

10. számú melléklet
Zajterhelés

A.II. 6.3. ZAJTERHELÉS

A zajvédelem a környezetvédelem speciális területe, a többi szakterülethöz eltérő szemléletet igényel.

A zajhatás nem olyan látványos környezeti hatás, mint az egyéb környezeti elemek –például a hulladék, vagy a légszennyezés – esetében megfigyelhető, ezért a szakterület általában nem kapja meg az őt megillető figyelmet, annak ellenére, hogy a zajnak jelentős élettani hatásai vannak.

Tudományos vizsgálatok alapján megállapították, hogy már egészen kis hangnyomásszintek is reakciókat váltanak ki az emberi szervezetben. Zajos környezetben élők vagy dolgozók körében gyakori a magas vérnyomás, tartósan ható 60 dB-es zajszint vegetatív idegrendszeri, esetenként keringési rendellenességet okozhat. Azonban ennél kisebb – 40 dB körüli – zajszintek is zavarják már a nyugalmat, ami különösen az éjszakai pihenőidőszakban kellemetlen, megszokhatatlan, és ezért igényel odafigyelést.

Az iparosodás, és a motorizáció XX. századi ugrásszerű fejlődésével a zaj a települések meghatározó környezeti hatásává vált. Egyre nagyobb mértékű zajterhelés éri a lakosokat, ami különösen a nagyobb városokban meghatározó, és ad okot egyre több esetben panaszra mind a közlekedés, mind az üzemi létesítmények esetében.

Zalaegerszeg zajhelyzetének elemzése során – mint általában – három fő területre kell kitérni. Ezek a következők:

- közlekedés
- ipari tevékenységek
- kulturális, szórakoztató ipar.

A település környezeti zajhelyzetét döntő módon a közlekedés határozza meg. Az üzemi vagy szolgáltató jellegű létesítmények zaja lokálisan hat, általában csak a közvetlen környezetben érzékelhető, vagy okoz problémát. Ezzel szemben a közlekedés az egész település szükséglete, így kisebb nagyobb mértékben minden közlekedési létesítmény környezetében kell zajterheléssel számolni.

A legnagyobb zajszintek a főközlekedési utak mentén adódnak. Zalaegerszeg közlekedési helyzetét döntő módon meghatározza, hogy a települést érinti a 74-es és a 76-os számú főút. Ezen kívül a település gyűjtő és forgalmi útjai is jelentős forgalmat bonyolítanak.

Az ipari létesítmények zajhatása helyi problémát okoz. Jelentős zajterhelés az adott területen intézkedést igényel, de a teljes település zajhelyzetét nem befolyásolja döntő mértékben. Időnként problémát okozhatnak a kulturális, szórakoztató létesítmények, rendezvények.

A helyi sajátosságokat elemezve megállapítható, hogy Zalaegerszeg zajhelyzetét döntő módon a közúti közlekedés határozza meg, ezért vizsgálatunk során kiemelt figyelmet fordítottunk ezen problémának.

A környezeti zajterhelési határértékek úgy kerültek meghatározásra, hogy biztosítsák az egészség védelmét, megadják a lehetőségét a nyugodt pihenésnek. Jelenleg a környezeti zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet szabályozza külön-külön az üzemi és közlekedési létesítményekre, valamint az építkezésre.

A település területi felhasználása, és a probléma összetettsége miatt zajvédelmi szempontból a térség differenciált szabályozása szükséges. Meg kell határozni az érzékeny, kiemelt védelmet igénylő létesítményeket, területeket, és ki kell jelölni a fokozottan védett területeket, valamint a csendes övezeteket. (Zajvédelmi szempontból a természetvédelmi oltalom alatt álló területek bizonyos, meghatározott részei is igen érzékenyek, így fokozott védelmük szükséges.) Vizsgálni kell azonban a jelentős zajjal terhelt, különösen a közlekedési létesítmények környezetében fekvő területeken az intézkedési lehetőségeket is.

