

**ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI,  
TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG**

**A NAT által NAT-1-1040/2010 számon akkreditált vizsgálólaboratórium**

3530 Miskolc, Mindszent tér 4.  
Telefon: (46) 517-354, Fax: (46) 517-375

**ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV**

az

**MVM MIFŰ Miskolci Fűtőerőmű Kft.  
Miskolc, Tatár utcai Fűtőműve  
(3534 Miskolc, Tatár u. 29/a.)  
zajkibocsátásának meghatározásáról**

Jegyzőkönyv száma: VZ-08/2012.  
A jegyzőkönyv 9 számozott oldalt és 6 ábra mellékletet tartalmaz.

Készült Miskolcon, 2012. november 22-én.

A jegyzőkönyv 4 példányban készült, ez a 2. példány.



**A vizsgálatot végezte:**

Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi  
és Vízügyi Felügyelőség  
Mérőközpont  
3530 Miskolc, Mindszent tér 4.

**A vizsgált létesítmény központjának**

**neve:** MVM MIFŰ Miskolci Fűtőerőmű Kft. – továbbiakban MIFŰ Kft. –  
**címe:** 3534 Miskolc, Tatár u. 29/b.

**Vizsgált telephely:** MVM MIFŰ Kft.  
Tatár utcai Fűtőmű  
(Miskolc, Tatár u. 29/a., 23358/8 hrsz)

**A vizsgálat célja:**

Egységes környezethasználati engedély felülvizsgálata kapcsán a Fűtőmű  
zajkibocsátásának meghatározása.

A zajvizsgálati jegyzőkönyv az MVM MIFŰ Kft. megbízásából készült.

**1. Előzmények:**

Az MVM MIFŰ Kft. által üzemeltetett Fűtőmű (Miskolc, Tatár u. 29/a.) – továbbiakban: Fűtőmű – egységes környezethasználati engedélye ez évben lejár. Az MVM MIFŰ Kft. megbízta felügyelőségünket a határérték betartásának ellenőrzésével, valamint a hatásterület meghatározásával, és az azon belül található védendő ingatlanok beazonosításával.

**2. A helyszín leírása:**

A vizsgált létesítmény a város belterületén, ipari, valamint lakó- és intézményterületek által határoltan működik. A vizsgált telephely és környezetének mérethelyes helyszínrajzát jelen zajvizsgálati jegyzőkönyv mellékleteként, az 1. ábrán közöljük.

Nyugati, déli és keleti irányban ipari területekkel határos, észak felé, a Tatár utca páros oldalán, valamint az azokon túli területeken találunk lakóépületeket, melyek túlnyomóan



földszintesek. A terület jellemzően családi házas beépítésű. A legközelebbi zajtől védendő épület a Tatár u. 22. sz. lakóház.

A Fűtőmű csak a távfűtési időszakban üzemel, amikor a városi távfűtő rendszer kiegészítő berendezése. A Fűtőmű kazánházában az MVM MIFŰ Kft. az alábbi gáztüzelésű forró vizes kazánokat üzemelteti:

- Belvárosi PTVM 50 (58 MW)
- Avasi PTVM 50 (58 MW)
- Belvárosi PTVM 100 (116 MW)
- Avasi PTVM 100 (116 MW)

A kazánokhoz tartozik 1-1 visszatápláló szivattyú is. A fűtési szezon túlnyomó részében csak a PTVM 50-es kazánok működnek, extrém hideg esetén működtetik a PTVM 100-as kazánokat, de ekkor az 50-eseket leállítják.

A kazánházban a MIFŰ berendezéseivel közös légtérben a MIHŐ Kft. is üzemeltet egy HDK 12000 típusú gőzkazánt, valamint az avasi és a belvárosi távfűtő rendszerekhez tartozó 3-3 keringető szivattyút. A keringető szivattyúk táplálják a MIFŰ kazánjai által előállított forró vizet a távfűtő rendszerekbe. Az egy légtérben, két tulajdonos által üzemeltett különböző berendezések technológiailag egymáshoz kapcsolódnak, zajkibocsátásuk elválaszthatatlan egymástól.

