

Egy barnamezős beruházás közlekedésfejlesztési kihívásai a fenntarthatóság jegyében

Barnamezős területeknek azokat a területeket nevezzük, amelyeket korábban jellemzően ipari, kereskedelmi vagy katonai célokra használtak, és alacsony koncentrációjú szennyezéssel terheltek, ezért lehetséges az újrahasználát, a funkcióváltás. A barnamezős beruházások zöldmezős beruházásokkal szembeni egyik legfőbb előnye, hogy egyrészt a közmű-infrastruktúrát és úthálózatot nem szükséges már kialakítani, mert ez már kiépült, másrészt a fejlesztés területtakarékos. További előny, hogy a beruházás a környezeti állapotok javítása mellett valósul meg, hozzájárulva a településrész felértékelődéséhez, a fenntartható fejlődéshez.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.2.2>

Dr. Szakonyi Petra – Dr. Miletics Dániel

Széchenyi István Egyetem
e-mail: szakonyi.petra@sze.hu, mileticsd@sze.hu

A Széchenyi István Egyetem újabb nagyléptékű beruházás megvalósítása előtt áll. Az egyetemi kampusz szomszédságában elhelyezkedő barnamezős területen, az egykori Győri Kekszt és Ostyagyár helyén egy a 21. századi elvárásoknak megfelelni képes Tudományos és Innovációs Park (TIP) létesül, amely hozzájárul a tudásgazdaság és az innovációs ökoszisztéma fejlődéséhez [1].

1. A FEJLESZTÉSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A Győri Kekszt és Ostyagyár története egészen 1880-ig nyúlik vissza. A gyár indulása-

kor a mintegy ötven főt foglalkoztató cég, a 20. század elejére már közel ezer embert alkalmazott. A gyár az államosítását követően hosszú ideig édesipari központként működött egészen a 90-es évek elején történt privatizálásáig. Az üzemet először az United Biscuits vásárolta meg, onnan a Danone csoport tulajdonába került. Ezután a Kraft Foods lett a tulajdonos, egészen a gyár bezárásáig [2]. A gyárat végül a Magyar Állam vásárolta meg 2018 márciusában, majd 2018 júniusában került a Széchenyi István Egyetem birtokába. A kekszgyárat több lépésben bontották el, amelynek utolsó fázisa a gyárkémény 2010-es felrobbantása volt. Az épületegyüttesből

1. ábra: A Győri Keks és Ostyagyár a bontás előtt [3]



csupán a korábban raktérként funkcionáló „kocka” épület és a korábbi munkásszállás maradt (1. ábra).

1.1. Egy barnamezős beruházás megvalósításának előnyei a fenntarthatóság szempontjából

A Regionális Tervezésért Felelős Európai Miniszteri Konferencia (CEMAT) meghatározása szerint, barnamezős területeknek elsősorban a felhagyott (elhagyott) területeket nevezzük, amelyeket korábban ipari vagy kereskedelmi célokra használtak, és amely területek alacsony koncentrációjú veszélyes hulladékkal vagy más egyéb szennyezéssel terheltek, de lehetséges a terület újrahasználat a megtisztítását követően. A fogalmat továbbá olyan korábban hasznosított területek megjelölésére is használjuk, amelyeket már felhagytak, és nem szükségszerűen szennyezettek [4]. Magyarországon a szovjet csapatok kivonulása után mintegy 342 db terület, mindösszesen 108 településen maradt elhagyatottan, funkció nélkül és vált barnamezős területté [5].

A barnamezős beruházások zöldmezős beruházásokkal szembeni egyik előnye, hogy megvalósításuk kevésbé forrásigényes, hiszen egyrészt a közmű-infrastruktúrát és úthálózatot nem szükséges már kialakítani, mert már kiépült a terület körül, másrészt a fejlesztés területtakarékos, hiszen nem kell az újabb beépítetlen területeket építési területté nyilvánítani. További előny, hogy a beruházás a környezeti állapotok javítása mellett valósulhat meg, hozzájárulva a településrész felértékelődéséhez

Ugyanakkor a településszövetbe beágyazott barnamezős telkek beépíthetősége, – a terület funkcióvesztése óta eltelt idő alatt kialakult beépítési mód és intenzitás, valamint a már meglévő infrastruktúra hálózatok okán – korlátozott is lehet. Nem véletlen tehát, hogy a Győri Kéks és Ostyagyár funkcióvesztését követően oly nehezen talált megfelelő „gazdát”. Míg a vonzó befektetési környezet kialakítása leginkább a nagy beépítési intenzitás engedélyezésével lehetséges, addig sok esetben egy település vagy településrész fenntarthatósága a már kialakult beépítési rendhez való illesz-

kedéssel és alacsony forgalomterhelés mentén érhető el. Noha a települések fenntarthatósága a „kompakt város” szempontrendszerében garantálható leginkább, ami összefügg a magasabb beépítési intenzitással és a funkciók sokszínűségével, addig a nagyobb beépítési intenzitás – különösen, ha az az egyéni motorizált közlekedésre támaszkodik – fokozott forgalomterheléssel és állandó forgalmi torlódások kialakulásával is együttjárhat [6].

Rendkívül fontos tehát már a településrendezési eszközök tervezése során a fenntartható közlekedés szempontrendszerének [7] a figyelembevétele.

1.2. Megvalósult barnamezős beruházások Győrben

A győri Integrált Településfejlesztési Stratégiában nyolc barnamezős terület, hat alulhasznosított terület, három újrahhasznosított terület (korábbi laktanyák területei), illetve négy újrahhasznosított gazdasági terület került lehatárolásra [8]. A négy már újrahhasznosított rész egyike a korábbi Rába Magyar Vagon és Gépgyár Rt. területe. Győrben az élelmiszeripar mellett a járműgyártás és a gépipar mindig meghatározó volt. Bár a járműgyártás továbbra is fontos szerepet tölt be a város életében az Audi Hungária Zrt-nek köszönhetően, a korábbi közel négyezer embert foglalkoztató Rába Magyar Vagon és Gépgyár Rt. rendszerváltás utáni leépülésével, majd az ipari parkba történő áttelepülésével hatalmas barnamezős terület maradt funkció nélkül a Belvárosban, egészen az Árkád bevásárlóközpont 2005-ben történt építéséig [9]. Az elmúlt tizenöt évben számos társasház is épült a korábbi gyártelep helyén (Városrét lakópark), de még mindig jelentős terület vár újrahhasznosításra, amely rehabilitálását a város a következő 5-10 évben tervezi, és egy kulturális negyednek kíván a még szabad részeket megvalósítani [10].

