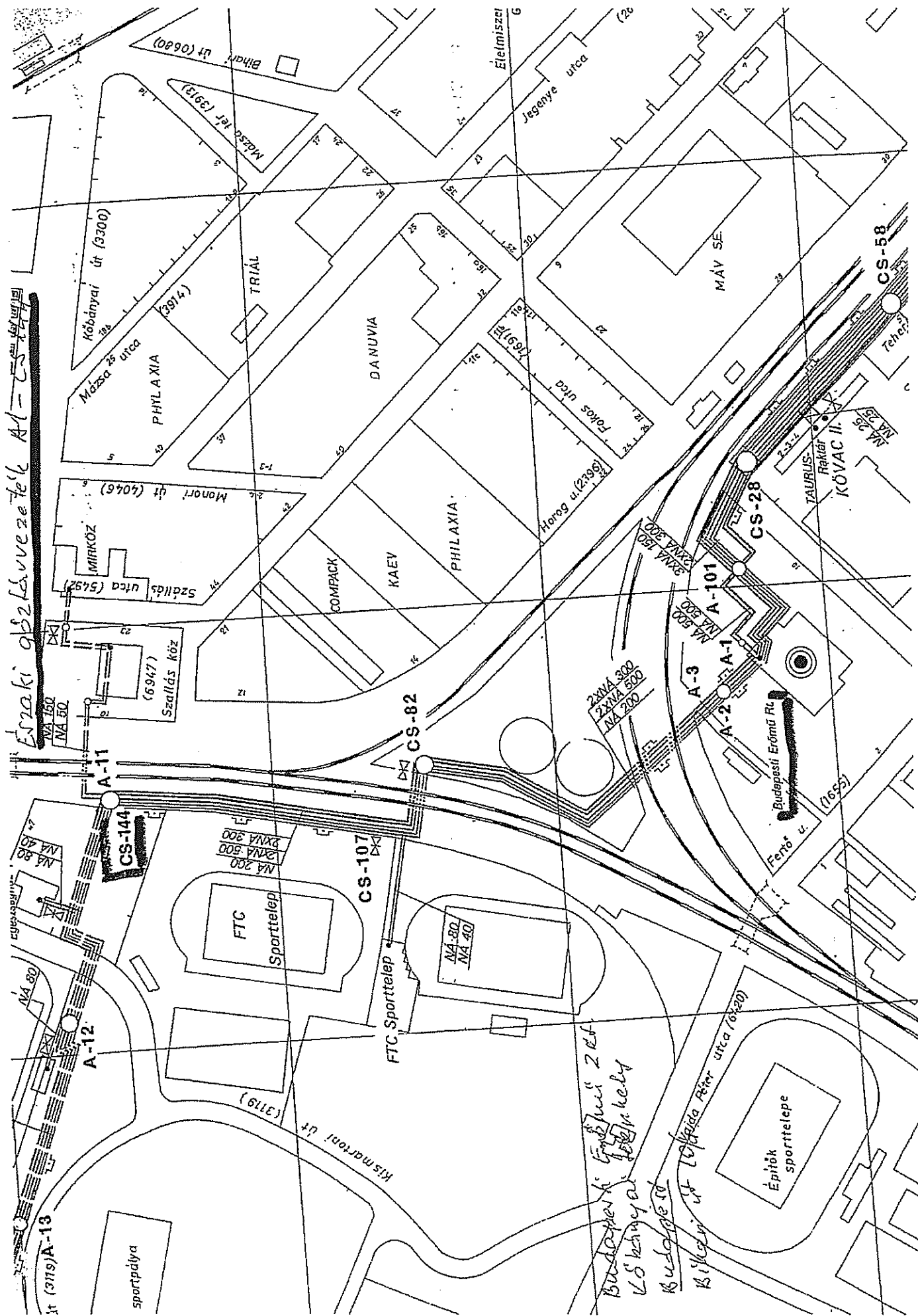
## 120/10 kV transformers No. I and II

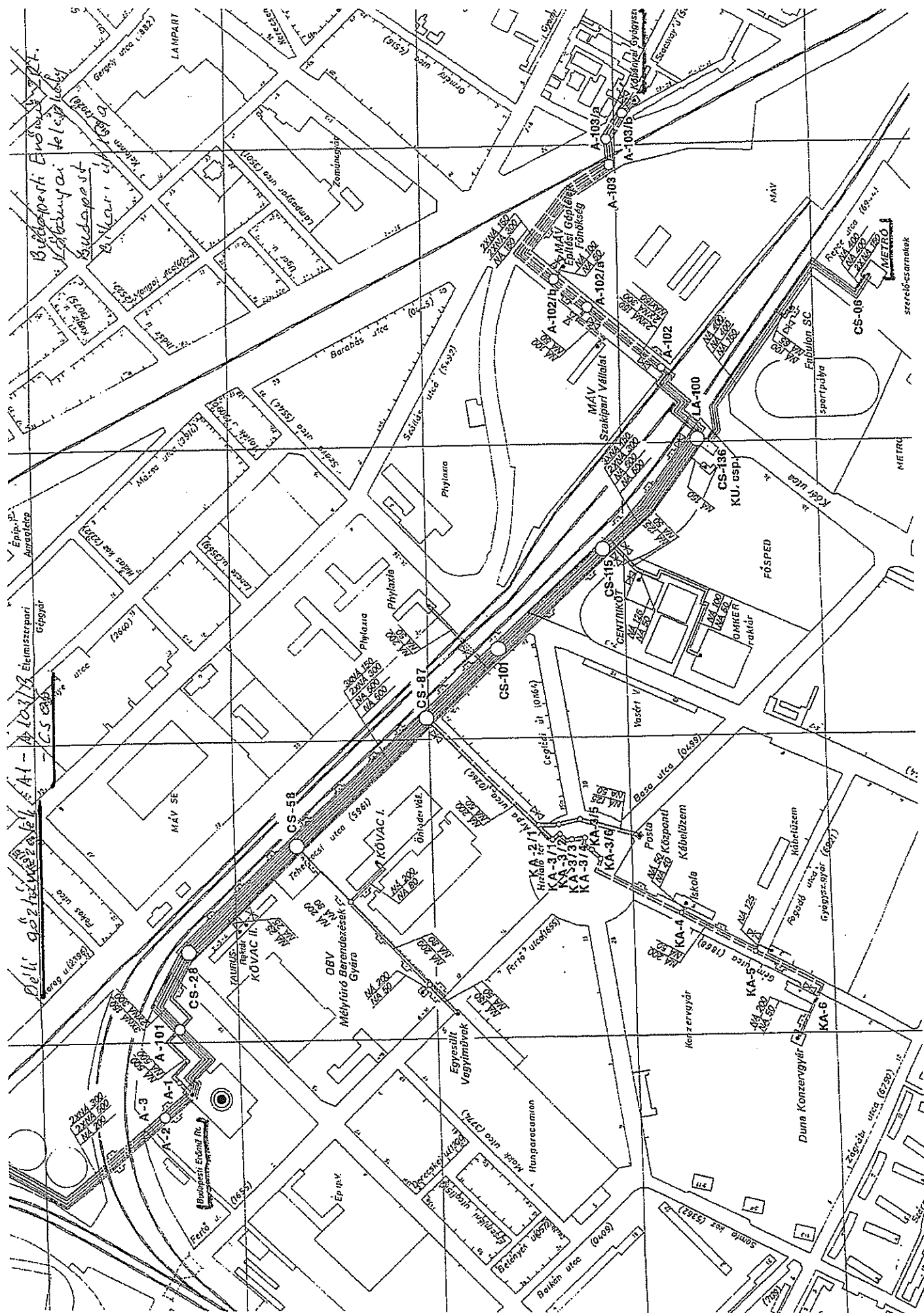
### Main technical data

- Transformer  
Nominal power: 24 MVA  
Type: DRGFV  
25000/120  
Nominal voltage of the higher voltage  
side: 120 kV  
Nominal voltage of the lower voltage  
side: 11 kV  
Nominal frequency: 50 Hz  
Connection group: Yd11  
Nominal short circuit voltage:  
9.1 %
- Control transformer  
Nominal power: 24 MVA  
Type: TKOFV 4200/29,1  
Nominal voltage of the higher voltage  
side: 10.5 kV  
Nominal voltage of the lower voltage  
side: 0-15 kV  
Nominal frequency: 50 Hz  
Connection group: Yd11  
Number of stages: 15  
Star point current transformer: 300/5 A

Built-in accessories owned by Kőbányahő Kft:

- Bus-bar disconnection switch
- Circuit breakers
- Current transformers
- Voltage transformers
- Line sectioners
- Measurements









Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

3. számú melléklet: Kőbányahő telephelyének elhelyezkedését bemutató térkép





A Köbányahő Kft. által bérelt terület (a felülvizsgálat tárgya)



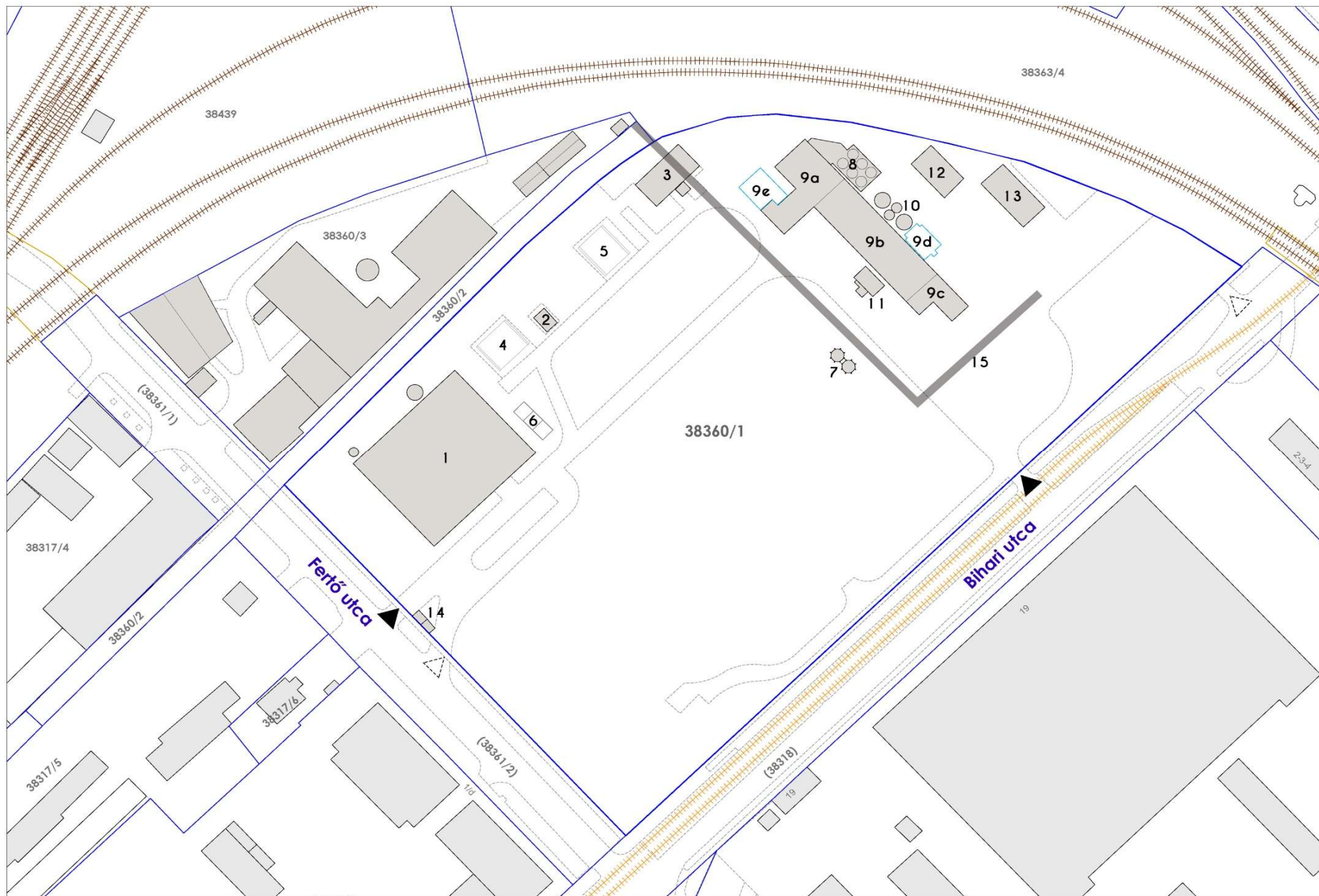
A BE Rt. Területe: Köbányai Erőmű

MEGBÍZÓ:	RAJZSZÁM:
Köbányahő Kft.	1. Ábra
HELYSZÍN:	DÁTUM:
Budapest X. Fertő u. 2. sz.	2005. Május
RAJZ MEGNEVEZÉSE:	
Átnézetes helyszínrajz	
MÉRETARÁNY:	
1:28.000	



Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

4. számú melléklet: Kőbányahő helyszínrajza

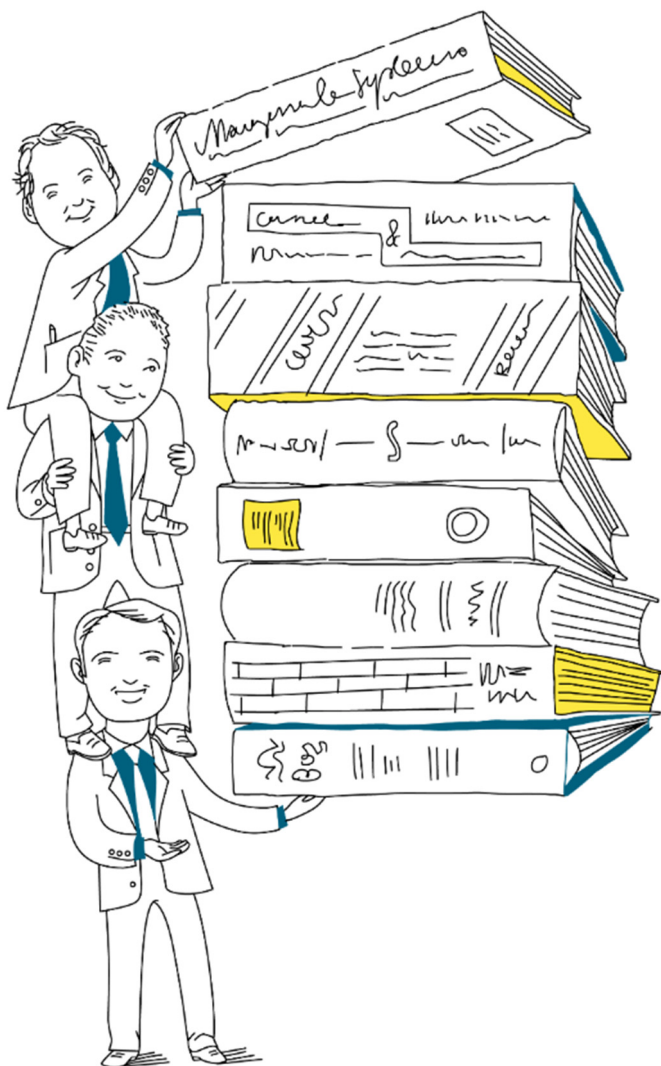


Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

5. számú melléklet: Légszennyezőanyag kibocsátás terjedés modellezése

# Kőbányahő Kft. Erőműve levegőtisztaság-védelmi hatásainak értékelése



**Készítette**

Földi Levente

MSc. Environmental  
Management

Okl. Biológus

**Ellenőrizte**

Nagy Tamás

Környezetvédelmi szakértő

MMK: 16-0731

Okl. Környezetgazdálkodási  
agrármérnök**Projekt szám**

7545-01/AERMOD/2020

**Dokumentum  
címe:**Kőbányahő Kft. Erőműve  
levegőtisztaság-védelmi  
hatásainak értékelése**Dátum**

2020.06.16.

**Kapcsolat****denkstatt Hungary Kft.**

H-1037, Budapest, Seregély u.6.

Tel. : +36 1 1239 1206

Email: [denkstatt@denkstatt.hu](mailto:denkstatt@denkstatt.hu) [www.denkstatt.eu](http://www.denkstatt.eu)**Nyilatkozat**

Jelen dokumentációt a denkstatt Hungary Kft. készítette el a szerződésben foglaltak szerint elvárható legnagyobb körültekintéssel és gondossággal, az érvényben levő, és vonatkozó jogszabályok és szabványok figyelembevételével. Cégünk nem vállal felelősséget semmilyen, a jelen dokumentáció határain túlnyúló kérdésben.

# 1. Bevezetés

A Kőbányahő Kft. (1107 Budapest, Fertő u. 2.) telephelyén 80,4 MW<sub>th</sub> teljesítményű Erőművet üzemeltet, amely 2 db hőhasznosító kazánnal kapcsolt gázturbinát és 4 db gázkazánt foglal magában. Az Erőműre vonatkozóan a Pest megyei kormányhivatal egységes szerkezetbe foglalt EKH (Egységes Környezethasználati, vagy IPPC) engedélyt (Ügyiratszám: PE/KTF/10008-22/2016) 2016-ban adta ki a hatóság. A kiadott engedély 2020. december 31-ig érvényes.

DENKSTAT Hungary környezettechnológiai és -management Tanácsadó Kft. (1037, Budapest, Seregély u. 6, (továbbiakban: Denkstatt Kft.) megbízást kapott a levegőtisztaság-védelmi transzport modellezés végrehajtására és a légszennyező pontforrások hatásterületének meghatározására.

A dokumentáció fő tartalmi elemei:

- 60 perces, 24 órás, és éves maximumok számítása NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO paraméterek vonatkozásában;
- Hatásterület meghatározása.

Jelen dokumentum a felülvizsgálati dokumentációhoz kapcsolódó légszennyezés terjedésének modellezését tartalmazza.

## 2. Légszennyező hatás vizsgálata

Az erőmű légszennyező hatását a technológiákhoz kapcsolódó kürtőkön (pontforrásokon) kivezetett légszennyező anyagok határozzák meg.

### 2.1. Alapadatok forrásai

Az üzem területén a felülvizsgálat idején 6 db 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szerint bejelentésre kötelezett pontforrás üzemelt. A légszennyező pontforrások helye a Mellékletben található. Az illetékes Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály PE/KTF/10008-22/2016 határozatában a pontforrásokra kibocsátási határértékeket állapított meg.

Az erőműben üzemelő pontforrások alapjellemzői vonatkozásában a légszennyező pontforrások alap bejelentésében szereplő (LAL) adatokat vettük figyelembe. Az üzemelési paraméterek tekintetében az időszakos akkreditált mérések jegyzőkönyveiben szereplő adatokat használtuk fel.

A pontforrások kibocsátását időszakosan mérik. Az üzem területén működő technológiák kizárólagos tüzelőanyaga földgáz.

Az alábbi alap adatokat a mérési jegyzőkönyvek és a Kőbányahő Kft. adatszolgáltatása alapján határoztuk meg.

- Éves üzemóra adatok;
- Kibocsátás adatok;
- Hőmérséklet adatok.

Az akkreditált emisszió mérést a Környezettechnológia Kft. végezte el. Az emisszió mérés során a jogszabály adta lehetőséggel élve a füstgáz térfogatáramok ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ ) meghatározása a mérés során felhasznált földgáz mennyiségének figyelembevételével számítással került meghatározásra. Tekintettel arra, hogy a modellezést a tényleges térfogatáramok, és ahhoz kapcsolódó áramlási sebességek figyelembevételével szükséges végrehajtani, a pontforrásokon jellemző áramlási sebességeket kiegészítő adatszolgáltatásként nyújtotta a Környezettechnológia Kft.

A pontforrások mérési eredményei alapján (a földgáz tüzelésre visszavezethetően) a kén-dioxid és szilárd anyag koncentrációja a kimutatási határérték alatt volt. Ennek figyelembevételével kén-dioxid és szilárd anyag paraméter vonatkozásában modellezést nem végeztünk.

A kibocsátásokat a 2019. év adatai alapján vizsgáltuk. A vizsgálati jegyzőkönyvek a felülvizsgálati dokumentáció mellékletében kerültek csatolásra.

### 2.2. Pontforrások

A létesítményben 2 db gázturbina, és 4 db gázkazán üzemel, melyek együttes tényleges bemenő hőteljesítménye 80,4 MW. A pontforrásokon várható kibocsátásokat az alábbi táblázat tartalmazza.



1. táblázat: Pontforrások jellemzői

ID	Kapcsolódó berendezés	Típus	Kibocsátó felület	Átmérő	Kémény magasság	Teljesítmény	Tényleges bemenő hőteljesítmény	Éves üzemóra 2019	EOV Y	EOV X
P1	Gázturbina	TAURUS T60 E	1,767 m <sup>2</sup>	1,5 m	30 m	5,2 MW*	17,168 MW	806 h	655333	237049
P2	Gázturbina	TAURUS T60 E	1,767 m <sup>2</sup>	1,5 m	30 m	5,2 MW*	17,168 MW	843 h	655332	237047
P3	Gázkazán	VASFA AKH-16/18T-260 EL/Weishaupt WKmono-G80/1A/ZM-NR,	1,767 m <sup>2</sup>	1,5 m	30 m	16 t/h**	12,5 MW	7935 h	655333	237047
P4	Gázkazán	BONO HRSG 11,2/18/260SH/ECO	0,656 m <sup>2</sup>	0,914 m	30 m	15 t/h**	11,2 MW	5061 h	655313	237029
P5	Gázkazán	BONO HRSG 11,2/18/260SH/ECO	0,656 m <sup>2</sup>	0,914 m	30 m	15 t/h**	11,2 MW	3636 h	655314	237030
P6	Gázkazán	BONO HRSG 11,2/18/260SH/ECO	0,656 m <sup>2</sup>	0,914 m	30 m	15 t/h**	11,2 MW	3538 h	655314	237028