A beltéri zajszint a PTVM 50-es kazánoktól 5 m-re 76 dBA, az épület falazatára beeső zajszint 65,8 dBA.

A berendezések zajkibocsátása állandó.

A Tatár utca felőli épületrész árnyékoló hatása a környék lakóterületei felé. Itt a kommunális helyiségek, irodák, nem zajos tevékenységek kaptak helyet.

A kazánháztól délre, az épület mögött találjuk a Fűtőmű domináns környezeti zajforrását, a gázfogadót (Z1,  $L_w = 77,2$  dB, magassága 2 m, üzemideje folyamatos, a kibocsátott zaj állandó, meghatározóan magas frekvenciájú). A kazánház nyugati homlokzata mellett a szabadba telepített MIHŐ szivattyúk (Z2,  $L_w = 76,1$  dB, magassága 2 m) zajkibocsátását a kazánház épülete hatásosan árnyékolja. (A zajteljesítmény szinteket a zajforrásoktól 1 m-re elvégzett zajmérések eredményei alapján becsültük meg.)

### **3. Mérések időpontjai és az időjárási körülmények:**

2012. november 9. 10.00-12.00:

Felhős, borult, párás idő, a hőmérséklet  $+10$  °C, szélcsend.

2012. november 15. 23.00-23.30:

Felhőtlen csillagos égbolt, 0-1 m/s erősségű nyugati légmozgás, párás idő, 0 °C.



#### 4. A mérési pontok leírása:

Zajkibocsátási határértéket az ÉMI-KTVF 12029-5/2012. sz. határozatában a lakóterületekre írt elő, ezért mérési pontokat is csak ebben a kibocsátási irányban vettünk fel.

A mérési pontok felvétele az MSZ 18150-1 5.1. pontjában rögzítettek szerint történt. Talajszintől számított magasságuk 1,5 m, homlokzattól mért távolságuk 2 m.

1. táblázat

Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
101	Tatár u. 22. lakóház déli, védendő homlokzata előtt 2 m-re	1,5	ZK, ZT
102	Tatár u. 20. lakóház déli, védendő homlokzata előtt 2 m-re	1,5	ZK, ZT

#### 5. A mérések kivitelezése, és a vizsgálat eredményei:

Méréseink idején a MIFŰ PTVM 50-es kazánjai és az azokhoz tartozó visszatápláló szivattyúk működtek. Üzemelt a MIHÓ HDK 12000-es kazánja, valamint a keringető szivattyúk is. A szomszédos Kombinált Ciklusú Erőmű 100%-os terheléssel működött. Üzemelt a gázmotoros erőmű 4 blokkja is. A szomszédos UD Stahl Kft. és a Miskolci Vasipari Kft. zajkibocsátása nem volt érzékelhető.

**A zajmérés során a zajterhelési mérőpontokon a Fűtőmű zajkibocsátása a vizsgálati pontokon emberi érzékszervvel nem volt észlelhető, ezért a Fűtőmű zajkibocsátása nem értékelhető!**

A vizsgálatnál a háttérterhelés értékét határozhattuk meg. A háttérterhelés állandó jellegű – azaz az A-hangnyomásszintek ingadozása 5 dB-en belüli –, sem impulzus, sem tonális összetevőt nem tartalmazott. A mérési idő többször megismételt 10-10 perc volt. Az alapzajt a Nap u. 11. lakóház utcai védendő homlokzata előtt mértük, ahol a Gázmotoros Erőmű és a Kombinált Ciklusú Erőmű zajkibocsátása emberi érzékszervvel nem volt észlelhető, és az alapzaj feltételezhetően azonos az adott zajterhelési vizsgálati mérőpontokon fellépő alapzajjal.

