

SZAKDOLGOZAT

Zámbó Dorottya

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

**Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet
Tájrendező és kertépítő mérnöki alapképzési szak**

**GÖDÖLLŐ ÉS BUDAPEST KÖZÖTTI VASÚTVONAL
ÁLLOMÁSAINAK TÁJÉPÍTÉSZETI VIZSGÁLATA**

Belső konzulens: Karlóciné dr. Bakay Eszter
egyetemi docens, nemzetközi
kapcsolatok felelőse

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Tájépítészeti,
Településtervezési és
Díszkertészeti Intézet
Kert- és Szabadtértervezési
Tanszék

Készítette: Zámbó Dorottya

Budapest

2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	2
2. Fogalmak.....	4
3. Jogszabályi háttér	6
3.1 Utasítások	6
4. A vizsgált terület lehatárolása	8
5. Történeti áttekintés.....	8
5.1 Magyarország vasúttörténete (XIX. század eleje-XX. század vége).....	9
5.2 Budapest-Keleti – Hatvan vasútvonal története	10
5.3 Vasúti építészet története.....	10
6. A vasútállomások vizsgálata	12
6.1 Pécel vasútállomás.....	12
6.2 Isaszeg vasútállomás.....	18
6.3 Gödöllő vasútállomás	23
7. Nemzetközi példák.....	31
7.1 Padova vasútállomás.....	31
7.2 Driebergen-Zeist vasútállomás	33
7.3 Templeuve vasútállomás	35
8. Általános tervezési szempontok egy vasútállomásnál	36
9. Javaslatok	38
9.1 Általános javaslatok a vasútállomások fejlesztésére	38
9.2 Részletes javaslat Pécel és Isaszeg állomásának fejlesztésére	40
10. Összefoglalás.....	45
Irodalomjegyzék.....	47
Ábrajegyzék	49
Mellékletek.....	50

1. Bevezetés

Szakedolgozatom témája Budapest-Keleti és Gödöllő közötti S80-as vasúvonalon található péceli, isaszegi és gödöllői vasútállomás tájépítészeti vizsgálata. Mivel Gödöllőn lakom, de Budapesten tanulok, ezért sokat használom ezt a vasútvonalat, így számomra fontos, hogy milyen állapotban vannak az itt található állomások környezetei. Mind a három város jelentős agglomerációs település, ahonnan sokan ingáznak a fővárosba.

A téma aktualitását mutatják a MÁV-Volán-csoport fenntarthatósági stratégiai célkitűzései, amelyek hozzájárulnak az ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz. A MÁV-Volán-csoport kiemelt koncepciója a lakosoknak *„fenntartható, biztonságos, tiszta, környezet- és utasbarát”* közösségi közlekedés biztosítása, amely *„modern, gyors, mindenki számára elérhető és megbízható, középpontjában az utasoknak nyújtott szolgáltatások állnak”*. A végcél a klímasemlegesség elérése 2050-ig (INT-01). A vasúti közlekedés újra vezető szerepet kaphat a jövőben, így a vasútállomások kialakítása, megjelenése is kulcsfontosságú.

Az S80-as vasútvonal korszerűsítését 2018-ban kezdték meg, majd 2021-ben fejezték be, amely keretében az elején említett három állomást is felújították (INT-02). Szakedolgozatomban azt vizsgálom, hogy a felújítás eleget tesz-e a mai kor igényeinek, követelményeinek, valamint fenntarthatósági szempontból megfelelő-e. A vizsgálatokkal bemutatom a vasútállomások jelenlegi állapotát, illetve mennyit változtak a felújítás óta.

A szakedolgozatom kutatásához szakirodalmakat, internetes forrásokat, légifelvételeket használok. A vizsgálati munkarész döntő részét a helyszínelések során szerzett adatok alkotják. A téma feldolgozása érdekében több ábrát is készítettem, amelyek segítik a vizsgálatok, javaslatok jobb szemléltetését. A fejezetek kidolgozása során a vasút tájépítészeti vonatkozásait tartom szem előtt.