\*villamosenergia-termelés

\*\*termelt gőz

2. táblázat: A levegőtisztaság-védelmi pontforrások főbb adatai

ID	Számított normál térfogatáram	Tényleges térfogatáram	Áramlási sebesség	Földgáz felhasználás	Füstgáz hőmérséklet	O <sub>2</sub> %	Mért koncentráció		Mért tömegáram	
							CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
P1	55 300 Nm <sup>3</sup> /h	95 609 m <sup>3</sup> /h	15,0 m/s	1 700 m <sup>3</sup>	431,6 K	15,39	4,1 mg/m <sup>3</sup>	57,3 mg/m <sup>3</sup>	0,227 kg/h	3,170 kg/h
P2	51 900 Nm <sup>3</sup> /h	89 057 m <sup>3</sup> /h	14,0 m/s	1 680 m <sup>3</sup>	427,5 K	15,09	1,6 mg/m <sup>3</sup>	37,5 mg/m <sup>3</sup>	0,083 kg/h	1,945 kg/h
P3	13 600 Nm <sup>3</sup> /h	23 855 m <sup>3</sup> /h	3,8 m/s	1 310 m <sup>3</sup>	388,1 K	3,53	5,1 mg/m <sup>3</sup>	80,6 mg/m <sup>3</sup>	0,069 kg/h	1,096 kg/h
P4	11 300 Nm <sup>3</sup> /h	21 325 m <sup>3</sup> /h	9,0 m/s	900 m <sup>3</sup>	416,0 K	6,57	4,5 mg/m <sup>3</sup>	127,0 mg/m <sup>3</sup>	0,051 kg/h	1,437 kg/h
P5	9 670 Nm <sup>3</sup> /h	18 373 m <sup>3</sup> /h	7,8 m/s	740 m <sup>3</sup>	415,4 K	7,11	1,5 mg/m <sup>3</sup>	132,2 mg/m <sup>3</sup>	0,015 kg/h	1,278 kg/h
P6	11 000 Nm <sup>3</sup> /h	20 428 m <sup>3</sup> /h	8,7 m/s	900 m <sup>3</sup>	408,8 K	6,13	4,1 mg/m <sup>3</sup>	131,1 mg/m <sup>3</sup>	0,045 kg/h	1,439 kg/h

## 2.3. Üzemállapotok bemutatása

A létesítmény vonatkozásában a működési sajátosságokra visszavezethetően egy üzemállapot határozhatunk meg, így a modellezést a jellemző üzemállapot figyelembevételével hajtottuk végre:

- Minden berendezés egyszerre működik.

## 2.4. Pontforrások emissziós határértékei

A légszennyező pontforrások emissziójának ellenőrzését az erőmű időszakos mérésekkel biztosítja.

A légszennyező anyagok emissziójának meghatározásához a 2019-ben történt akkreditált laboratóriumi mérési vizsgálatokat vettük figyelembe.

A vonatkozó, a 140 kW<sub>th</sub> és annál nagyobb, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2017. (X.18.) FM rendelet 2. § (1) 10. pontja értelmében a létesítményben üzemelő tüzelőberendezések mindegyike I. kategóriájú tüzelőberendezés.

Ugyanezen rendelet 12. §-a 3. bekezdése értelmében az 5 MW<sub>th</sub>-ot meghaladó teljes névleges bemenő hőteljesítményű I. kategóriájú tüzelőberendezések esetében 2024. december 31-ig az 1. mellékletben foglalt kibocsátási határértékeket kell figyelembe venni.

Az 1. számú melléklete alapján, a gáz halmazállapotú tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezések technológiai kibocsátási határértékei az alábbi táblázatban láthatók. (P1 és P2 forrás kapcsán a 3. pont, P3-P6 források kapcsán a 2. pont alkalmazandó).

3. táblázat: Kibocsátási határértéknek történő megfelelés értékelése

Pontforrás	Szennyezőanyag technológiánként	Tüzelőanyag	Kibocsátási határérték (mg/Nm <sup>3</sup> )	Vonatkoztatási O <sub>2</sub> tartalom	Vonatkoztatott koncentráció (mg/m <sup>3</sup> )
P1	SO <sub>2</sub>	földgáz	-	15	-
	NO <sub>x</sub>	földgáz	150	15	61,2
	Szilárd anyag (korom)	földgáz	4	15	<1
	CO	földgáz	100	15	4,4
P2	SO <sub>2</sub>	földgáz	-	15	-
	NO <sub>x</sub>	földgáz	150	15	38,1
	Szilárd anyag (korom)	földgáz	4	15	<1
	CO	földgáz	100	15	1,7
P3	SO <sub>2</sub>	földgáz	35	3	<3
	NO <sub>x</sub>	földgáz	350	3	83,1
	Szilárd anyag	földgáz	5	3	<1
	CO	földgáz	100	3	5,3
P4	SO <sub>2</sub>	földgáz	35	3	<3
	NO <sub>x</sub>	földgáz	350	3	158,4
	Szilárd anyag	földgáz	5	3	<1
	CO	földgáz	100	3	5,6

Pontforrás	Szennyezőanyagok technológiáinként	Tüzelőanyag	Kibocsátási határérték (mg/Nm <sup>3</sup> )	Vonatkoztatási O <sub>2</sub> tartalom	Vonatkoztatott koncentráció (mg/m <sup>3</sup> )
P5	SO <sub>2</sub>	földgáz	35	3	<3
	NO <sub>x</sub>	földgáz	350	3	171,4
	Szilárd anyag	földgáz	5	3	<1
	CO	földgáz	100	3	<1,9
P6	SO <sub>2</sub>	földgáz	35	3	<3
	NO <sub>x</sub>	földgáz	350	3	158,7
	Szilárd anyag	földgáz	5	3	<1
	CO	földgáz	100	3	5

A vizsgálat szerint a légszennyező anyag kibocsátások határérték alatt maradtak.

## 2.5. Levegőminőség, háttérszennyezettség

A tervezési terület környezetében található Budapest X. ker. Gergely u. 85. szám alatti automata mérőberendezés eredményei egyes anyagok esetében nem álltak rendelkezésre, ezért a dokumentáció kidolgozása során a szintén a létesítmény környezetében elhelyezkedő, az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatba tartozó Budapest VIII. ker. Teleki tér helyszínen található automata mérőállomás eredményeit alkalmaztuk a háttérszennyezettség figyelembevételénél. A Teleki téri mérőállomás az Erőműtől kb. 2,6 km-re található.

4. táblázat: Háttérszennyezettség a Budapest Teleki tér, automata mérőberendezés alapján

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	Ózon
Háttérszennyezettség (µg/m <sup>3</sup> )	6,2	40,3	74,2	792	35	40,7

## 2.6. A kibocsátott légszennyező anyagok hatása a környezeti levegőminőségre

A területen található légszennyező pontforrások hatását a fentebb megadott bemeneti adatok figyelembevételével az Aermid View 9.9 szoftver segítségével modelleztük.

Az Aermid View 9.9 szoftver a hazai szabványban is alkalmazott Gauss-féle eloszlást alkalmazza a modellezés során, figyelembe véve az US EPA legjobb modellezési gyakorlathoz kapcsolódó ajánlásait.

A program segítségével légszennyező pontforrások hatásterülete határozható meg a 306/2010. Korm. rendelet (a levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról) szerint. A szoftver számítási alapját a vonatkozó magyarországi levegőtisztaság-védelmi modellezési szabványokban (MSZ 21457 és 21459-es szabványcsoport) is alkalmazott Gauss-Krüger modell adja. A magyarországi gyakorlatban az Aermid általánosan alkalmazott a nagyobb levegőtisztaság-védelmi hatással rendelkező projektek környezeti hatásainak vizsgálatára.

### Felhasznált alapadatok:

- A források alapadatai
- Budapest és környékére jellemző (12x12 km terület) jellemző 60 perces átlagolási idejű adatokat tartalmazó (8760 adatsor) 2019. éves meteorológiai adatbázis.
- A meteorológiai adatbázis statisztikai értékelése alapján készített, iránysektoronként legjellemzőbb meteorológiai állapotokat iránysektoronként tartalmazó meteorológiai adatbázis.

- Domborzati viszonyok, amelyet az Aermod View a NASA műholdas SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) radarfelmérési programja alapján készült georeferált adatbázisból tölt le.
- A felületi érdesség pontosítása érdekében a források közelében felvételre került a magasságuk és kiterjedésük szempontjából jelentősebb épületek 3D modellje.

A számítások a kibocsátó források környezetében 2x2 km –es területen felvett 200x200 db talajszinthez közeli receptor területen történt meg a kibocsátott CO, NO<sub>x</sub> és NO<sub>2</sub>, anyagok 60 perces, 24 órás és éves átlagolási idejű immissziós terhelésének meghatározására.

Az NO<sub>2</sub> várható immissziós eredményeinek meghatározására a PVMRM modellt alkalmaztuk.

Az Aermod View szoftver PVMRM (Plume Volume Molar Ratio Method /szennyezőanyag térfogatarány módszer) modulja az adott környezetben mért ózon koncentrációk alapján határozza meg az NO/NO<sub>2</sub> átalakulás intenzitását és így az NO<sub>2</sub> várható immisszióját. A modellezés során a számítások és az irodalmi adatok alapján megalapozott NO<sub>x</sub> /NO<sub>2</sub> arányokkal kell bővíteni pontforrásonként, pontforrás csoportonként. Az ózon koncentrációkat órás bontásban kezeli a program, így lehetőség nyílik az adott napon belüli, a napsugárzás intenzitásának, beesési szögének változására visszavezethető állapotmódosulások modellezésére.

#### **Az Aermod View PVMRM modul számítási háttere**

A PVMRM modul a NO<sub>x</sub> →NO<sub>2</sub> légköri átalakulásának modellezésére kidolgozott számítási motor.

A modell a kibocsátott NO<sub>x</sub> molekulák száma és a légkörben az elszállítódás irányában és helyén jelenlévő ózon molekulák száma alapján határozza meg a várhatóan kialakuló egyensúlyi NO<sub>2</sub> szintet.

A modellezés során a program az alábbi többlet bemeneti adatokat igényli:

- Ózon koncentrációk a vizsgált időszakban év; hónap; nap; óra bontásban
- NO<sub>x</sub> /NO<sub>2</sub> kibocsátási arányok pontforrásonként, pontforrás csoportonként
- Egyensúlyi NO<sub>x</sub> /NO<sub>2</sub> arányok a vizsgált környezetben.

A modul a keveredésben tapasztalható eltérések miatt eltérő diszperziós számítást végez az épületek környezetében és az elszállítódás nagyobb távolságára.

Az épületek környezetében a diszperzió számítása a kibocsátási magasság figyelembe vételével történik az alábbiak szerint:

$$\sigma_{rb} = \frac{0,4\Delta h}{\sqrt{2}}$$

Ahol  $\Delta h$  a csóva magassága

A természetes diszperzió (épületektől távolabb kialakuló) értéke az alábbiak szerint kerül számításra:

$$\sigma_{ar} = \frac{a_1 \varepsilon^{1/2} t^{3/2}}{1 + a_2 t T_{Lr}}$$

Ahol  $a_1$  értéke 0,57;  $a_2$  értéke 0,62;  $t$  az elszállítódás időigénye (távolság/szélesség)  $T_{Lr}$  a Langrande-féle időtényező.

$$T_{Lr} = a_{r1} \frac{z_i}{\sigma_w}$$

Ahol  $a_{r1}$  értéke 0,46,  $z_i$  a keveredési magasság,  $\sigma_w$  vertikális turbulencia értéke

$$\varepsilon = \frac{b\sigma_w^2}{T_{Lr}}$$

Ahol  $b$  értéke 0,78.

Az épület közeli és épületektől távoli diszperzió összegzése az alábbiak szerint történik:

$$\sigma_r = (\sigma_{rb}^3 + \sigma_{ar}^3)^{1/3}$$

A kéményben mérhető  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  arány technológia specifikus értéke irodalmi adatok és mérési eredmények alapján 0,2-ként került figyelembevételre.