A.II. 6.3.1. KÖZLEKEDÉSBŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS

A történelmi fejlődés során a települések általában a fő közlekedési útvonalak mentén, vagy azok csomópontjában alakultak ki, mivel csak így volt biztosítható a megközelítésük. Ez a tény azonban a XX. századi motorizációs fejlődés következtében több hátrányt okoz, mint amit az elérhetésből származó előnyök biztosítottak. Mára már mindenhol felismerték a forgalom káros hatásait, melyek közül igen jelentős a zajhatás.

Zalaegerszeg közlekedési helyzetét, mint már említettük, döntő módon meghatározza, hogy a településen halad keresztül a 74-es és a 76-os számú főút. Ezen kívül a település gyűjtő és forgalmi útjai is jelentős forgalmat bonyolítanak.

A közlekedési létesítményekből származó környezeti zajterhelésére vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. számú melléklete határozza meg, melyet a térségre vonatkozóan az alábbi táblázatban ismertetünk:

1. táblázat: Közlekedési zajterhelési határértékek

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az $L_{AM}^{*kő}$ megítélési szintre (dB)					
	Kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		Az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra		Az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől származó zajra	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az $L_{AM,k0}$ megítélési szintre (dB)					
	Kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		Az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra		Az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől származó zajra	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A települések zajhelyzetét, az akusztikai komfortfokozatát döntő módon a közlekedés határozza meg. Ezen belül is a legnagyobb részarányt a közúti közlekedés képviseli. Zalaegerszeg helyi sajátosságait vizsgálva megállapítható, hogy a település zajhelyzetét döntő módon a közúti közlekedés határozza meg, ezért kiemelt figyelmet fordítottunk ezen problémának.

A közlekedés által okozott környezetterhelések meghatározására forgalomszámlálási adatok alapján műszaki számításokat végeztünk. A zajterhelés meghatározásához felhasználtuk a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság által kiadott *Az országos közutak 2015. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma* kiadvány adatait. A belváros zajterhelésének vizsgálata érdekében 2015-ben a FÖMTERV – TRENECON COWI – NOX – ÚT-TESZT Konzorcium forgalomszámlálást végzett a főbb belvárosi utak mentén.

A Magyar Közút Nonprofit Kft 2015. évi forgalomszámlálási adatai alapján a település gyűjtő és forgalmi útjain az alábbi forgalom volt regisztrálható:

2. táblázat: A település gépjármű forgalma a Magyar Közút Nonprofit Kft. adatai alapján

Közút száma	Össz. forgalom	szgk.	ktg.	ntg.	szerelv.	szbusz.	csbusz.	mkp.
74 (43+318)	6144	5552	81	52	393	44	2	20
74 (48+736)	9626	8375	175	501	515	32	1	27
74 (52+560)	8406	7154	182	476	472	87	1	34
76 (52+867)	8536	7953	75	60	177	227	0	44
7401	6804	6345	28	190	42	111	15	73
7410	5975	5379	133	84	60	194	38	87

A reprezentatív forgalomszámlálási adatokból számítással határoztuk meg a közlekedési zajterhelést. A számítást a jelenleg érvényes, a „Közúti közlekedési zaj számítása” című, ÚT 2-1.302 útügyi műszaki előírás szerint végeztük. A szabvány szerinti alkalmazások a következők voltak:

Akusztikai járműkategóriák:

- I. járműkategória: személy- és kisteher-gépkocsi
- II. járműkategória: szóló autóbusz, könnyű tehergépkocsi, motorkerékpár, segédmotoros kerékpár
- III. járműkategória: csuklós autóbusz, szóló nehéz tehergépkocsi, tehergépkocsi szerelvény

Forgalmi adatok képzése mértékadó zajterhelés számításához

A mértékadó zajterhelés számításának alapját képező nappali és éjszakai óraforgalom megállapítása:

3. táblázat: Számítási eredmények

Útszakasz	Átlagos nappali óraforgalom			Átlagos éjszakai óraforgalom		
	QnI	QnII.	QnIII.	QeI	QeII.	QeIII.
74 (43+318)	312	8	25	69	2	6
74 (48+736)	471	13	57	105	3	13
74 (52+560)	402	17	53	89	4	12
76 (52+867)	447	19	13	99	4	3
7401	357	12	14	79	3	3
7410	303	23	10	67	5	2
Újhegyi út	168	4	15	37	1	3
Malom u.	231	5	21	51	1	5
Puskás T. u.	283	6	25	63	1	6
Déryné u.	266	6	24	59	1	5
Bíró M. u.	535	12	48	107	2	11
Baross G. u.	114	3	10	23	1	2