A vizsgált terület lehatárolása után röviden ismertetem a magyar vasút, illetve a vasúti építészet történetét. A vizsgálati munkarészben egy szempontrendszer alapján vizsgálom, egyben értékelem a vasútállomásokat. Külön pontban tanulmányozom az állomások elhelyezkedését, megközelítési lehetőségeit, a korszerűsítés előtti kialakításukat, az épített elemeiknek állapotát, majd a környezetükben található burkolat, illetve növényzet tulajdonságait, az ott található szolgáltatásokat és fenntartható megoldásokat.

A hazai három vasútállomás elemzése után, három külföldi megvalósult projektet mutatok be, amelyek egyes részei jó példaként szolgálnak.

A külföldi példák és Ólmosi Katalinnal, az UNITEF'83 Zrt. tájépítész tervezőjével való beszélgetés alapján összeírom a főbb tervezési elveket egy vasútállomásnál.

A javaslati munkarészben először általános javaslatokat, majd konkrét megoldásokat keresek a vizsgálat során kevésbé megfelelő kialakítású vasútállomások számára, amelyek korszerűbbé, fenntarthatóbbá teszik, valamint fejlesztik az állomást.

Ma még sok állomás állapota lepusztult, ennek, továbbá a rossz élmények következtében kevesen választják a vasúti közlekedést, illetve az utasok minél kevesebb időt szeretnének eltölteni a területén. Szakdolgozatom vizsgálatának és elemzéseinek célja olyan javaslatok létrehozása, amelyek bármely más vasútállomásnál is alkalmazhatóak. Felmerül a kérdés, hogy létrehozható-e tájépítészeti szempontból egy olyan vasútállomás, amely minden utas kiszolgálása és a MÁV üzemének működésének biztosítása mellett korszerű, biztonságos, intermodális, egyben zöld és fenntartható.

2. Fogalmak

Állomási előtér: „Az állomási előtér, a pályaudvar személy- és áruforgalmát a városi helyi és ráhordó településforgalmat fogja fel, illetve elosztja.” A település lényeges közlekedési csomópontja és egyben rangos tere is (ERDÉLYI, 1979).

B+R (bike and ride): „Ez igen hasonló a P+R parkolóhoz annyi különbséggel, hogy gépjárművek helyett kerékpárok tárolására alkalmas helyet jelöl.” (INT-03)

Cradle to Cradle (C2C): Ez a szemléletmód a szemetet örök erőforrásnak tekinti és felhívja a figyelmet, hogy cselekedjünk helyesen az első lépésektől kezdve. Lényege minden erőforrás hatékony és ciklikus használata. Alapkonceptiója, hogy ami valahol hulladéknak számít, az máshol alapanyag lehet. Ezt a módszert Michael Braungart és William McDonough dolgozta ki 2001-ben (INT-04).

Intermodális csomópont: Fogalmáról Bodnár Balázs disszertációjában olvastam, amelyben több meghatározás is található. Kutatásának eredményei szerint az intermodális központ:

- „- a városi közlekedési hálózatok közötti átjárás speciális tere,
- az utazási lánc azon eleme, melyben létrejön az utazási módok összekapcsolása,
- a településhálózat és a közlekedéshálózat egymásra épülő kapcsolódási tereiben létrejövő, az átszállásokat magas szintű szolgáltatásokkal biztosító többfunkciós csomópont.” (INT-05)

Felvételi épület: Az utasforgalmi épülettel megegyezik, amely személyszállítás és üzemi szempontból is az állomás legfontosabb épülete, szerves kapcsolatban a többi személyforgalmi építménnyel. Összeköti, illetve elválasztja a vasutat a településtől, ahol az állomási előtér a leghangsúlyosabb térfala. A régi „városkapu” mai megfelelője a településen elfoglalt helyétől függően (ERDÉLYI, 1979). Sokáig indóháznak hívták. Arculatát nagyban befolyásolja a környezete, egyéb részletek, mint a feliratok, a perontető, valamint a lámpák és az épület környékének tartozékai (KUBINSZKY, 1986).