Az  $L_{Aeq,mért}$  egyenértékű A-hangnyomásszintből a vizsgált zaj  $L_{AM}$  egyenértékű A-hangnyomásszintjét esetünkben az alapzaj korrekció alkalmazásával kell meghatározni az alábbi összefüggés szerint:

$$L_{AM} = L_{Aeq} + K_a$$

ahol

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a.$$

$K_a$  – az alapzaj miatti korrekció

$$K_a = 10 \lg (1 - 10^{-0,1 \Delta L_A})$$

ahol

$$\Delta L_A = L_{Aeq, mért} - L_{Aa}$$



A háttérterhelés értékei:

2. táblázat

Mérési pont	$L_{Aa}$	$L_{Aeq,m}$	$\Delta L_A$	$K_a$	$L_{Aeq}$	$K_{imp}$	$K_{ton}$	$L_{AM}$	$L_{AM}$ kerekítve	megjegyzés
101	38,2	41,1	<3	-	NÉ	0	0	NÉ	NÉ	nappal
101	36,1	39,4	3,3	-2,7	36,7	0	0	36,7	37	éjjel
102	38,2	40,9	<3	-	NÉ	0	0	NÉ	NÉ	nappal
102	36,1	39,2	3,1	-2,9	36,3	0	0	36,3	36	éjjel

NÉ\* - a mérési eredmény nem értékelhető, mert a mért érték nem haladja meg 3 dB-lel az alapzajt.

A Fűtőmű zajkibocsátása:

3. táblázat

Mérési pont jele	$L_{AM}$ [dB]		$L_{KH}$ [dB]	
	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)	nappal (06-22 ó)	éjjel (22-06 ó)
101	NÉ	NÉ	47	37
102	NÉ	NÉ	47	37

$L_{KH}$ : zajkibocsátási határérték az ÉMI-KTVF 12029-5/2012. sz. határozata szerint.

A kapott eredmények alapján határérték-túllépés nem állapítható meg.

#### 6. A vizsgálathoz alkalmazott előírások:

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998: A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításáról, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról



**7. A vizsgálathoz használt műszerek:**

- Brüel-Kjaer 2260 típusú Integráló zajszintmérő  
gyári szám: 2290696

hitelesítve: MKEH  
hitelesítés száma: M 444654  
érvényességi határidő: 2014. október 16.

Tartozékok: Brüel-Kjaer 4231 típusú pisztonfon (gyári szám: 2115280)  
szélvédő szivacs

- FAN AM4836V300 típusú szélességmérő (gy. sz.: N434590)

**8. A háttérterhelés meghatározása:**

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól című jogszabály 2. § l) úgy rendelkezik, hogy „háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált forrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő zajterhelés”.

Esetünkben ipari eredetű zajkibocsátók a feltételezett hatásterületen az alábbiak:

- Kombinált Ciklusú Erőmű (Tatár u., hrsz.: 23358/9)

A KCE meghatározó környezeti zajforrásai az alábbiak:

(Az  $L_w$  irány-zajteliesség szinteket a zajforrások közelében elvégzett zajméréseink eredményeiből számítottuk. Az  $L_w$  értékek a zajtérkép elkészítéséhez, illetve a hatásterület lehatárolásához használhatók fel. A táblázat magasság oszlopában a pontforrások talajszint feletti magasságát tüntettük fel.)

Jelölés	Megnevezés	$L_w$	Magasság (m)
Z3	Gázkompresszor	83,8	2
Z4	Tömszelence gőz	92,0	16
Z5*	Hőhasznosító kazán déli oldalfala	81,8	5
Z6	Segédhűtő	69,4	4
Z7	Transzformátor	80,6	3
Z8	Olajkenés szellőző	92,4	20

Z5\* - A zajkibocsátás modellszámítása során pontforrásnak tekintettük.

Valamennyi zajforrás zajkibocsátása állandó, üzemelésük folyamatos.