A már újrahhasznosítottak közül kiemelésre méltó, a korábbi „Frigyes-laktanya” területe és műemléki épületei, amit kezdetben a magyar honvédség, majd a szovjet katonaság használt, egészen Magyarországról történő kivonulásáig. A 19. század végén, a Városházával egy idő-

ben épült épületegyüttes állapota ekkora már rendkívül leromlottá vált, és funkció nélkül maradt. A laktanya 1995 és 2005 között többször tulajdonost cserélt, egyrészt a műemléké nyilvánítás, valamint az alacsony beépítési sűrűség okán, ezért a befektetők nem találták a területet kellően attraktívnak. Tovább nehezítette a terület rehabilitását, hogy a laktanyától északra elhelyezkedő pályaudvar (a város legfontosabb tömegközlekedési csomópontja is, mind a vidéki, mind pedig a helyi autóbuszok végállomása, valamint a központi vasútállomás is itt található) fejlesztését illetően a város fejlesztési koncepciója többször módosult. A fejlesztési elképzelések hatással voltak a laktanya területére is. Végül 2005-ben a Leiercsoport kezébe került a komplexum, akik a korábbi elképzelésektől eltérően már nem bevásárlóközpontban gondolkodtak, hanem „az ingatlan jellegének megfelelő” fejlesztésben, irodai és lakófunkciók elhelyezésében [11]. A 2005-ben megvalósult funkcióváltó rehabilitációt követően, 2013-ban ismét felmerült az igény a buszpályaudvar és a vasútállomás fejlesztésére. Ekkor Győr Megyei Jogú Város megbízásából a FÖMTERV –ENVECON Konzorcium, elkészítette a Győr és elővárosának közlekedését hosszútávon meghatározó és megalapozó két db részletes megvalósíthatósági tanulmányt, amelyek célja „Intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása Győrött” és „Győr városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszerének átalakítása” volt [12]. Ezidáig a tervek nem valósultak meg, egyrészt a rendelkezésre álló források elégtelensége, másrészt a folyamatosan változó városfejlesztési elképzelések miatt.

A város harmadik és egyben egyik legnagyobb volumenű, közelmúltban megvalósított barnamezős beruházása az egykori Kohn-féle Olajgyár [13] területének revitalizációja volt, ami a 2017-ben megrendezett Európai Ifjúsági Olimpiai fesztivál (EYOF) szervezéséhez kapcsolódott. A 23 000 m² nagyságú terület négy telekre került felosztásra, először az északkeleti részen épültek lakások, amelyek 2017 júliusban az EYOF fesztivál ideje alatt olimpiai faluként funkcionáltak. A közel 5000 m²-es területen megvalósult Olimpia Sétány épülete belső, nyitott parkolókat vesz körül.

1. táblázat: Településrendezési és közlekedésfejlesztési eszközök változása a barnamezős beruházások megvalósítása során (Forrás: saját szerkesztés)

1. Barnamezős terület: Rába Magyar Vagon- és Gépgyár		
	Korábbi funkció	Új funkció
Funkció	Ipari (gépgyártás)	Kereskedelmi (bevásárlóközpont)
Övezeti besorolás	(Gipe) - egyéb ipari övezet	(Kbe) - nagy bevásárlóközpontok és nagyterjedésű, kereskedelmi célú különleges övezet
A területre érvényes beépítési paraméterek * GYÉSZ 1/2006., módosítva a 33/2018. (XII. 20.) sz. önk. határozattal.	n.a.	00001* Kbe25/S/75/5-095/160/04-//300
Forgalom nagyság	1.sz. főút (1995): 12 000 j/nap	1.sz. főút (2021): 25 000 j/nap ÁRKÁD: 4000 j/nap átlagosan
Terület használók száma	3-4000 főt foglalkoztattak az I. világháború alatt	Átl. 10 000 látogató / nap
Közlekedési infrastruktúra	A gyár igényeinek és a motorizációs szintnek megfelelő úthálózat	14. sz. főút- Árkád körgeometriás, jelző-lámpás turbó körforgalom, csomópont és úthálózat fejlesztése, kerékpárút és járda építés
Parkolás	Elenyésző parkolószám (munkbajárás főként tömegközlekedéssel és kerékpárral történő) használtak)	1 150 db
2. Barnamezős terület: Frigyes-laktanya		
	Korábbi funkció	Új funkció
Funkció	Honvédelmi (laktanya)	Településközponti vegyes (irodai, kereskedelmi, lakó)
Övezeti besorolás	(Kho) - Honvédelmi és belbiztonsági különleges övezet	(Vt) – településközponti vegyes övezet
A területre érvényes beépítési paraméterek * GYÉSZ 1/2006., módosítva a 14/2012. (V.26.) sz. önk. határozattal.	n.a.	04457* Vt15/Z/45/25-/165/05-//020; 4458* Vt23/Z/65/25-/165/05-//020
Forgalom nagyság	82. sz. főút (1995): 18719 E/nap* 1. sz. főút (1995): 16088 E/nap	82 sz. főút (2019): 14690 E/nap 1. sz. főút (2019): 25652 E/nap
Terület használók száma	1000 fő (2 zászlóalj)	~ 2000-3000 fő (lakó, foglalkoztatott, vásárló, vendég)
Közlekedési infrastruktúra	A laktanya igényeinek megfelelő, belváros közelsége miatt jól kiépített úthálózat	Nem történt fejlesztés a meglévő infrastruktúra hálózatra támaszkodott.
Parkolás	na.	330 férőhelyes mélygarázs és 180 felszíni parkoló telken belül
3. Barnamezős terület: Kohn-féle olajgyár		
	Korábbi funkció	Új funkció
Funkció	Ipari (olajgyár)	Lakó (társasház és kiskereskedelmi)
Övezeti besorolás	(Gipe) - egyéb ipari övezet	(Vt) – településközponti vegyes övezet
A területre érvényes beépítési paraméterek * GYÉSZ 1/2006., módosítva a 29/2015. (X.16.) sz. önk. határozattal.	n.a.	01030* Vt24/S/55(75)/10-/200/07-//070; 01031-01033 Vt16/S/50/25-/125/05-//010
Forgalom nagyság	Erkel F. u. n.a.; 1. sz. főút (1995): 16088 E/nap	Erkel F. u.: Átl. 8 000 j/nap; 1. sz. főút (2019): 25652 E/nap

Terület használók száma	4 000 fő foglalkoztatott	~8 00 fő lakó, 500-1000 vásárló/nap
Közlekedési infrastruktúra	A gyár igényeinek és a motorizációs szintnek megfelelő úthálózat	Bercsényi liget, Erkel F. u., Radnóti u. - 1.sz. főút, 14. sz. főút fejlesztés, kerékpáros nyom felfestés, járda építés
Parkolás	Elenyésző parkolószám (munkbajárás főként tömegközlekedéssel és kerékpárral történt) használtak)	400 db a lakóparkon belül, 160 db új parkoló közterületen a Bercsényi ligetnél

Az "E" alakban épült három lépcsőházból álló társasházban összesen hat emeleten kettőszázegy lakás kapott helyet.