A US EPA által több ütemben végrehajtott verifikációs vizsgálsorozat során alátámasztást nyert, hogy az  $\text{NO}_x$  és  $\text{NO}_2$  paraméterek esetében az Aermod modellszámításával kapott értékek 98%-os, percentilise állnak a legközelebb a tényleges meteorológiai körülmények között az adott receptor ponton végzett mérési eredményekhez. Ennek megfelelően, a modellezés során a számított eredmények 98%-os percentilisét vettük figyelembe az  $\text{NO}_2$  és  $\text{NO}_x$  vonatkozásában.

## 2.7. Számítási eredmények

Az alábbi táblázatokban láthatóak a létesítmény pontforrás modellezésének eredményei. Jól látható, hogy a kibocsátási értékek messze elmaradnak az előírt határértékektől.

5. táblázat: A létesítmény modellezés során számított kibocsátási eredményei ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

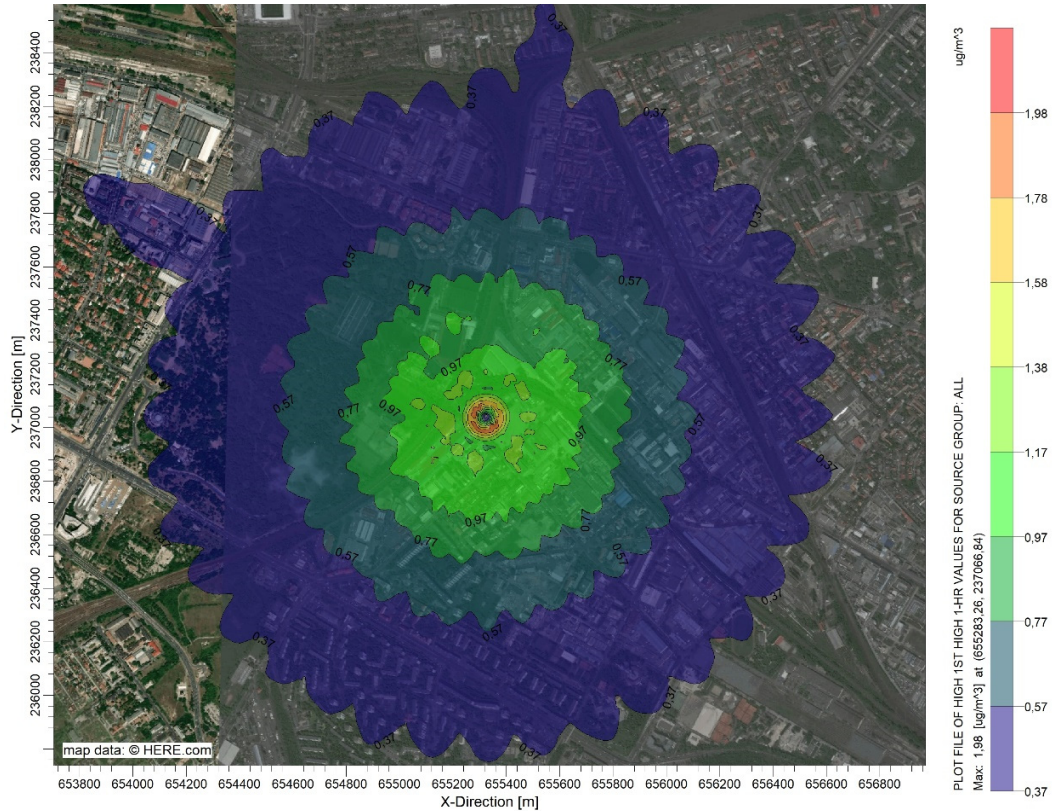
Szennyező- anyag	60 perces átlagok maximum értéke	Határérték	24 órás átlagok maximális értéke	Határérték	Éves átlagok maximális értéke	Határérték
<b>CO</b>	1,98	10000	0,9	5000	0,11	3000
<b>NO<sub>x</sub></b>	18,9	200	13,82	150	2,63	-
<b>NO<sub>2</sub></b>	16,69	100	11,75	70	2,28	40

A számítások szerint a kibocsátások nem okozzák az (immissziós) egészségügyi határérték, illetve a tervezési irányérték meghaladását.

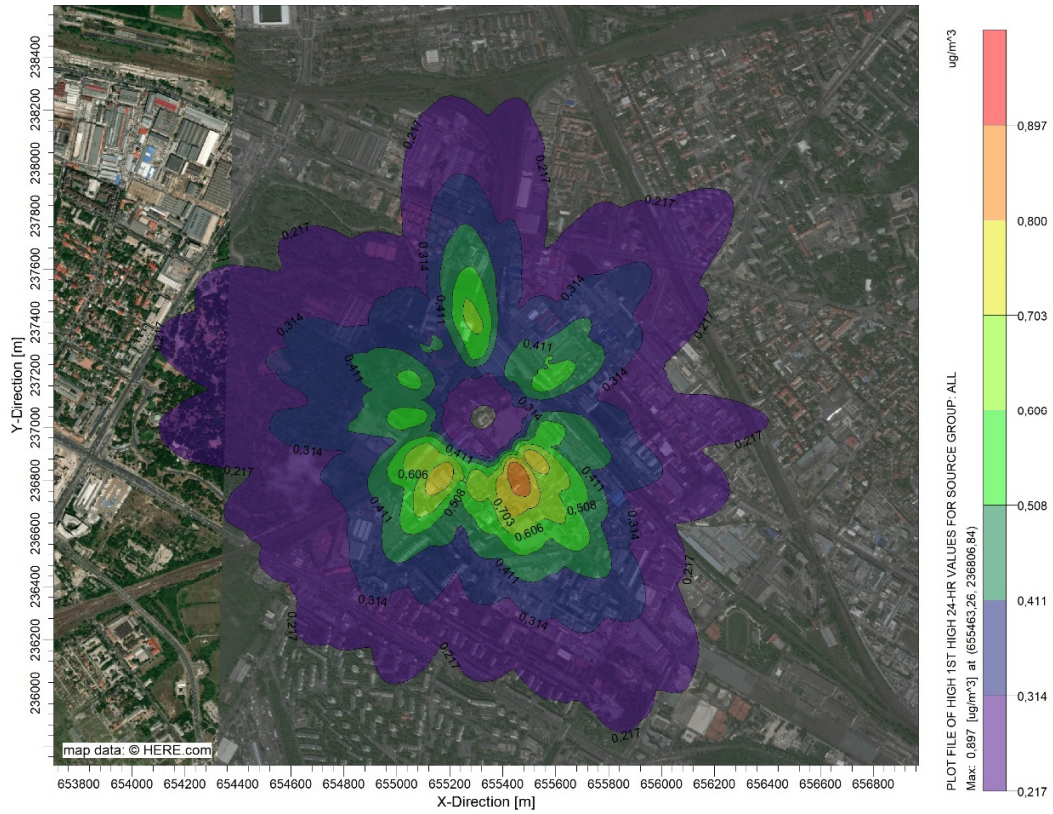
Mivel a létesítmény jelenleg is üzemel, így a kibocsátási értékei már beletartoznak a környezetében mért háttérterhelésbe. A 5. táblázat eredményeit összevetve a 4. táblázatban ismertetett háttérterhelési értékekkel, jól látható, hogy a háttérterhelés értékeitől is messze elmaradnak a számított immissziós értékek.