- Gázmotoros Erőmű (Tatár u., hrsz.: 23358/4)

Az erőmű meghatározó környezeti zajforrása egy gázfogadó (Z9,  $L_w = 86,4$  dB). Az erőmű épületét úgy alakították ki, hogy a technológiai zajforrások zajkibocsátása nem észlelhető a környék lakóépületeinél.

- Miskolci Vasipari ZRt. telephelye (Kiss Ernő u. 17., hrsz.: 23365/43)

Az üzem csak nappal működik. Zajforrásai a telephelyen belül működő anyagmozgató dízelüzemű villástargoncák (Z10, Z11, Z12, Z13,  $L_w = 93$  dB, magasságuk 1,5 m, üzemideje 3 targoncának 4 óra/műszak, a Z13 targonca a festőüzembe szállít 0,5 óra/műszak üzemidővel), valamint a festőüzem elszívó kürtő (Z14,  $L_w = 107$  dB, magassága 12 m, üzemideje 3 óra/műszak).

- UD Stahl Recycling Kft. telephelye (Gábor Áron u. 24., hrsz.: 23209/2, 23209/3, 23209/4)

A telephelyen munkavégzés csak a nappali órákban, 8.00 és 16.00 órák között történik. A fém hulladék beszállítása kisebb szállítójárművekkel, kisteher- illetve személygépjárművekkel, valamint kézi erővel történik. A behozott fémhulladékot mérlegelik, majd az erre rendszeresített konténerekbe rakják. A konténerekből a NAV által előírt hat napos tárolás után a telep nyugati felében, a volt üveggyári üzemépület lakóterületekkel ellentétes oldalán kialakított manipulációs térre szállítják. (A csarnok nyugati, északi és keleti homlokzata zárt maradt, ezért a lakóterületek felé zajárnyékoló, zajgátló hatású.) Itt osztályozzák, szükség szerint tömörítik, és depóba rakják. A fémhulladékot 2 db gumikerekes, dízel üzemű kanalas forgórakodó (egy Fuchs 340 típusú markoló, rakodás közben  $L_w = 113$  dB, 2 m magasban nagyjából egy helyben dolgozik: Z18 jelű, egy másik Fuchs 340-es markoló a telephely különböző részein  $L_w = 102$  dB: Z15, Z16, Z19, Z20) készíti elő elszállításra, rendezi halmokba, vagy rakodja a Kft. saját tulajdonú 20-25 tonnás szállítójárműveire. A markolók napi üzemideje maximum 6 óra/műszak. A nagyobb méretű hulladékok aprítása, darabolása lángvágással történik, amely nem jár a telekhatáron túl is érzékelhető zajkibocsátással. A manipulációs téren üzemel egy hidraulikus lemezvágó olló 4 óra/műszak üzemidővel. A depótéren alkalmi jelleggel egy mobil bálázó gép is dolgozik napi 3 óra zajforrásként számba vehető üzemidővel (Z17  $L_w = 109$  dB). Csak tömörítéskor, bálázáskor van zajkibocsátása, mert amíg a markoló meg nem rakja a tartályát, a motor kikapcsolt állapotban van. Zajforrásként vettük figyelembe a mérlegház közelében elhelyezett gyűjtőkonténert (Z21  $L_w = 88$  dB).

Műszakonként legfeljebb 6 nehéz-tehergépkocsi, valamint 40 személygépjármű és kisteherautó hajt be- illetve ki a telephelyről.

A zajforrások elhelyezkedését jelen jegyzőkönyv mellékletének 2. ábráján mutatjuk be.

A háttérterhelést zajtérképen mutatjuk be, melyet a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co társaság IMMI 2010 típusú zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg. Az IMMI zajtérkép készítő program a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004 (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004 (XII.22) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza. Jelen jegyzőkönyvünk mellékletében szerepeltetett valamennyi zajtérkép 1 m-es rácsosztással, 2 m-es magasságra készült.