1.2.1. Településfejlesztési döntések és közlekedésfejlesztési intézkedések

A barnamezős rehabilitációs projektek a város számára optimális megvalósítása érdekében, Győr Megyei Jogú Város Szabályozási Terve és Helyi Építési szabályzatát több alkalommal módosították. A közlekedési hálózat az új funkciók és a megnövekedett forgalmi igények

kiszolgálása érdekében fejlesztésre került, a fejlesztések során végbement változásokat az 1. táblázat mutatja.

Egy a közelmúltban készült tanulmány [14] összefoglalta a barnamezős városrehabilitációs projektek során megvalósított közlekedésfejlesztési intézkedéseket (2. táblázat) és fenntarthatósági szempontból vizsgálta azok hatékonyságát és a projektek közlekedési hálózati hiányosságait, valamint rávilágított a rendelkezésre álló fenntartható közlekedésfejlesztési eszközök használatának lehetőségeire (3. táblázat).

2. táblázat: Barnamezős városrehabilitációs projektekhez kapcsolódó közlekedésfejlesztési intézkedések (Forrás: saját szerkesztés)

Megvalósított fejlesztések, intézkedések	ÁRKÁD Bevásárló kp. ép.	"EYOF" Lakópark ép.	LEIER City Center ép.
Úthálózat fejlesztése / új út építése	✓	✓	o
Csomópontok fejlesztése (pl. új körforgalom v. jelzőlámpás csp.)	✓	✓	x
Gyalogos hálózat fejlesztése (járdák és gyalogátkelőhelyek létesítése)	✓	✓	o
Kerékpáros hálózat fejlesztése (kerékpárút/sáv, GyőrBike)	✓	✓	x
Kerékpáros szolgáltatások fejlesztése (GyőrBike, tároló)	✓	o	x
Autóbusz járatsűrítések, új autóbuszvonala, új buszmegállók létesítése	✓	o	x
Parkolás	✓	✓	✓

Jelmagyarázat: ✓ - történt intézkedés/fejlesztés a beruházás során; x - nem történt intézkedés/fejlesztés; o - csak részben történt fejlesztés, maradtak hiányosságok

3. táblázat: Barnamezős városrehabilitációs projektekhez kapcsolódó közlekedésfejlesztési intézkedések hatékonysága és hiányosságai (Forrás: saját szerkesztés)

Barnamezős városrehabilitációs projektek közlekedésfejlesztési hiányosságai és lehetséges fejlesztési eszközök						
Hatékonyság / Probléma	ÁRKÁD Bevásárló kp. ép.	Fejlesztési javaslat	"EYOF" Lakópark ép.	Fejlesztési javaslat	LEIER City Center ép.	Fejlesztési javaslat
Közúti közlekedésben jelentkező kapacitás-hiányok	o	Híd építése az Ipar u. folytatásában	o	Úthálózat bővítése (nyugati elkerülő megépítése, Radnóti utca 2x2 sávra bővítése, turbó körforgalmak)	✓	
Közúti közlekedés túlterheltsége a reggeli és a délutáni csúcsideőszakban	x		o		o	
Gyalogos közlekedési hálózat hiányossága (kapacitás, akadálymentesség, közlekedésbiztonság)	o	Járdák felújítása a Schwarzenberg u.-ban, rakpart irányába gyalogos hálózat fejlesztése. Gyalogátkelő fejlesztése a Schwarzenberg u.-nál (taktilis jelek)	✓		✓	Gyalogátkelőhelyek fejlesztése („zebraminimum” elve szerint, akadálymentesítés)
Gyalogos átkelőhelyek hiánya	✓		✓		✓	
Gyalogos átkelőhelyek közlekedésbiztonsági problémái	o		✓		o	
Kerékpáros hálózat hiányosságai	x		✓		o	
Kerékpár parkolás, tárolás hiányosságai	✓	EuroVelo6 útvonal kiépítése, város irányából a kerékpáros hálózat fejlesztése, GyőrBike állomás	✓		✓	Lehetőség szerint a kerékpáros hálózat fejlesztése a Baross híd Nádorváros felőli oldalán
Közösségi közlekedés hiányosságai: autóbusz járatok száma, kapacitása, ütemezése, megállóhelyek rágyaloglási távolsága, megállóhelyek komfortja	o		✓		✓	
Parkolási rendszer telítettsége	o	parkolási idő korlátozása, beléptető/fizetős alapú rendszer	✓			

Jelmagyarázat: ✓ - megfelelő; x - nem megfelelő; o - hiányos

Az úthálózat és a fejlesztéssel érintett közlekedési csomópontok kapacitásbővítő fejlesztésére mind az Árkád, mind pedig az EYOF lakópark fejlesztése révén sorkerült. A közösségi közlekedési szolgáltatások fejlesztése is mindkét esetben megvalósult, akárcsak a kerékpáros közlekedési hálózat fejlesztése. A Leier City

Center fejlesztése esetében nem történt a közlekedési infrastruktúra-hálózat fejlesztését érintő beruházás, a Zrínyi utca mindössze egy, a fejlesztési területre történő behajtást könnyítő kanyarodó sávval bővült. A gyalogos közlekedési hálózat fejlesztései minden esetben teljesültek. A parkolási igények kiszolgálására

2. ábra: A Tudományos és Innovációs Park fejlesztési területe [15]



sorkerült. Az Árkád esetében parkolólemez épült, addig a Leier City Centernél mélygarázs épült, az EYOF lakóparknál térszín alatti és feletti parkolóhelyeket is kialakítottak.

A két közlekedésfejlesztési intézkedést leíró táblázat alapján láthatók a gépjárműforgalmi igények kiszolgálására irányuló törekvések. Mind a kapacitásbővítő fejlesztések, mind a maximális parkolási igények kiszolgálása a cél elérését szolgálják. Bár a kerékpáros és gyalogos hálózatot érintő közlekedésfejlesztési intézkedések mindegyik barnamezős beruhás esetben megvalósultak, a csomópontok és gyalogátkelőhelyek fejlesztése csak korlátozott, mivel a kerékpárosok és gyalogosok előnybe részesítését figyelmen kívül hagyták. További hiányosság, hogy az Árkád közvetlen környezetében megvalósult kerékpáros hálózatok nem minden esetben kerültek összekötésre a meglévő hálózattal (Eurovelo6; Schwarzenberg u.). A meglévő hálózatok fejlesztésére, a hiányzó hálózati elemek pótlására nem került sor. A kerékpárkölcsonzés lehetőségének biztosítása, a GyőrBike rendszer bővítése elmaradt. Összességében elmondható, hogy a meg-

valósult közlekedésfejlesztési intézkedések minden közlekedési mód esetében megfelelőek, de nem a fenntartható közlekedésfejlesztési szempontok szerint, mivel nem a környezetbarát közlekedési módokat részesítették előnyben. Fontos, hogy a még tervezett barnamezős városrehabilitációs projektek megvalósítása során a fenntartható közlekedésfejlesztés elvei érvényesüljenek.