### 2.7.1. A számítási eredmények térképi megjelenítése

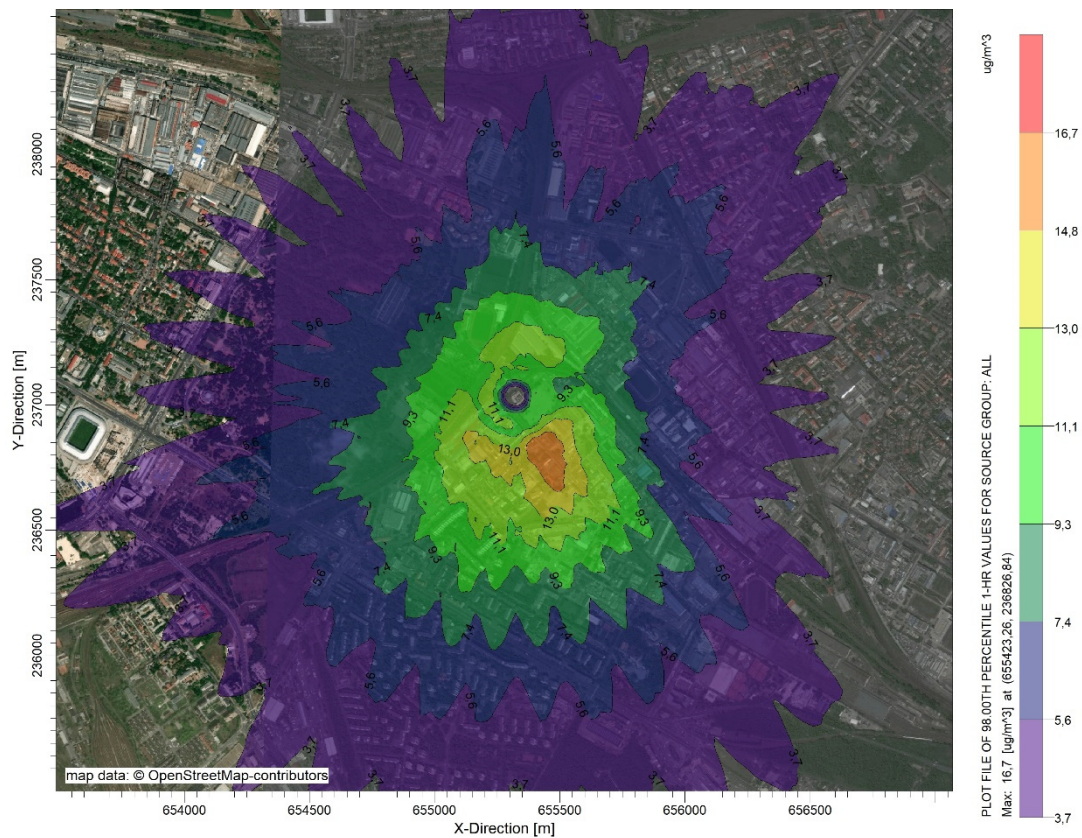


1. Ábra: CO 60 perces átlagolási idejű számítási eredmények

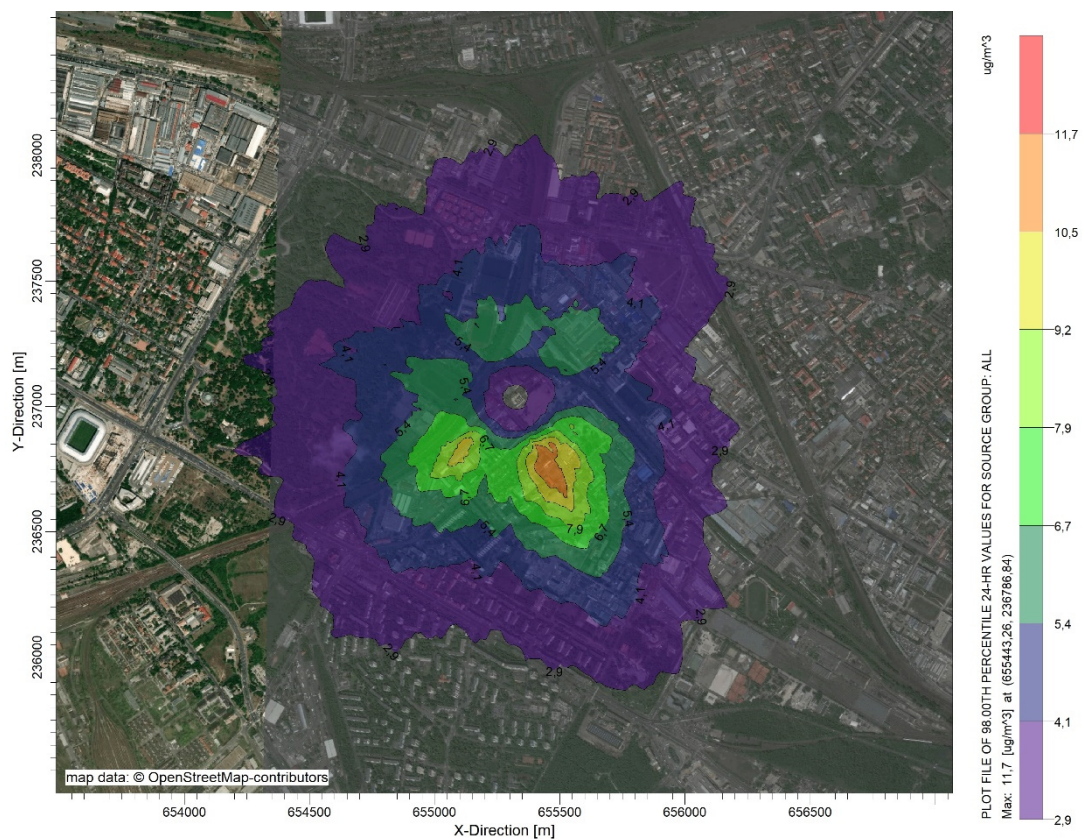


2. Ábra: CO 24 órás átlagolási idejű számítási eredmények



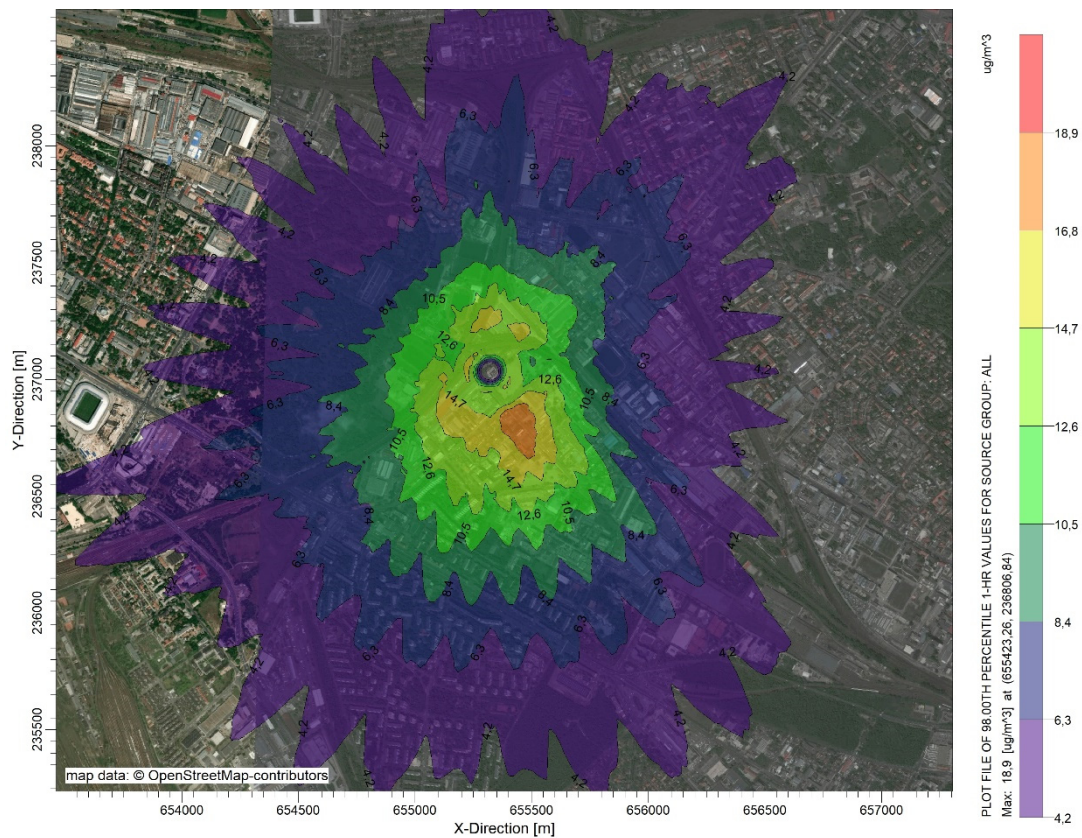


3. Ábra: NO<sub>2</sub> 60 perces átlagolási idejű számítási eredmények

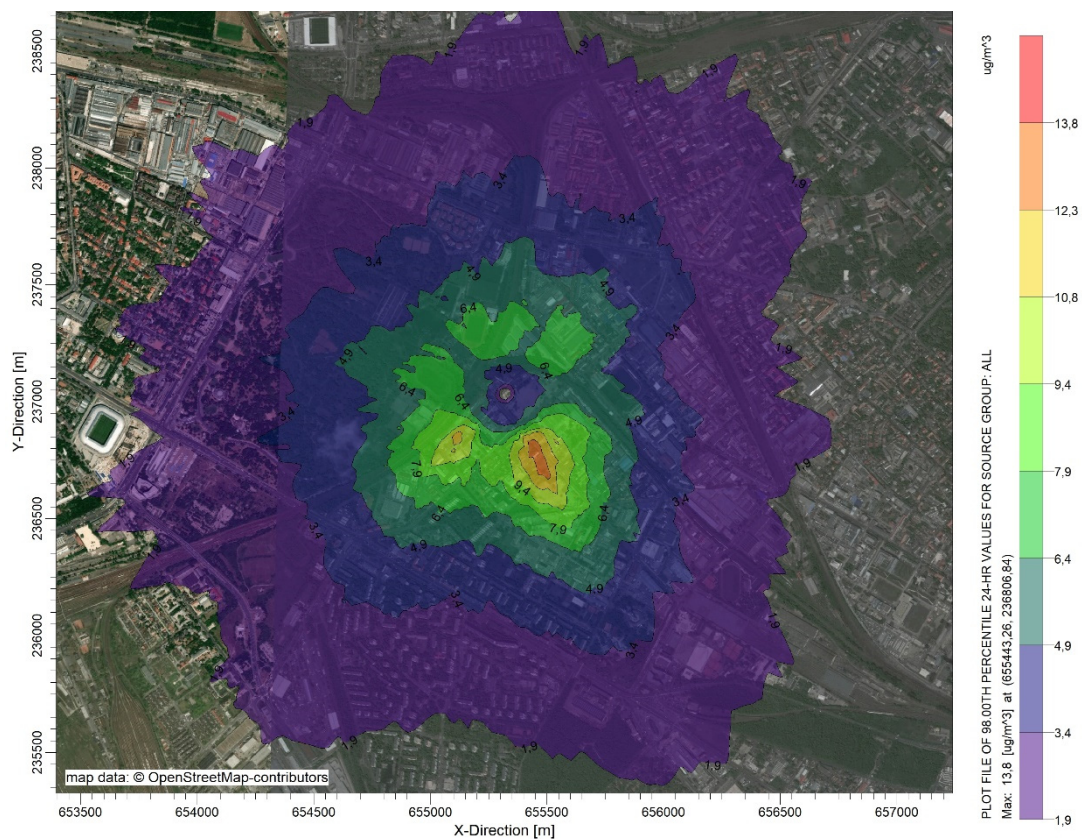


4. Ábra: NO<sub>2</sub> 24 órás átlagolási idejű számítási eredmények





5. Ábra:  $\text{NO}_x$  60 perces átlagolási idejű számítási eredmények



6. Ábra:  $\text{NO}_x$  24 órás átlagolási idejű számítási eredmények



## 2.8. Pontforrások hatásterület lehatárolása

### 2.8.1. A hatásterület meghatározás módszertana

A hatásterület meghatározásának módját a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet szabályozza. A rendelet 2.§ 14. pontja alapján:

14. *helyhez kötött pontforrás hatásterülete*: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás:

- a) az egyórás légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy;
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb.
- c) a maximális koncentráció 80%-a

A terhelhetőség az egészségügyi határérték, illetve tervezési irányérték és a tervezési terület környezetére jellemző háttérterhelés különbözete, melyet az alábbiak szerint határoztunk meg a tervezési területhez legközelebb elhelyezkedő, Budapest Teleki téri automata mérőállomás adatai figyelembevételével:

- CO: 9 206,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- NO<sub>x</sub>: 106,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- NO<sub>2</sub>: 43,01  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6. táblázat: Légszennyező anyag terjedésmodellezésének számítási eredményei [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

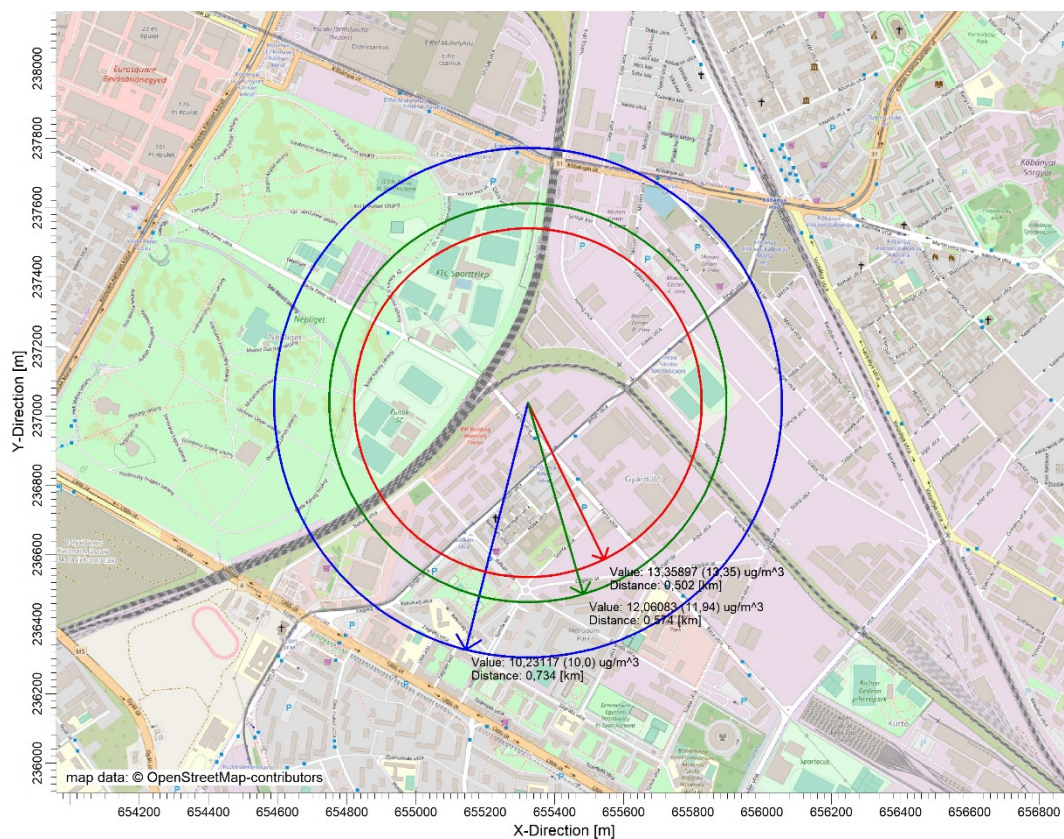
Szennyező anyag	Órás átlagolási értékű maximális koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Hatásterület lehatárolásához tartozó koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			Hatásterület [m]		
		Kritérium			Kritérium		
		A)	B)	C)	A)	B)	C)
CO	1,98	1000	1841,6	1,58	-	-	68
NO <sub>x</sub>	18,9	20	25,16	15,12	-	-	484
NO <sub>2</sub>	16,69	10	11,94	13,35	734	574	502

A pontforrások üzemelése kapcsán a pontforrások súlypontjától a levegőtisztaság-védelmi hatásterület maximálisan 734 m-ben állapítható meg, mely az NO<sub>2</sub> kibocsátásból származik, és az a) kritérium határozza meg.