A programba betápláltuk a feltételezett hatásterület geodéziáját, a védendő épületek alaprajzát, magasságát, az üzemépületek geometriai és magassági jellemzőit, a zajforrások helyét, üzemidejét, zajteljesítmény-szintjét, relatív magasságát.

A nappali háttérterhelést ábrázoló zajtérképet a mellékletben a 3. ábrán, az éjszakai háttérterhelést bemutató zajtérképet a 4. ábrán közöljük.

### **9. A Fűtőmű zajkibocsátása**

Miután a Fűtőmű zajkibocsátásának megállapítására elvégzett műszeres zajvizsgálataink a legközelebb található – feltételezett mértékadó zajterhelésű – pontokon sem szolgáltatnak értékelhető vizsgálati eredményt, ezért a Fűtőmű feltételezett zajkibocsátását is zajtérképen mutatjuk be. (melléklet, 5. ábra)

### **10. Hatásterület meghatározása**

A 284/2007. (X.29) Korm. rendelet 6 § (3) úgy rendelkezik, hogy „A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.” Jelen vizsgálatunk során az éjszakai hatásterületet kell meghatároznunk.

A 6 § (1) a) rendelkezése szerint ahol a háttérterhelés legalább 10 dB-lel kisebb, mint a határérték, ott a hatásterület határa az a vonal, ahol a zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a határérték, esetünkben a 30 dB-es izobár vonal.

A 6 § (1) b) rendelkezése szerint a hatásterület egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de az eltérés a 10 dB-t nem haladja meg. Ez a terület kisebb, mint amit az (1) a) rendelkezés alapján jelöltük ki a hatásterületet.

Az éjszakai hatásterületet meghatározásakor nem választottuk külön a Fűtőmű, a kombinált Ciklusú Erőmű és a Gázmotoros Erőmű zajkibocsátását, mert az érvényes zajkibocsátási határértéket előíró 12029-5/2012 ügyiratszámú határozat is egységben kezeli a három létesítményt. Az éjszakai hatásterületet melléklet a 6. ábráján mutatjuk be.

A hatásterületen az alábbi védendő ingatlanok találhatóak:

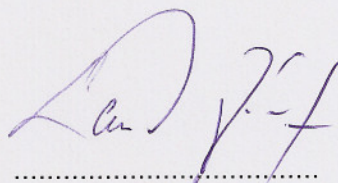
- Tatár u. 8., 10., 12., 14., 16., 18., 20., 22.,
- Hold u. 14., 16., 18., 20., 22., 24., 26., 13., 15., 21.,
- Karacs Teréz u. 2., 6., 8., 10., 12.,
- Szövő u. 40., 42., 44., 27.,
- Gábor Áron u. 33., 35., 37., 34., 36., 38., 40.,
- Schweidel József u. 33., 35., 37., 39.,
- Nap u. 1/a., 5., 9., 2., 8., 12.,
- Csillag u. 2., 4., 6., 8., 10.,



**Jelen vizsgálati jegyzőkönyv a Mérőközpont írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható le, illetve használható fel!**

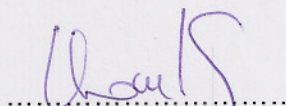
Miskolc, 2012. november 22.

A vizsgálatot végezte,  
és a jegyzőkönyvet készítette:



Lencsés József  
vezető főtanácsos

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



Uram János  
mérőközpont vezető-helyettes



Muránszkyné Majoróczi Mária  
mérőközpont vezető





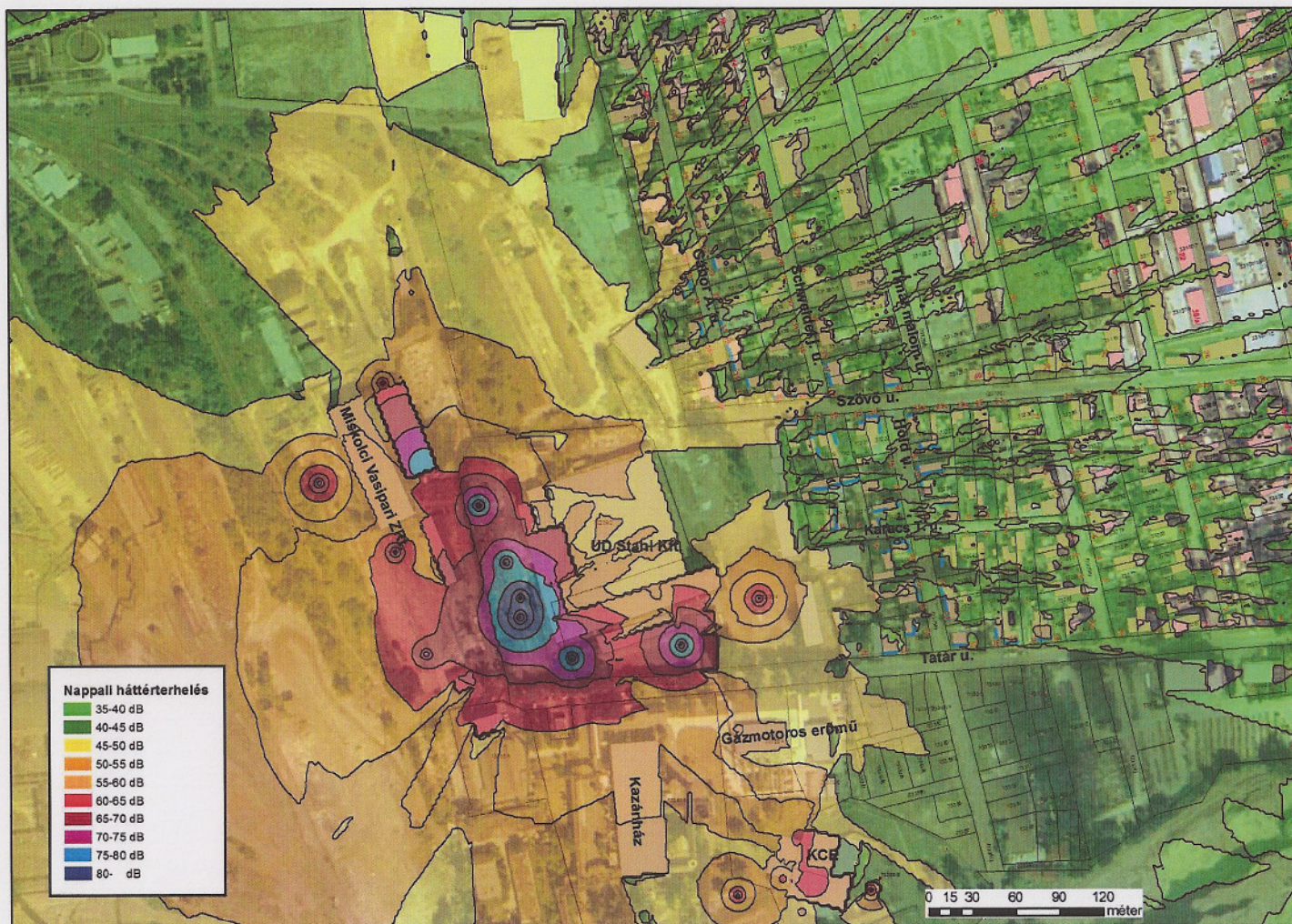
1. ábra  
Helyszínrajz





2. ábra  
Zajforrások elhelyezkedése





3. ábra  
Nappali háttérterhelés





**4. ábra**  
**Éjszakai háttérterhelés**





5. ábra  
A Tatár utcai Fűtőmű zajkibocsátása





**6. ábra**  
**Hatásterület**