A következőkben, a Győri Kecs és Ostyagár helyére tervezett Tudományos és Innovációs Park barnamezős beruházás esettanulmányát figyelembe véve mutatjuk be (2. ábra) a fenntartható közlekedésfejlesztés módszertanát, és teszünk javaslatot a barnamezős városrehabilitációs projektek fenntarthatósági szemléletű tervezési modelljére.

1.3. A fejlesztési terület bemutatása

A 3,6 hektár nagyságú barnamezős fejlesztési terület a győri belvárostól nyugatra, Sziget városrészében helyezkedik el. Északi irányból Pinnyéd városrész, keleti irányból Révfa városrész és a Mosoni-Duna, nyugati irányból

3. ábra: A Tudományos és Innovációs Park tervezett épületei [15]



pedig a Rába és Újváros városrész határolja. A legfőbb közlekedési kapcsolatait a Mosoni-Duna, Óreg-Rábca, illetve a Rába hídjai jelentik. A Belvárossal, a Rába Kettős híd, valamint a Petőfi híd köti össze (utóbbi az 1. sz. főút irányába, illetve a déli városrészek irányába jelenti a fő összeköttetést). A Petőfi híd irányába, illetve vissza a városrészi forgalmat az Erkel Ferenc, valamint a Híd utca egyirányú utcapárként vezeti el. Révfaluval és az északi városrészekkel (Sárás, Kisbácsa, Bácsa) a 14. sz. főút irányába a Jedlik Ányos híd biztosítja a fő közlekedési kapcsolatot. Északi irányba a Kunszigeti út, és a pinnyédi híd biztosítja a városrészek közötti kapcsolatot. A Radnóti Miklós utca szintén az 1. sz. főút (Bécsi út) irányába jelent közvetlen kapcsolatot. Az előző közúti összeköttetések mellett a Rábca-hidak közötti régi Pinnyédi híd gyalogos-kerékpáros kapcsolatot jelent Püspökerdő irányába [15].

A tervezett fejlesztés három lépésben valósul meg. Az első fázisban a Győri Kecs és Ostyagyár utolsó fennmaradt 6000 m²-es kocka formájú épülete (régli lisztraktár) újul meg, ahol K+F és oktatási tevékenység kap helyet. A második és harmadik fázisban új épületek (zöld és kék színnel jelölve) kerülnek kivitelezésre start-up és spinoff cégek számára, va-

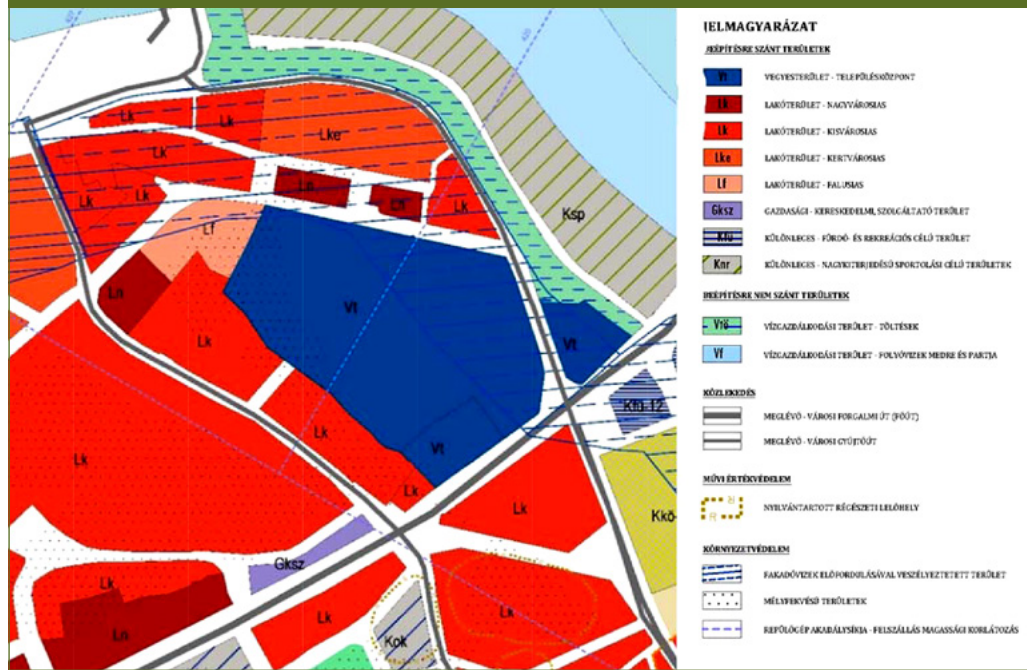
lamint kutató helyek és laborok részére. Az új épületek tervezett nettó alapterülete 47 000 m² összesen (3. ábra).

1.3.1. Településrendezési eszközök vizsgálata

A barnamezős terület újrahasznosításának terve a hatályos településfejlesztési és rendezési eszközök figyelembevételével történt: Győr Megyei Jogú Város Fejlesztési Konceptiója (2030) [16]; Győr Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (2014-2020) [17]; Győr MJV Településszerkezeti és Terve [18] (4. ábra); valamint a város Szabályozási Terve és Építési Szabályzata [19] (5. ábra).

Győr MJV Közgyszűlése a város Település-szerkezeti Tervét a 2/2006. (I.19.) Kgy. határozattal fogadta el (továbbiakban: TSZT). A 2006-os TSZT-ben még kereskedelmi-szolgáltató (Gksz) területfelhasználással tervezett kekszgyári terület 2010-ben település-központ vegyes (Vt) területfelhasználásra módosult. Ezzel a város megerősítette a terület funkcióváltására irányuló szándékát. Ezt követően a területet érintően a TSZT többször is módosult, (amely módosításokat az Önkormányzat a 194/2013. (IX. 27.) számú Kgy. határozatával elfogadott), de a

4. ábra: Hatályos TSZT- kivonat [18]



módosítások az egykori Kecszyár településközponti vegyes (Vt) területfelhasználási besorolásán nem változtattak. A „kecszyári tömb” jelenleg négy fő területfelhasználási egységre oszlik (1. az egykori Kecszyár és a ma Honda-szalón területe településközpont vegyes (Vt) területfelhasználási egységbe sorolt; 2. a Szarvas utca mentén húzódó – jelenleg átalakuló – lakótelkek kisvárosias lakóterület (Lk) területfelhasználási kategóriába soroltak; 3. a Lazaret utca és a Szarvas utca sarkán található ötszintes lakóépületek nagyvárosias lakóterület (Ln) területfelhasználási kategóriába soroltak. 4. a „kecszyári tömb” észak-nyugati részén, a Lazaret utca déli oldala mentén a falusias területfelhasználást még megtartotta a terv, így az itt található lakótelkek falusias lakóterület (Lf) területfelhasználásba soroltak).