A hatásterület lehatárolás térképi megjelenítése az alábbi ábrákon látható.

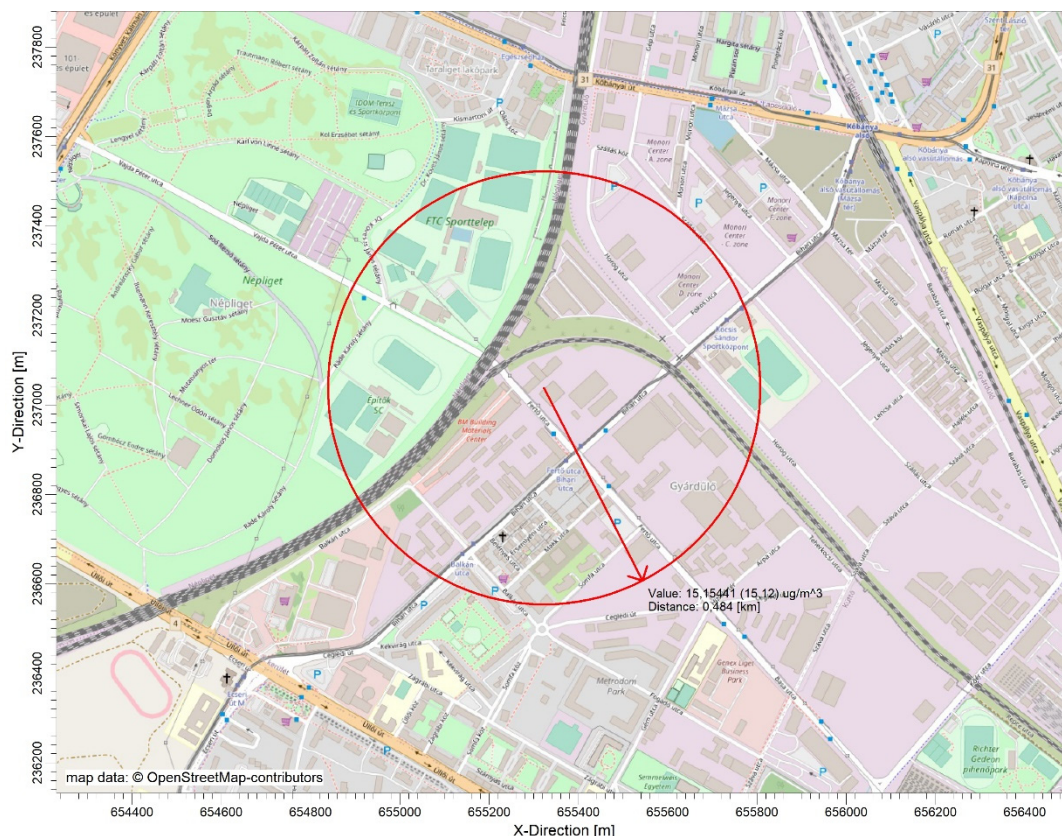


7. Ábra: CO hatásterület kiterjedése



8. Ábra: NO<sub>2</sub> hatásterület kiterjedése





9. Ábra: NO<sub>x</sub> hatásterület kiterjedése

## 2.8.2. A hatásterületen elhelyezkedő ingatlanok

Ki kell emelni, hogy a fent meghatározott 734 méteres hatásterület a források súlypontjától számított, az a) kritérium szerinti 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -os értékhez tartozó legtávolabb elhelyezkedő, ilyen értékkel rendelkező receptorpont távolsága, míg a hatásterület valós kiterjedése, és a valós érintett helyrajzi számok az a) kritérium szerinti 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -hez tartozó meghatározott kontúr vonalakkal definiálhatók pontosan.

Az így végrehajtott lehatárolás szerint a létesítmény levegőtisztaság-védelmi hatásterületén elhelyezkedő ingatlanok helyrajzi számait az alábbiakban adjuk meg.

38315/8, 38315/23, 38315/31, 38315/35, 38315/39, 38315/40, 38315/41, 38315/79, 38315/83, 38315/87, 38315/88, 38315/91, 38315/92, 38315/93, 38315/95, 38315/96, 38315/102, 38315/103, 38315/108, 38315/109, 38315/110, 38315/114, 38315/115, 38315/117, 38315/118, 38317/4, 38317/5, 38317/6, 38317/7, 38317/8, 38317/9, 38317/11, 38317/12, 38317/13, 38317/17, 38317/18, 38317/19, 38317/20, 38317/21, 38317/22, 38317/23, 38317/25, 38318, 38319/1, 38319/2, 38319/3, 38319/6, 38319/7, 38319/9, 38319/10, 38319/11, 38319/12, 38319/13, 38319/15, 38319/16, 38319/17, 38319/18, 38319/19, 38319/20, 38319/21, 38319/22, 38319/23, 38319/24, 38319/25, 38319/27, 38319/28, 38319/29, 38319/30, 38319/31, 38319/32, 38319/33, 38319/34, 38319/35, 38319/36, 38319/37, 38319/38, 38319/39, 38319/40, 38319/41, 38319/42, 38319/43, 38319/44, 38319/45, 38319/46, 38319/47, 38319/48, 38320/3, 38320/4, 38320/5, 38320/6, 38321/1, 38321/2, 38321/3, 38321/4, 38322/2, 38326/1, 38326/2, 38326/3, 38326/4, 38326/5, 38326/6, 38326/7, 38330, 38331, 38332/2, 38332/3, 38332/4, 38332/5, 38332/8, 38332/9, 38334/5, 38334/6, 38335,

38336/2, 38336/3, 38336/4, 38336/5, 38338/1, 38338/2, 38338/3, 38339/4, 38339/5, 38339/6, 38339/7,  
38340/1, 38340/2, 38342/15, 38342/16, 38343, 38345, 38358/3, 38358/4, 38360/1, 38360/2, 38360/3,  
38361/1, 38361/2, 38363/3, 38363/4, 38363/5, 38364/1, 38365/1, 38365/2, 38432/2, 38433/1, 38434/2,  
38435, 38439, 38440/46, 38440/54, 38442/3, 38442/7, 38442/12, 38442/13, 38442/14, 38442/15,

### 3. Légszennyező hatások összefoglalása

Összefoglalóan megállapítható, hogy a vizsgált telephelyen folytatott tevékenység légszennyezőanyag kibocsátásai megfelelnek a hatályos jogszabályokban előírtaknak. Az erőmű légszennyező anyag kibocsátása a környezetben lényegesen az egészségügyi határérték, illetve a tervezési irányérték alatti terhelést okoz.

Az erőmű maximális hatásterülete a források súlypontjától számított 734 méterben jelölhető meg.

A működésnek levegőtisztaság-védelmi szempontból környezetvédelmi akadálya nincs.

## Az Ön megbízható tanácsadója Közép- és Kelet-Európában

- 1993 óta sikeres
- 100 elkötelezett szakértő
- 7 Iroda **Európa szerte** Közép- és Kelet-Európában
- Nemzetközi **hálózat**: Inogen® Environmental Alliance
- **Stabil** ügyfélkör



Környezetvédelmi, munkavédelmi  
informatikai megoldások



Vállalatirányítási rendszerek,  
jogszabályi megfelelés



Fenntarthatósági stratégia és  
jelentések, karbonlábnyom



Környezetvédelmi tervezés,  
hatásvizsgálatok, IPPC, szennyezettség  
vizsgálata



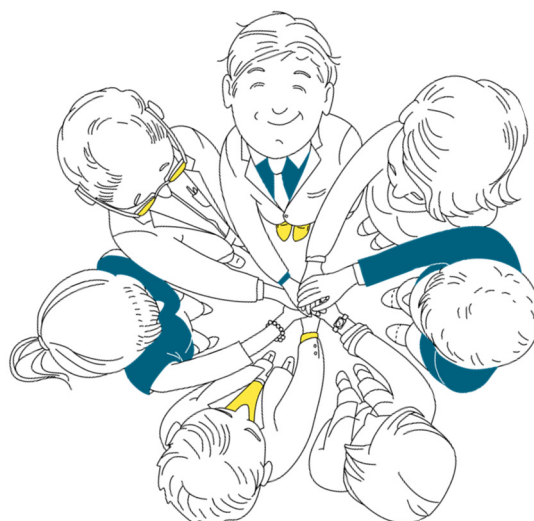
Adás-vételhez kapcsolódó  
környezetvédelmi átvilágítások (due-  
diligence)