Az út és időszakhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint – $L_{Aeq}(7,5)$ - számítása

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1L_{Aeq}(7,5)_i} \right]$$

$$L_{Aeq}(7,5)_i = (K_t + K_D)_i$$

$p=0$ az adott akusztikai járműkategóriához a terhelési paraméter teljesen sík területen:

$K_{tI} = 73,4$ dB

$K_{tII} = 77,8$ dB

$K_{tIII} = 81,8$ dB

A műszaki előírás szerint a település útjai C akusztikai érdességi kategóriába tartoznak, a K_t értékét korrigálni szükséges.

$$(K_t \text{ korrigált})_i = 10 \log \left(10^{0,1K_{ti}} - 10^{0,1G_j} + 10^{0,1(G_j+K)} \right)$$

K = 4,9 - a C akusztikai érdességi kategória esetén:

$$\begin{aligned} (K_t \text{ korrigált})_I &= 75,9 \text{ dB} & (G_I &= 69 \text{ dB}) \\ (K_t \text{ korrigált})_{II} &= 80,4 \text{ dB} & (G_{II} &= 73,8 \text{ dB}) \\ (K_t \text{ korrigált})_{III} &= 83,8 \text{ dB} & (G_{III} &= 76,3 \text{ dB}) \end{aligned}$$

A sebességtől függő korrekció értéke:

$$K_{Di} = 10 \log(Q_i / v) - 16,3 \text{ dB}$$

4. táblázat: K_{Di} Számítási eredmények

Útszakasz	K _{DN} :sebességtől függő korrekció, nappal			K _{DE} =sebességtől függő korrekció, éjjel		
	I	II.	III.	I	II.	III.
74 (43+318)	-8	-24	-19	-15	-31	-26
74 (48+736)	-7	-22	-16	-13	-29	-22
74 (52+560)	-7	-21	-16	-14	-28	-23
76 (52+867)	-7	-20	-22	-13	-27	-29
7401	-8	-23	-22	-14	-29	-28
7410	-8	-20	-23	-15	-26	-30
Újhegyi út	-11	-28	-22	-18	-34	-28
Malom u.	-10	-26	-20	-16	-33	-27
Puskás T. u.	-9	-25	-19	-15	-32	-26
Déryné u.	-9	-26	-20	-16	-32	-26
Bíró M. u.	-6	-22	-17	-13	-30	-23
Baross G. u.	-13	-29	-23	-20	-36	-30

Az egyes út- és időszakokhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszint számítása:

$$L_{aeq}(7,55)_i = K_t + K_D$$

5. táblázat: $L_{aeq}(7,55)_i$ Számítási eredmények

Útszakasz	L _{aeq} (7,55), nappal; dB			L _{aeq} (7,55), éjjel; dB		
	I	II.	III.	I	II.	III.
74 (43+318)	67,5	56,3	64,5	61,0	49,7	58,0
74 (48+736)	69,3	58,3	68,1	62,8	51,8	61,6
74 (52+560)	68,6	59,5	67,8	62,1	52,9	61,3
76 (52+867)	69,1	60,0	61,8	62,5	53,5	55,2
7401	68,1	57,9	62,0	61,6	51,4	55,4
7410	67,4	60,8	60,6	60,8	54,3	54,1
Újhegyi út	64,8	52,8	62,3	58,3	46,3	55,7
Malom u.	66,2	54,2	63,7	59,7	47,7	57,1
Puskás T. u.	67,1	55,1	64,5	60,5	48,6	58,0
Déryné u.	66,8	54,9	64,3	60,3	48,3	57,7
Bíró M. u.	69,8	57,9	67,3	62,9	50,9	60,8
Baross G. u.	63,1	51,2	60,6	56,2	44,2	54,1