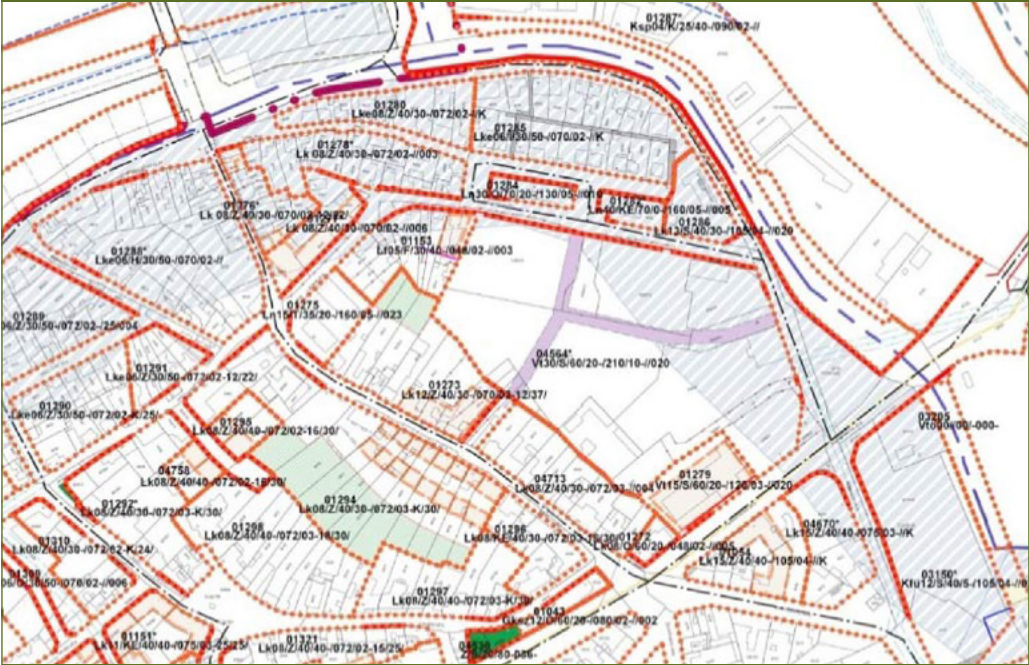
A Város 1/2006. (01.25). számú önkormányzati rendeletével jóváhagyott Győri Építési Szabályzat (GYÉSZ) elfogadása óta a területet érintően többször módosította, a terület beépítési intenzitását növelte. A jelenleg hatályos

módosítást a 33/2018. (XII. 20.) rendelettel fogadta el a Városközség, rendelkezései 2019. január 19-én léptek hatályba. A jelenleg hatályos szabályozás értelmében területi övezeti besorolása 04564* [Vt30/S/60/20-/210/10-/020], mely alapján a területre jelenleg érvényes beépítési paraméterek: (S) szabadon álló beépítési mód, (60%) megengedett legnagyobb beépítési %, (20%) kialakítandó zöldfelület legkisebb mértéke, (3,3) megengedett legnagyobb telekkihasználtság (m^2/m^2), (21,0 m) megengedett legnagyobb épületmagasság, (10) megengedett legnagyobb szintszám. A beépítési koncepció a lehetséges maximális beépíthetőséggel számolt.

1.3.2. Városrendezési megvalósíthatósági tanulmány és analízis

A Városrendezési megvalósíthatósági tanulmány és analízis elsősorban az építési törvény (Étv.) és a GYÉSZ előírásait vizsgálta a barnamezős terület környezetére és a városrészre vonatkozóan. A tanulmány kitért a városrészben található telkek méreteinek elemzésére, a

5. ábra: Hatályos Szabályozási terv- kivonat [19]



beépítési intenzitás vizsgálatára, valamint az építmény magasságok és épület tömegek és a települési szövetten anlizisére [20]. A vizsgálat eredményei a 4. táblázatban kerültek összefoglalásra (4. táblázat).

1.3.3. Közlekedési megvalósíthatósági tanulmány és analízis

A Közlekedési megvalósíthatósági tanulmány és analízis [21] készítésnek elsődleges célja, a

tervezett épületegyüttes és az abban tervezett funkciók közlekedési igényeinek (generált forgalom, parkolás) kiszolgálása volt.

A tervezési terület közvetlen környezetének (6. ábra) forgalmi vizsgálata forgalomszámlálással történt. A vizsgált keresztmetszetek átlagos napi forgalmát (ÁNF) is meghatároztuk, valamint kiszámítottuk a csomóponti ágakra az ÁNF-t, továbbá a csúcsóra-tényező alkalmazásával a mértékadó óraforgalmat (MOF) és

4. táblázat: Barnamezős városrehabilitációs projektekhez kapcsolódó közlekedésfejlesztési intézkedések hatékonysága és hiányosságai (Forrás: saját szerkesztés)

Indikátorok	Összefüggések összefoglalása
Telekméret	A telekterületek átlagos mérete a barnamezős fejlesztési terület környezetében: 500-1500 m2; barnamezős terület telke: 3,6 Ha
Beépítési intenzitás	Telkek átlagos beépítettség: 20-45%; barnamezős terület telke 60%
Építménymagasság	Telkek átlagos építménymagassága 7-7.5 m; 'Kocka épület' 25 m; maximális építmény magasság: 21 m
Morfológia	A fejlesztési terület környezetében a telkek beépítése és az épületek építészeti karaktere rendkívül változatos.

6. ábra: A Tudományos és innovációs park közvetlen környezetének és belső területnek úthálózata [20]



a folyópálya-szakaszokon megengedett forgalom nagyságokat az Útügyi Műszaki Előírások (ÚME) [22] alapján. A folyópálya-szakaszok jövőbeli forgalmait is megbecsültük az ÚME e-UT 02.01.31 - Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel.

A közlekedési megvalósíthatósági tanulmány keretében végzett vizsgálatokat és azok eredményeit az 5. táblázat mutatja.