Fenntartható épületek (BREEAM,  
LEED) és városfejlesztés

## Kapcsolat

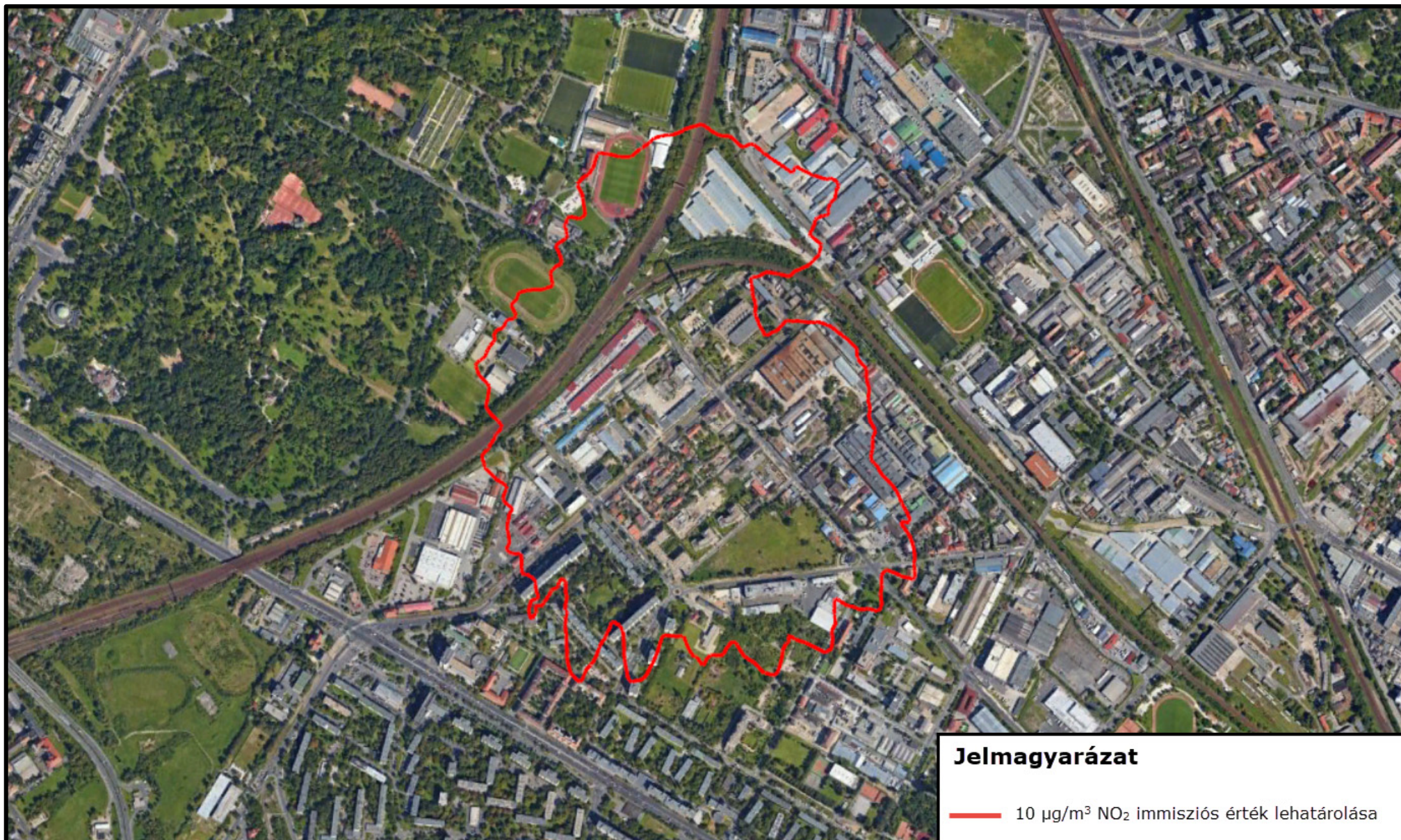
**denkstatt Hungary Kft**  
H-1037, Budapest, Seregély u.6.  
Tel. : +36 1 1239 1206  
Email: [denkstatt@denkstatt.hu](mailto:denkstatt@denkstatt.hu)  
[www.denkstatt.eu](http://www.denkstatt.eu)



## Melléklet

1.  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  immisziós érték lehatárolása

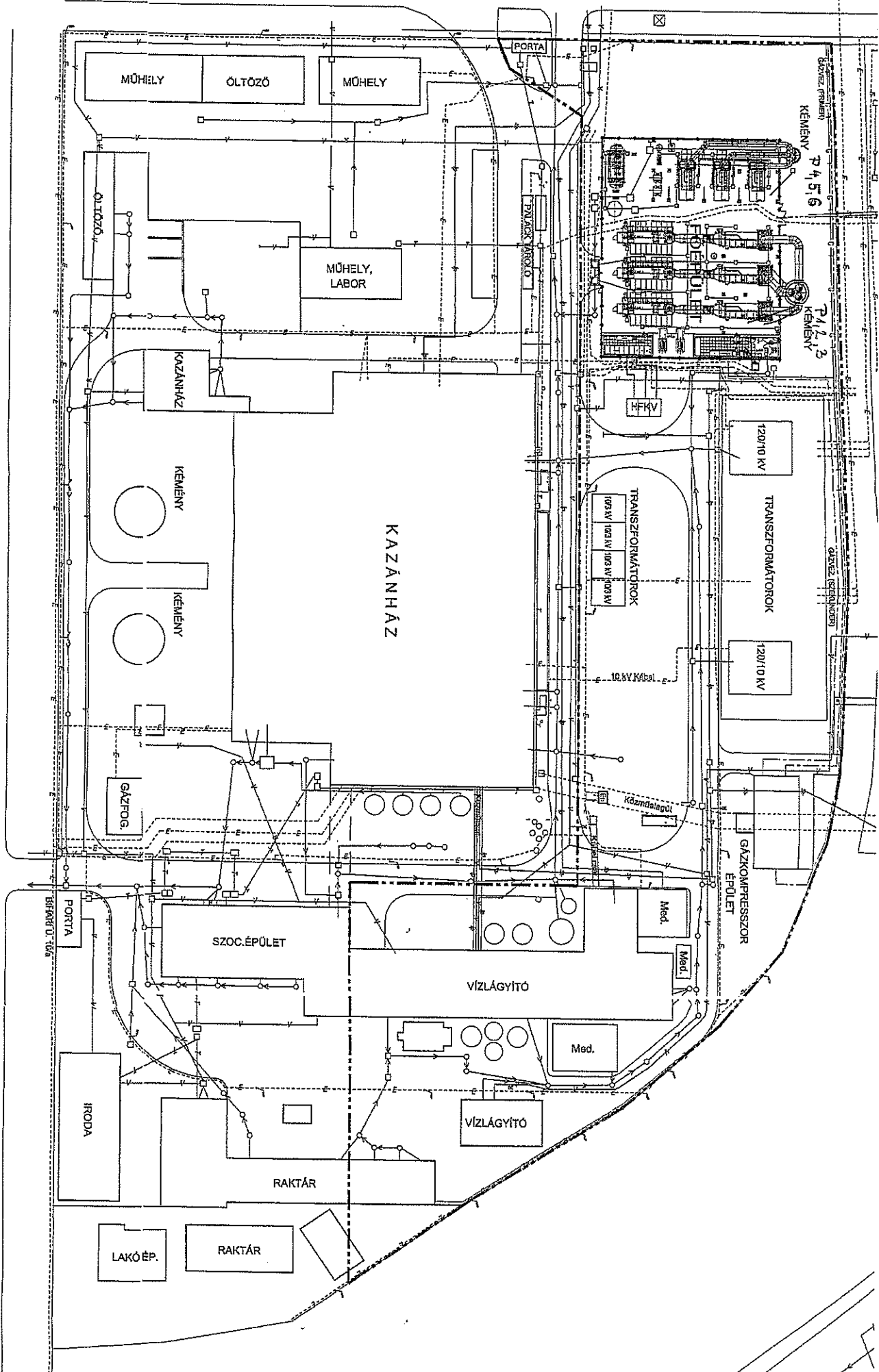






Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

6. számú melléklet: Pontforrások telephelyen belüli elhelyezkedését ismertető térkép



Kőbányahő Kft.  
egységes környezethasználati engedély  
ötéves felülvizsgálata 2025.

7. számú melléklet: Légszennyező anyag kibocsátási adatok

2020	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	339,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 062,8	1 794,4	2 092,5	5 289,0
	CO	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	128,4	57,0	285,8
	CO2 (t)	350,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 097,6	1 853,1	2 208,0	5 509,1
GT2	Nox	282,5	952,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	269,0	172,5	0,0	1 676,5
	CO	12,1	40,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	7,4	0,0	71,5
	CO2 (t)	469,9	1 584,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	447,5	287,0	0,0	2 788,4
4. GK	Nox	851,8	721,7	849,8	823,0	872,0	807,4	789,8	606,8	815,8	690,9	707,9	782,9	9 319,9
	CO	53,8	45,6	53,7	52,0	55,1	51,0	49,9	38,4	51,6	43,7	44,7	16,7	556,4
	CO2 (t)	1 960,7	1 661,3	1 956,1	1 894,4	2 007,2	1 858,5	1 818,1	1 396,8	1 877,9	1 590,4	1 629,4	1 887,7	21 538,5
GK1	Nox	159,8	31,9	148,6	162,2	25,5	27,4	23,6	0,0	86,1	2,4	39,8	39,1	746,5
	CO	5,7	1,1	5,3	5,7	0,9	1,0	0,8	0,0	3,0	0,1	1,4	0,6	25,6
	CO2 (t)	192,7	38,5	179,2	195,6	30,8	33,1	28,5	0,0	103,8	2,8	48,1	52,8	906,0
GK2	Nox	536,9	322,2	369,5	0,0	0,0	8,4	40,4	251,4	408,4	489,7	546,3	177,9	3 151,2
	CO	6,1	3,7	4,2	0,0	0,0	0,1	0,5	2,9	4,6	5,6	6,2	5,7	39,5
	CO2 (t)	598,7	359,3	412,1	0,0	0,0	9,3	45,1	280,3	455,4	546,1	609,1	307,2	3 622,6
GK3	Nox	858,4	665,5	859,7	835,6	620,8	585,5	432,7	223,6	477,7	156,0	33,8	141,4	5 890,8
	CO	26,8	20,8	26,9	26,1	19,4	18,3	13,5	7,0	14,9	4,9	1,1	1,7	181,5
	CO2 (t)	1 034,1	801,6	1 035,6	1 006,6	747,8	705,3	521,2	269,4	575,4	187,9	40,7	165,7	7 091,3
Összes	Nox	3 028,7	2 693,6	2 227,7	1 820,8	1 518,3	1 428,7	1 286,6	1 081,9	1 788,0	2 670,9	3 294,7	3 233,8	26 073,8
	CO	128,8	111,9	90,1	83,9	75,4	70,4	64,8	48,2	74,2	141,8	189,2	81,7	1 160,2
	CO2 (t)	4 606,5	4 444,7	3 583,0	3 096,6	2 785,8	2 606,2	2 412,9	1 946,6	3 012,5	3 872,4	4 467,3	4 621,3	41 455,8

2021	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	1 213,6	1 508,3	1 549,6	175,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	4 458,6
	CO	33,0	41,1	42,2	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	121,4
	CO2 (t)	1 280,6	1 591,6	1 635,1	185,5	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	4 704,7
GT2	Nox	839,3	799,9	570,2	0,0	0,0	27,7	52,4	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	2 294,5
	CO	52,9	50,4	35,9	0,0	0,0	1,7	3,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	144,5
	CO2 (t)	1 948,8	1 857,3	1 323,9	0,0	0,0	64,3	121,6	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	5 327,7
4. GK	Nox	760,5	667,2	806,9	763,3	764,2	694,8	632,1	483,1	705,5	771,5	748,5	716,8	8 514,5
	CO	16,2	14,2	17,2	16,3	16,3	14,8	13,5	10,3	15,0	16,4	15,9	15,7	181,7
	CO2 (t)	1 833,6	1 608,6	1 945,7	1 840,5	1 842,7	1 675,3	1 524,2	1 164,9	1 701,2	1 860,3	1 804,7	1 881,1	20 683,0
GK1	Nox	354,2	93,7	43,2	138,4	203,1	10,9	0,0	0,0	9,2	102,7	92,9	48,7	1 097,0
	CO	5,3	1,4	0,6	2,1	3,0	0,2	0,0	0,0	0,1	1,5	1,4	0,6	16,3
	CO2 (t)	477,8	126,4	58,3	186,7	273,9	14,7	0,0	0,0	12,4	138,6	125,3	65,9	1 480,1
GK2	Nox	47,6	170,3	545,3	534,2	430,4	165,8	223,2	227,6	113,0	5,9	259,7	229,4	2 952,3
	CO	1,5	5,5	17,6	17,3	13,9	5,4	7,2	7,4	3,6	0,2	8,4	3,7	91,7
	CO2 (t)	82,2	294,2	941,8	922,6	743,3	286,4	385,4	393,0	195,1	10,3	448,5	363,2	5 065,9
GK3	Nox	0,0	47,0	70,4	439,1	21,4	119,6	10,8	60,8	583,7	740,7	889,0	721,6	3 704,1
	CO	0,0	0,6	0,8	5,3	0,3	1,4	0,1	0,7	7,0	8,9	10,6	8,4	44,1
	CO2 (t)	0,0	55,1	82,5	514,4	25,1	140,1	12,7	71,2	683,9	867,9	1 041,6	858,7	4 353,2
Összes	Nox	3 215,1	3 286,4	3 585,7	2 050,8	1 419,1	1 018,8	918,5	771,5	1 427,8	1 620,9	1 990,1	1 716,5	23 021,1
	CO	108,9	113,1	114,4	45,6	33,5	23,5	24,1	18,4	26,4	27,0	36,4	28,4	599,7
	CO2 (t)	5 623,0	5 533,2	5 987,4	3 649,8	2 885,0	2 180,8	2 043,9	1 629,1	2 616,3	2 877,1	3 420,2	3 168,9	41 614,6