Hangnyomásszint meghatározása a védendő létesítményeknél

A védendő létesítmények homlokzatánál számított hangnyomásszint:

$$L_{Aeq}(d, h) = L_{Aeq}(7,5) + K_d + K_h + K_z + K_m + K_a + K_l$$

ahol,

$K_d = -1,6$	- d távolságtól függő korrekció
$K_h = 0,5 \text{ dB}$	- hangvisszaverődésektől függő korrekció (laza tér esetén)
$K_z = 0$	- a növényzátv eredő zajsztnt módosító hatása
$K_m = 0$	- a talaj és meteorológiai viszonyok miatti csillapító hatást elhanyagoljuk
$K_a = -0$	- a hangárnyékolástól függő korrekció
$K_l = 0,5$	- $\beta^0 = 180^0$ látószög esetén

A vizsgált útszakaszok forgalmából adódó zajimissziót a fenti számítási mechanizmussal határoztuk meg. A számítási eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

6. táblázat: A közúti közlekedésből származó zajimisszió

Útszakasz	Zajimisszió dB(A) nappal	Zajimisszió dB(A) éjjel
74 (43+318)	69,5	63,0
74 (48+736)	71,9	65,4
74 (52+560)	71,5	65,0
76 (52+867)	70,2	63,7
7401	69,4	62,8
7410	68,9	62,4
Újhegyi út	66,9	60,4
Malom u.	68,3	61,8
Puskás T. u.	69,2	62,6
Déryné u.	68,9	62,4
Bíró M. u.	71,9	65,1
Baross G. u.	65,2	58,4

Határértékeknek való megfelelés

Az alábbi táblázat Zalaegerszegre vonatkozó, a közlekedésből származó környezeti zajterhelés határértékeknek való megfelelését tartalmazza.

7. táblázat: Határértékeknek való megfelelés

Útszakasz	Zajimmisszió dB(A) nappal	Határérték nappal, dB*	Zajimmisszió dB(A) éjjel	Határérték éjjel, dB*
74 (43+318)	69,5	65	63,0	55
74 (48+736)	71,9	65	65,4	55
74 (52+560)	71,5	65	65,0	55
76 (52+867)	70,2	65	63,7	55
7401	69,4	65	62,8	55
7410	68,9	65	62,4	55
Újhegyi út	66,9	60	60,4	50
Malom u.	68,3	60	61,8	50
Puskás T. u.	69,2	60	62,6	50
Déryné u.	68,9	60	62,4	50
Bíró M. u.	71,9	60	65,1	50
Baross G. u.	65,2	60	58,4	50

*27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rendelet 3. számú melléklete alapján

A számítások eredményéből megállapítható, hogy a közúti forgalomból származóan igen magas környezeti zajterhelés éri a várost, ami különösen a belvárosban okoz zavaró hatást. (A határérték túllépés jelentősnek, 10 dB felettinek minősül.)

A legnagyobb belvárosi zajterhelés a 74-es út valamint a Bíró M. u. esetében tapasztalható, de a reprezentatív forgalomszámlálási adatok alapján vizsgálva a település többi gyűjtő és forgalmi úthálózata mentén is jelentős zajterheléssel kell számolni.

A tapasztalt magas zajszinteket a település belső forgalma mellett az átmenő forgalom is okozza. Ez utóbbi magyarázza az úthálózaton tapasztalt tehergépjármű forgalom egy részét is. A nagy arányú tehergépjármű forgalom jelentős mértékben befolyásolja a közlekedésből származó zajterhelés mértékét.

Zajtól védettebb területnek csak a kis forgalmú, lakóterületeket kiszolgáló utak minősülnek. Különösen veszélyezteteti a forgalom, és annak környezeti hatásai – légszennyező-anyag kibocsátása, közlekedési zajterhelés – a város fokozott védelmet igénylő intézményeinek működését.