A tanulmányban megállapításra került, hogy bár az új nyugati elkerülő irányba történő kikötés előreláthatólag jó kapcsolatot biztosítana az elkerülő és a gyorsforgalmi úthálózat felé, de a Tudományos és Innovációs Park (TIP) célközönségének nagy része várhatóan nem nyugat felől, hanem a belváros, a győri lakóterületek, valamint a város keleti oldalán lévő iparterületek felől érkezne napi rendszerességgel. Az egyetem és a TIP közötti forgalom jelenleg a 2x1 sávú Jedlik Ányos hídon bonyolódik le. A

forgalmi vizsgálatok azt mutatták, hogy a híd az útszakasz legforgalmasabb része és nem bővíthető. A csomópontok teljesítőképességét a turbó körforgalomra történő bővítéssel lehetne növelni, azonban alkalmazhatóságának korlátja, hogy a jelenlegi beépítettség mellett nem áll rendelkezésre elegendő hely. A csomópontok túl közel helyezkednek el egymáshoz. A tervezők a csomópontok kapacitását jelzőlámpás fejlesztéssel is megvizsgálták. Ebben az esetben a kapacitás akár kétszeresére is növelhető lenne, ha a csomópontok közötti folyópálya-szakaszok is 2x2 sávúra bővítenének, de ezeknek a fejlesztéseknek is nagy a helyigénye, ami keresztmetszetileg nem áll rendelkezésre. A TIP területének feltárására további javaslat született a Töltésszer utca és a Szarvas utca egyirányú párként történő kialakítására, valamint a kerékpáros forgalom elősegítése érdekében a Radnóti út észak-nyugati oldalán lévő egyirányú kerékpárút kétirányúvá szélesítésére a Töltésszer utca és a Szarvas utca körforgalmai között.

5. táblázat: Közlekedési megvalósíthatósági tanulmány és analízis (Forrás: saját szerkesztés)	
Szempontok	Megállapítások
Terület elhelyezkedése a városi szövetben	A Széchenyi István Egyetem Kampusza a Belváros, és a Mosoni-duna öt perc gyalogtávolságra található
Közlekedési munkamegosztás (Modal-split)	Városi modal-split-hez hasonlóan várható: 40% személygépkocsi, 30% közösségi közlekedés, 20% gyalogos, 10% kerékpáros
Belső közlekedési kapcsolatok és igények	Településen belüli közlekedési kapcsolatok jelentősen túlterheltek
Külső közlekedési kapcsolatok és igények	A barnamezős fejlesztési terület feltártsága, megközelíthetősége megfelelő
Meglévő közúthálózat	A közlekedési infrastruktúra hálózat állapota megfelelő, de az utak kapacitás tartalékai kimerültek, különösen csúcsórában
Közlekedési csomópontok kapacitása	A négy körforgalmú csomópont túlterhelt
Új tervezett közlekedésfejlesztési beruházások a fejlesztési terület tágabb környezetében	Nyugati elkerülő út és új hid építése folyamatban
Közlekedési és mobilitási tervek (Travel plans)	Nem készült
Kerékpáros közlekedési hálózatok és szolgáltatások	A fejlesztési terület a kerékpáros közlekedési hálózathoz kapcsolódik. GyőrBike állomás a Győri Strand Fürdőnél található.
Gyalogos közlekedési létesítmények	Gyalogos útvonalak, járdák a fejlesztési terület környezetében kiépítettek, de a gyalogos közlekedést sokszor akadályozzák a járdán parkoló autók
Elektromos és mikromobilitás (e-töltés)	Elektromos töltőállomások találhatók a közelben
Közösségi közlekedés (helyi buszközlekedés)	A buszközlekedési hálózat kielégítő, a járatok gyakorisága fejlesztésre szorul

Itt kívánjuk megjegyezni, hogy a fenntartható közlekedésfejlesztésnek nem célja a megnövekedett forgalmi igények kiszolgálása és olyan kapacitásbővítő fejlesztések megvalósítása, amelyek további forgalom generálásához vezethetnek, sokkal inkább a forgalmi igények és az egyéni gépjárműforgalom csökkentése a cél, annak korlátozásával.

1.4. KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉSI JAVASLATOK

A tanulmány a javaslatcsomagok összeállításakor elsősorban a tervezett létesítmények által generált többletforgalom kiszolgálását tűzte ki célul, a forgalmi szempontból „eltűrhető” szint elérése mellett. A tanulmány is megemlíti a kapacitásnövelő infrastrukturális beavatkozások, nagyobb teljesítőképesség/jó szolgál-

tatási színvonal miatti hosszú távú többletforgalom hálózatra történő ráterhelődését. A tanulmány szerint a nyugati elkerülő út 15%-os forgalomcsökkentő hatása csak a távlati ütemeknél vehető figyelembe, mert az elkerülő út megépítése nem várható a TIP projekt első ütemének megvalósulásáig. A tanulmány azzal a feltételezéssel él, hogy a TIP által generált forgalom a jelenlegi forgalomeloszlásoknak megfelelően terheli az északi irányt (Jedlik hid) és a déli irányt.

Az intézkedések kiválasztásánál a kis költségű intézkedéseket helyezték a tervezők előtérbe, amelyek közül külön kiemljük a fenntartható közlekedésfejlesztési eszközöket. A fejlesztési javaslatok között olyan, eddig korábban nem használt eszközök is betervezésre kerültek, mint a közlekedési vagy más néven

mobilitási tervek (Travel plans) a menetrend-szerű hajójárat és a drótkötélpálya az egyetem és a TIP között.

Fenntartható közlekedésfejlesztési intézkedésnek tekintjük azokat az intézkedéseket, amelyek a Fenntartható Városi Közlekedésfejlesztési Stratégia 'Sustainable Urban Mobility Plan' (SUMP) [23] irányelvei szerint kerülnek meghatározásra. Ezek középpontjában az ember és nem a forgalom áll. Cél az életminőség javítása és nem csupán a forgalmi kapacitások és a sebesség növelése. Ezek egy funkcionális területre vonatkoznak és az összes közlekedési mód együttes használatát teszik lehetővé. Cél a hosszú távú és fenntartható fejlesztés szolgálata (6. táblázat).

A megvalósíthatósági tanulmányban szereplő közlekedésfejlesztési intézkedések közül fenntarthatónak értékeltük a közösségi- és kerékpáros közlekedés fejlesztését szolgáló és a gépjárműforgalmat korlátozó intézkedéseket. Részben fenntarthatónak, pedig azokat az intézkedéseket találtuk, amelyek elsősorban a fejlesztési terület és annak környezetének forgalomcsökkentéséhez járultak hozzá. A gépjárműforgalmat érintő kapacitásbővítő fejlesztéseket nem találtuk fenntartható közlekedésfejlesztési intézkedéseknek.