2022	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	234,5	0,0	6,6	1 036,4	0,0	1 364,9	38,5	2 696,2
	CO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	6,4	0,0	0,2	28,2	0,0	37,2	4,1	76,5
	CO2 (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	247,4	0,0	6,9	1 093,6	0,0	1 440,2	122,1	2 926,6
GT2	Nox	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	116,4	768,7	214,7	383,4	0,0	404,3	797,2	2 684,6
	CO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	48,4	13,5	24,1	0,0	25,5	46,2	165,1
	CO2 (t)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	270,3	1 784,8	498,5	890,2	0,0	938,9	1 790,6	6 173,3
4. GK	Nox	671,5	663,6	557,2	679,5	687,0	597,5	571,4	266,3	524,0	605,4	324,4	435,2	6 582,9
	CO	14,7	14,5	12,2	14,9	15,0	13,1	12,5	5,8	11,5	13,2	7,1	7,8	142,2
	CO2 (t)	1 762,1	1 741,6	1 462,3	1 783,1	1 803,0	1 568,1	1 499,6	698,9	1 375,1	1 588,7	851,2	1 007,9	17 141,6
GK1	Nox	238,0	101,3	269,7	54,1	86,2	16,4	6,2	2,8	75,4	95,7	0,5	3,3	949,5
	CO	3,1	1,3	3,5	0,7	1,1	0,2	0,1	0,0	1,0	1,2	0,0	0,1	12,4
	CO2 (t)	322,4	137,3	365,4	73,3	116,8	22,2	8,4	3,7	102,2	129,6	0,6	4,8	1 286,8
GK2	Nox	143,0	93,1	208,7	513,9	274,1	176,8	82,8	192,9	51,6	227,4	6,1	13,4	1 983,8
	CO	2,3	1,5	3,4	8,3	4,4	2,8	1,3	3,1	0,8	3,7	0,1	0,2	31,9
	CO2 (t)	226,4	147,4	330,3	813,6	433,9	279,9	131,1	305,3	81,6	359,9	9,7	21,8	3 141,0
GK3	Nox	815,0	654,4	559,7	33,5	17,5	22,0	40,6	11,7	88,8	157,9	11,5	20,5	2 433,2
	CO	9,5	7,7	6,6	0,4	0,2	0,3	0,5	0,1	1,0	1,8	0,1	0,2	28,4
	CO2 (t)	969,8	778,7	666,0	39,9	20,8	26,2	48,3	14,0	105,6	187,9	13,7	24,0	2 894,9
Összes	Nox	1 867,4	1 512,4	1 595,3	1 281,1	1 080,3	1 163,7	1 469,7	694,9	2 159,5	1 086,4	2 111,6	1 308,0	17 330,2
	CO	29,6	25,0	25,6	24,2	21,2	30,1	62,8	22,8	66,7	20,0	69,9	58,6	456,5
	CO2 (t)	3 280,7	2 804,9	2 824,0	2 710,0	2 390,8	2 414,2	3 472,3	1 527,3	3 648,3	2 266,2	3 254,3	2 971,2	33 564,1

2023	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	468,9	133,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	57,9	267,0	89,5	1 017,5
	CO	50,4	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	6,2	28,7	21,7	121,5
	CO2 (t)	1 488,9	422,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	183,9	847,9	322,4	3 269,2
GT2	Nox	273,3	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	9,3	893,4	883,9	2 070,7
	CO	15,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	51,8	140,9	209,7
	CO2 (t)	613,9	0,0	20,8	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	20,8	2 006,7	2 665,5	5 331,4
4. GK	Nox	482,1	665,0	735,0	742,5	652,2	651,6	600,8	370,2	503,5	726,3	583,9	459,7	7 172,7
	CO	8,7	12,0	13,2	13,4	11,7	11,7	10,8	6,7	9,1	13,1	10,5	9,8	130,7
	CO2 (t)	1 116,6	1 540,1	1 702,3	1 719,6	1 510,5	1 509,2	1 391,6	857,4	1 166,1	1 682,3	1 352,5	1 278,6	16 827,0
GK1	Nox	6,7	21,4	18,5	46,9	14,2	57,9	59,6	59,4	159,9	231,0	422,0	423,4	1 520,8
	CO	0,1	0,4	0,4	0,9	0,3	1,1	1,1	1,1	3,1	4,4	8,1	7,6	28,7
	CO2 (t)	9,9	31,4	27,1	68,9	20,9	85,1	87,5	87,2	234,9	339,4	620,0	655,5	2 268,0
GK2	Nox	3,6	0,0	0,0	0,0	36,6	0,0	68,4	68,3	82,2	422,3	311,4	330,4	1 323,3
	CO	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,1	1,1	1,3	6,5	4,8	4,7	20,0
	CO2 (t)	5,9	0,0	0,0	0,0	59,3	0,0	111,0	110,8	133,4	684,9	505,0	602,5	2 212,8
GK3	Nox	15,4	323,7	310,4	5,6	90,8	25,5	77,8	11,2	129,1	214,8	162,4	28,1	1 394,9
	CO	0,1	2,8	2,7	0,0	0,8	0,2	0,7	0,1	1,1	1,9	1,4	0,4	12,2
	CO2 (t)	18,0	378,1	362,5	6,6	106,1	29,8	90,9	13,1	150,8	250,9	189,7	37,7	1 634,2
Összes	Nox	1 250,0	1 143,2	1 073,1	795,0	793,8	735,0	809,3	509,1	874,7	1 661,7	2 640,2	2 214,9	14 500,0
	CO	75,2	29,5	16,8	14,3	13,4	13,1	13,9	9,0	14,5	32,7	105,3	185,1	522,8
	CO2 (t)	3 253,1	2 372,4	2 112,8	1 795,1	1 696,9	1 624,0	1 688,1	1 068,5	1 685,2	3 162,2	5 521,9	5 562,4	31 542,6

2024	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	511,3	493,6	503,1	472,3	18,7	377,3	226,3	0,0	515,7	157,2	1 093,4	670,5	5 039,3
	CO	124,2	119,9	122,2	114,7	4,5	91,6	55,0	0,0	125,2	38,2	65,3	40,0	900,8
	CO2 (t)	1 842,4	1 778,7	1 812,8	1 702,0	67,5	1 359,5	815,5	0,0	1 858,4	566,3	1 440,8	883,6	14 127,4
GT2	Nox	593,1	538,9	541,9	0,0	525,9	16,9	271,3	0,0	1,6	481,6	1 165,3	1 302,7	5 439,1
	CO	94,5	85,9	86,4	0,0	83,8	2,7	43,2	0,0	0,3	76,8	42,5	47,5	563,7
	CO2 (t)	1 788,4	1 625,0	1 634,2	0,0	1 585,9	51,0	818,1	0,0	4,8	1 452,4	1 669,2	1 865,9	12 494,9
4. GK	Nox	353,8	311,0	322,7	368,7	330,7	322,7	295,8	253,5	325,5	309,6	537,2	507,3	4 238,5
	CO	7,5	6,6	6,9	7,9	7,1	6,9	6,3	5,4	6,9	6,6	12,2	11,5	91,9
	CO2 (t)	984,0	865,0	897,6	1 025,3	919,8	897,5	822,8	705,0	905,2	861,1	1 214,0	1 146,5	11 243,8
GK1	Nox	302,2	17,6	151,6	206,1	426,0	425,6	239,5	140,2	191,7	409,7	570,8	99,2	3 180,3
	CO	5,4	0,3	2,7	3,7	7,6	7,6	4,3	2,5	3,4	7,3	6,1	1,1	52,0
	CO2 (t)	467,9	27,3	234,7	319,1	659,7	659,0	370,8	217,1	296,8	634,4	625,8	108,8	4 621,5
GK2	Nox	256,2	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	296,2	589,8
	CO	3,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	9,4
	CO2 (t)	467,1	68,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	747,5	1 282,9
GK3	Nox	3,3	64,0	220,6	416,5	117,9	34,0	61,6	20,9	146,0	13,1	68,9	0,0	1 167,0
	CO	0,0	0,9	2,9	5,6	1,6	0,5	0,8	0,3	1,9	0,2	0,7	0,0	15,3
	CO2 (t)	4,5	86,1	296,7	560,1	158,6	45,8	82,9	28,1	196,3	17,6	74,8	0,0	1 551,5
Összes	Nox	2 019,7	1 462,6	1 740,0	1 463,6	1 419,3	1 176,5	1 094,5	414,6	1 180,5	1 371,3	3 435,5	2 875,9	19 654,0
	CO	235,3	214,1	221,1	131,8	104,6	109,3	109,6	8,2	137,8	129,1	126,7	105,4	1 633,1
	CO2 (t)	5 554,2	4 450,4	4 876,1	3 606,6	3 391,5	3 012,8	2 910,0	950,2	3 261,6	3 531,9	5 024,5	4 752,2	45 322,0

2025	kg	Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Éves
GT1	Nox	1 496,4	1 461,5	842,3	7,3	2,4	161,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 971,0
	CO	89,3	87,3	50,3	0,4	0,1	9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	237,1
	CO2 (t)	1 971,8	1 925,9	1 109,9	9,7	3,2	212,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5 232,7
GT2	Nox	1 450,5	1 329,3	675,5	1 352,4	1 439,7	1 004,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7 252,2
	CO	52,9	48,5	24,6	49,3	52,5	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	264,4
	CO2 (t)	2 077,7	1 904,1	967,6	1 937,1	2 062,3	1 439,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10 387,8
4. GK	Nox	487,6	433,8	495,3	403,1	414,2	345,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 579,1
	CO	11,1	9,9	11,3	9,2	9,4	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,7
	CO2 (t)	1 101,9	980,4	1 119,4	911,1	935,9	779,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5 828,6
GK1	Nox	111,3	12,9	0,0	123,2	18,6	44,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	310,0
	CO	1,2	0,1	0,0	1,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
	CO2 (t)	122,1	14,1	0,0	135,1	20,4	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	339,9
GK2	Nox	198,4	194,2	272,0	90,6	14,8	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	775,9
	CO	3,5	3,4	4,8	1,6	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7
	CO2 (t)	500,6	490,2	686,4	228,7	37,4	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 958,0
GK3	Nox	0,0	326,3	113,1	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	442,2
	CO	0,0	3,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
	CO2 (t)	0,0	354,3	122,8	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	480,1
Összes	Nox	3 744,2	3 758,1	2 398,2	1 976,7	1 889,7	1 563,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15 330,5
	CO	158,0	152,4	92,1	61,8	62,5	54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	581,6
	CO2 (t)	5 774,2	5 669,0	4 006,1	3 221,6	3 059,1	2 497,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24 227,2