Ilyen kiemelt védelmet igénylő létesítmények lennének az Kórház, az oktatási intézmények. Ezek egy részét jelenleg még nem éri veszélyes mértékű környezeti zajterhelés. Ezzel szemben azonban számos oktatási intézmény a jelentős forgalmú úthálózat mentén található. A fő- és forgalmi, valamint a gyűjtőutak forgalma határértéket meghaladó zajjal terheli ezen intézményeket.

A.II. 6.3.2. IPARI TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS

A közlekedési zajtól eltérően a gazdasági tevékenység által okozott zaj lokális jellegű csak a zajt kibocsátó termelő vagy szolgáltató környezetét terheli, így a lakosságnak csak kisebb részét érinti. Ugyanakkor az üzemi létesítményekből származó zajhatás társadalmi megítélése kedvezőtlenebb, mint a közlekedésé, a lakosság kevésbé tudja tolerálni nyugalmanak ilyen jellegű zavarását. Az üzemi létesítményekből származó környezeti zajterhelés megengedett

értékét a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete határozza meg. A követelményeket a következő táblázatban ismertetjük:

8. táblázat: Üzemi létesítményekből származó zajterhelés határértékei zajtól védendő területeken

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

Itt térünk ki az építési munkálatok zajterhelésére is, melyek ugyan időszakosan terhelik a környezetet, de a terhelés mértéke esetenként igen jelentős lehet. Az építési kivitelezési tevékenységekből származó zajterhelés megengedett értékét a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A követelményeket a következő táblázatban ismertetjük.

9. táblázat: Építési kivitelezési munkálatokból származó zajterhelés határértékei zajtól védendő területeken

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM, megítélési szintre* (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Zalaegerszegen az iparterületek általában elkülönülnek a lakóövezettől, így az ipari tevékenységek által okozott zaj a lakosság számára nem okoz jelentős terhelést ezeken a területeken.

A Déli Ipari Parkban működő ARW Magyarország Kft - Holding cégcsoport Zalaegerszeg, Posta u. 65. alatti telephelyének nyugati oldalán lévő Öreghegyi ingatlanulajdonosok azonban zavaró zajhatás okozta problémájuk miatt az Önkormányzathoz fordultak segítségért. A megkeresés értelmében:

„A telephelyen lévő Zalai Huke, illetőleg az ARW Magyarország Kft számottevően megnövekedett gazdasági tevékenysége folytán, rendkívüli mértéket öltött a szomszédos hegyháton, a nap 24 órájában, a gépek és tehergépjárművek okozta zaj és a szálló üvegpor miatti környezetterhelés.

A közvetlen szomszédságban lévő zártkerti ingatlanok jelentős hányadát lakás céljára használják, fiatalok, idősek, kisgyermekek egyaránt. Az egészséget veszélyeztető környezetben, tarthatatlanná vált az ott életvitelszerűen élők helyzete.”

A fenti probléma felülvizsgálatot igényel. Javasolt a fent nevezett terület ingatlanjainál a zajterhelés meghatározása ill. szükség esetén intézkedések meghozatala.

Az elmúlt tíz év tendenciájaként Zalaegerszegen is megfigyelhető a lakóterületeken egy-egy kis- és magánvállalkozás létesülése. Ezek zajhatása a közvetlen környezetüket zavarhatja, még akkor is, ha a zajterhelési határértékek betartásra kerülnek.

A.II. 6.2.3. SZÓRAKOZTATÓ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉS

A kulturális, szórakoztató, vendéglátó, sport-, reklámcélú, közösségi, továbbá minden hangosítást igénylő rendezvényről és egyéb helyhez kötött zajforrástól származó zajterhelés megengedett értékeit a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete határozza meg. A követelményeket a következő táblázatban ismertetjük:

10. táblázat: Szabadidős létesítményekből származó zajterhelés határértékei zajtól védendő területeken

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

Az ellátást biztosító szórakoztatóipari, kulturális illetve vendéglátó létesítmények és rendezvények működési jellegükből adódóan közvetlen környezetüket terhelik. A lakossági zavarást általában a hangosító berendezések okozzák, de zavaró lehet a hűtő és légkondicionáló berendezések kültéri egységeinek működése is. A város belterületén ezen létesítmények koncentráltan jelennek meg, növelve a belváros zajterhelését.