A fenntarthatósági szempontok vizsgálata során azt is megállapítottuk, hogy a tanulmányból hiányzik egy olyan koncepció, ami nem a barnamezős fejlesztés és funkcióváltás

6. táblázat: Javasolt beavatkozások és forgalomnagyságra gyakorolt hatásuk vizsgálata a fenntarthatóság szerint (Forrás [21]: táblázat saját szerkesztés)

Tervezett Intézkedés	Forgalmi alapérték, E/nap	Gépjárműforgalomra gyakorolt becsült hatás, %	Kapacitásra gyakorolt becsült hatás, %	Fenntartható közlekedésfejlesztési intézkedés igen/nem /részben
Autóbusz járatsűrítések	23 000	-5,0%		igen
Shuttle busz a TIP-Egyetem	200	-10,0%		igen
Új autóbusz vonal a TIP/egyetem és az iparterületek között	100	-5,0%		igen
Közlekedési terv a TIP munkavállalói részére	365	-15,0%		igen
Eltolt munkakezdés	23 000	-20,0%		igen
Fizető parkolóövezetek TIP környékén	23 000	-2,0%		igen
Új Győr-Bike állomás létesítése a TIP-nél	23 000	-0,5%		igen
Kikötés a nyugati elkerülőre	23 000	-0,5%		részben
Radnóti utca 2x2 sávós bővítése			320,0%**	nem
Új híd a Jedlik híd mellé (2x2)			320,0%**	részben
Turbó körforgalmak (2x2)			150,0%**	nem
Jelzőlámpás csomópontok (2x2)			200,0%**	részben
Győri kötőpályás közlekedés fejlesztése	23 000	-1,0%		igen
Menetrendszerű hajó	23 000	-0,5%		igen
Drótkötélpálya az egyetem és a TIP között	200	-10,0%		igen
Nyugati elkerülő	23 000	-15,0%		részben
Ipar úti híd				részben

által generált forgalmi igények maximális kiszolgálására törekszik, hanem ezzel éppen ellentétesen egy minimális gépjárműforgalmi igénnyel számol [24].

Véleményünk szerint ez esetben és más barnamezős beruházások során is szükséges lenne közlekedésfejlesztési hatásvizsgálatot végezni már a településrendezési eszközök tervezése során annak érdekében, hogy a barnamezős területeken csak olyan beruházások valósulhassanak meg, amelyek forgalmi igényeinek kiszolgálása fenntartható módon megvalósítható.

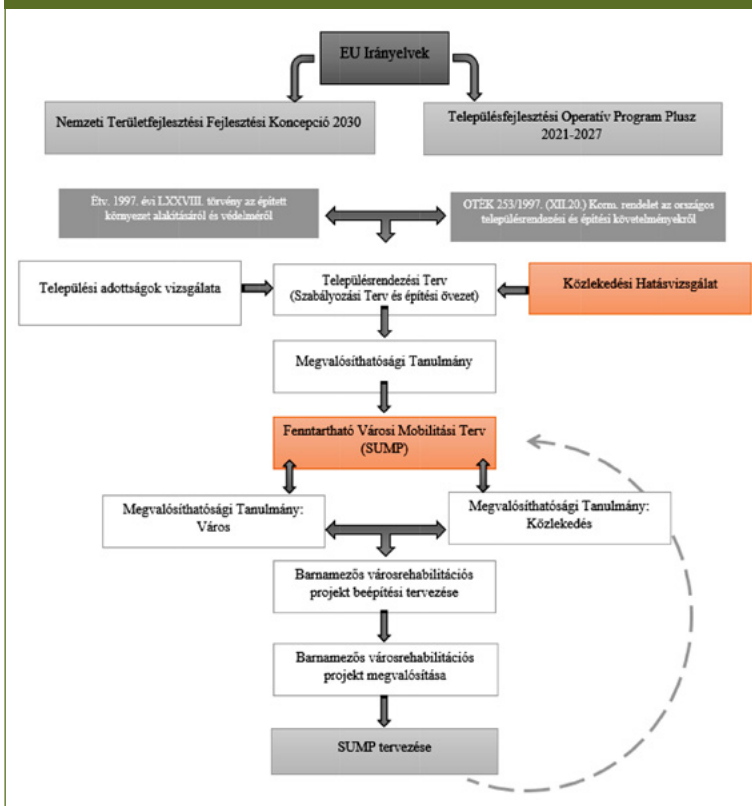
Mindemellett fontosnak gondoljuk, hogy a Fenntartható Városi Közlekedésfejlesztési Stratégia azaz a 'SUMP' ne csak válasz lehetőség legyen egy már kialakult problémára, hanem iránymutatás már a beépítési tervezés megkezdése előtt.

1.5. JAVASLAT EGY ÚJ FENNTARTHATÓ BARNAMEZŐS FEJLESZTÉSI MODELLE

Annak érdekében, hogy garantálni tudjuk a barnamezős területek fenntartható fejlesztését a városrehabilitációs projektek megvalósítása során, figyelembe vettük a még tervezett és a már megvalósított projekt tapasztalatokat és egy olyan új fejlesztési modellre tettünk javaslatot, mely a tervezés megfelelő fázisaiban veszi figyelembe a fenntarthatósági szempontokat és így garantálni is tudja azok megvalósulását.

Az új modell számol az egyes diszciplínák közötti együttműködéssel, és a közlekedésfejlesztési

7. ábra: Banamezős városrehabilitációs projektek fenntartható tervezési modellje



ési eszközök tervezését nem a településtervezési döntésektől teszi függővé.

A közlekedési hatásvizsgálat, már a rendezési terv fázisában megjelenik, így a terület forgalmi túlterheltsége megelőzhetővé válik. A 'SUMP' pedig már a projekttervezés korai fázisában megjelenik a különböző szakági megvalósíthatósági tanulmányok készítése előtt, a fenntartható közlekedésfejlesztési szempontok figyelembevétele érdekében (7. ábra).

2. KONKLÚZIÓ

A barnamezős városrehabilitációs projektek megvalósítása rendkívül fontos kérdés a fenntartható városfejlesztés szempontjából. A települések és településrészek hosszú távú fenntarthatósága azonban csak abban az esetben garantálható, ha a barnamezős beruházások

a fenntarthatósági irányelvek mentén, a fenntartható közlekedésfejlesztési eszközök alkalmazásával történnek. A barnamezős területek rehabilitációja és átépítése noha sokszor nem versenyképes a zöldmezős beruházásokkal, különösen akkor, ha beépítettségük gazdaságilag nem optimális a befektetők számára, de a barnamezős beruházásoknak mégis számos pozitív externális hatása van a városfejlődésre. Ez a pozitív hatás csak akkor érhető el, ha már a településrendezési tervek készítése során figyelembevételre kerülnek a beruházással érintett városrész közlekedési adottságai és fejlesztési lehetőségei, amelyek leginkább determinálják a rehabilitálásra váró területek beépíthetőségét.

A rehabilitáció akkor lesz ténylegesen hosszútávon is fenntartható, ha a Fenntartható Városi Mobilitási Terv 'SUMP' szempontok is az eddigi tervezési gyakorlattól eltérően már korábban megjelennek a projekttervezési folyamatban. Az általunk javasolt modell teljesíti a fenntartható település- és közlekedéstervezés kritériumait, emellett biztosítja az interdiszciplináris tervezőcsoportok együttműködését a projekttervezés során.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Vasvári B., Mayer G., Vasa L. (2020) - A tudományos és innovációs parkok szerepe a tudásgazdaság és az innovációs ökoszisztéma fejlesztésében - TÉR GAZDASÁG EMBER, 2020/2, 8, 95-107
- [2] A Győri Kecs Kft. Története Győri Kecs Kft. – Wikipédia (wikipedia.org) letöltve: 2022. 04. 05.
- [3] A Győri Kecszyári raktár megmaradt épülete - Kecszyári raktár (moderngyor.com) letöltve: 2022. 04. 05.
- [4] European Conference of Ministers Responsible for Spatial/Regional Planning (CEMAT) – Glossary of Key Expression Used in Spatial Development Policies in Europe, Lisbon, Lisbonne (Portugal), 26-27 October/bre 2006 cemat_glossary.pdf letöltve: 2022. 04. 05.
- [5] Kádár K. (2014) The rehabilitation of former Soviet military sites in Hungary -Hungarian Geographical Bulletin 63 (4) (2014) 437–456. DOI: <https://doi.org/jzww>
- [6] Abbas M. Hassan, Hyowon Lee (2015) - The paradox of the sustainable city: definitions and examples - Environ Dev Sustain (2015) 17:1267–1285 DOI: <https://doi.org/jzwx>
- [7] Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf (eltis.org)
- [8] Aczél G., Márton M., Csizmadia Z. (2014) Integrált Településfejlesztési Stratégia Győr 2014-2020 –Barnamezős területek
- [9] Győri Ipartörténeti Alapítvány - Ipartörténeti emlékhelyek - Magyar Waggon- és Gépgyár Rt. (ipartortenet.hu)
- [10] A TSPC készít látványterveket az új győri kulturális negyedről.
- [11] Jakab L. (2005) Laktanya a város szívében- HELYBENjárás - Győri Szalon (gyoriszalon.hu)
- [12] "Intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása Győrött" és "Győr városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszerének átalakítása" (2012) "Intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása Győrött" és "Győr városi és elővárosi közösségi közlekedési rendszerének átalakítása" | FOMTERV (fomterv.hu)
- [13] Kohn- féle olajgyár története Győri Ipartörténeti Alapítvány - Ipartörténeti emlékhelyek - Kohn-féle Olajgyár (ipartortenet.hu)
- [14] Bedők A. (2021) Barnamezős beruházások közlekedésfejlesztési összefüggései - Diplomamunka
- [15] TSPC Kft., Szakági tervező: STRÁG Kft., Közreműködő tervezők: Dr. Koren Csaba, Dr. Makó Emese, Dr. Miletics Dániel, Dr. Winkler Ágoston, Dr. Juhász Mattias (2019) Megvalósíthatósági Tanulmány- Győr, Tudományos és Innovációs Park- E2 Közlekedés Analízis és Megvalósíthatósági munkarész
- [16] Településfejlesztési koncepció
- [17] Győr ITS 2014-2020
- [18] Győr MJV Szerkezeti Terv http://onkormanyzat.gyor.hu/cikk/rendezesi_terv.html
- [19] Győr MJV Szabályozási Terv http://onkormanyzat.gyor.hu/cikk/rendezesi_terv.html
- [20] TSPC Kft., Szakági tervező: - Aczél Városépítész Bt.: Aczél G., Márton M. (2019) Megvalósíthatósági Tanulmány- Győr, Tu-

dományos és Innovációs Park- E1 Városrendezés: Analízis és Megvalósíthatósági munkarész

- [21] TSPC Kft., Szakági tervező: STRÁG Kft., Szakági tervezők: Koren Cs., Makó E., Dr. Miletics D., Winkler Á., Juhász M. (2019) Megvalósíthatósági Tanulmány- Győr, Tudományos és Innovációs Park- E2 Közlekedés Analízis és Megvalósíthatósági munkarész
- [22] ÚME e-UT 02.01.31 - Közutak távlati forgalmának meghatározása e-UT 02.01.31 -

Közutak távlati forgalmának meghatározása előrevetítő módszerrel - Útügyi Műszaki Előírások (kozut.hu)

- [23] Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf (eltis.org)
- [24] Macsinka K. (2012) A területhasználati funkciókhoz tartozó parkolási igények meghatározásának módszertana a fenntartható közlekedés elvei szerint Doktori értekezés



Transport challenges of a brownfield project in the name of sustainability

Brownfield areas are, those areas that were previously typically used for industrial or commercial purposes and that were loaded with low concentrations of pollution, but it is possible to reuse the area after rehabilitation and change its function. One of the main advantages of brownfield investments over greenfield investments is, that on the one hand it is not necessary to build the utility infrastructure and road network, because it is already built, and on the other hand the development is space saving, as it is not necessary to declare new green or agricultural areas as construction areas. Another advantage is that the investment is implemented in addition to the improvement of the environmental conditions, contributing to the growth and sustainable development of the settlement. At the same time, in the master plan the challenge is to create an attractive regulatory environment for investors, but on the other hand, in long-term sustainable transport for the brownfield area and the district has to be ensured. Using the experience of a case study in Hungary, the authors present the decision making model they have developed, which helps to make the right choice of sustainable settlement and transport planning methods and sustainable transport development tools in the preparation and implementation of brownfield investments.



Herausforderungen eines Verkehrsprojekts auf einer Industriebrache im Kontext der Nachhaltigkeit

Bei Brachflächen handelt es sich um Flächen, die früher typischerweise für industrielle oder gewerbliche Zwecke genutzt wurden und die mit geringen Schadstoffkonzentrationen belastet waren, die aber nach der Sanierung wieder genutzt und in ihrer Funktion verändert werden können. Einer der Hauptvorteile von Brownfield-Investitionen gegenüber Greenfield-Investitionen besteht darin, dass zum einen die Versorgungsinfrastruktur und das Straßennetz nicht gebaut werden müssen, da sie bereits vorhanden sind, und zum anderen die Erschließung flächensparend ist, da keine neuen Grün- oder Agrarflächen als Baugebiete ausgewiesen werden müssen. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Investition zusätzlich zur Verbesserung der Umweltbedingungen getätigt wird und somit zum Wachstum und zur nachhaltigen Entwicklung der Siedlung beiträgt. Gleichzeitig besteht die Herausforderung im Masterplan darin, ein attraktives regulatorisches Umfeld für Investoren zu schaffen, andererseits muss langfristig ein nachhaltiger Verkehr für die Brachfläche und den Stadtteil sichergestellt werden. Anhand einer Fallstudie in Ungarn stellen die Autoren ein von ihnen entwickeltes Entscheidungsmodell vor, das bei der Vorbereitung und Umsetzung von Brachflächeninvestitionen die richtige Wahl von Methoden der nachhaltigen Siedlungs- und Verkehrsplanung sowie von Instrumenten der nachhaltigen Verkehrsentwicklung unterstützt.