K+R (kiss and ride): Az utasok gyors ki- és beszállását biztosító parkoló (INT-06).

Mikromobilitás: A mikromobilitás „olyan könnyű és kisebb méretű járművek használatára vonatkozik, melyek kis sebességgel közlekednek és a felhasználó személyesen vezeti azokat” (INT-07). A mikromobilitási eszközök „emberi erővel, elektromos motorral vagy ezek kombinációjával hajtott” járművek, mint például a kerékpár, roller, gördeszka (INT-08).

Park: „az épített állomási környezet ligetes, fás területe, amelyet az állomáson pihenés, várakozás céljára alakítottak ki.” (DEBRECZENI, 2006)

P+R (park and ride) parkoló: „Lehetőséget ad az egyéni közlekedést használók számára, hogy járműveiket a főleg a külvárosokban található parkolóknak elhelyezzék, majd

tömegközlekedési eszközökkel jussanak be a városközpontokba.” Fő célja, hogy csökkentse a városon belüli gépjárműforgalmat, valamint minimalizálja az utcai parkolást (INT-03).

Rámpa: *„egy sík közlekedési felület, amely legfeljebb 0, 50 m szintkülönbséget hidal át, köt össze (lejtőkaronként).”* (INT-09)

Soft traffic (soft mobility): A gépkocsi és a tömegközlekedés után leggyakrabban használt közlekedési mód, amely a közlekedés minden lehetőségét magába foglalja, mint például a gyaloglást, kerékpározást. A környezetbarát közlekedési módok is ide sorolhatók (INT-10).

Taktilis burkolati jelzés: *„Fehér bottal vagy vékonytalpú cipővel kitapintható, érzékelhető jelzés.”* (INT-09)

Utasforgalmi terek: *„az állomások és megállóhelyek utasok közlekedésére szolgáló összes nyilvános területe, amelyek a vasúttársaság, a pályahálózat-működtető vagy az állomásüzemeltető kezelésében vannak.”* Elemei a parkolók, ajtók, illetve bejáratok, átlátszó akadályok, tapintható burkolati jelzések és tájékoztatás, rámpák és lépcsők korláttal, bútorok, jegyértékesítő és tájékoztató pultok, jegyárusító és -ellenőrző automaták, vizuális tájékoztatás elemei, mint a jelzőtáblák, piktogramok, dinamikus információk, továbbá peronok, fedett helyek és váróterületek, szintbeli átjárók (INT-09).

Zajvédő fal (zajárnyékoló fal, zajárnyékoló létesítmények): *„A zajvédő fal részei az alaptestek, oszlopok, lábazati elemek (küszöbgerendák), ill. falelemek.”* Készülhet betonból, előregyártott elemekből, téglából, falazó elemekből, fából, műanyagokból, üvegből, fémből, kosárelemes növényfalból, illetve egyéb anyagokból vagy ezek kombinációjából (DEBRECZENI, 2006).

Zöldtető: *„Növényzettel borított kis vagy közepes lejtésű tetőszerkezet. Szerepe: 1. a vízszigetelés védelme a közvetlen nap- és ibolyán túli sugárzástól és az ebből adódó hőmozgásoktól. 2. A sivatagi jellegű mikroklímát előidéző hagyományos "lapostetők" hatásának ellensúlyozása, az épület által elfoglalt zöldfelület visszaadása a természetnek a tetőszinten. 3. Kellemes látvány nyújtása.”* Extenzív zöldtető humuszos földréteg vastagsága 10-20 cm, amelybe kisebb gyökérzetű, szárazságtűrő növényfajok ültethetők. *„A gyökérálló hő- és vízszigetelés lehet fordított vagy egyenes rétegrendű. A földem teherhordó szerkezetét a földteherre méretezni kell.”* (DEBRECZENI, 2006)

Zöldhomlokzat: *„1. megtervezett, ültetett és ápoltnövényzettel árnyékolt, védett, díszített épülethomlokzat. 2. kiterjesztett értelmezése szerint a homlokzati átmeneti klímazóna kialakítása, amely zónában egyidejűleg részint növényzetet, részint pedig más kiegészítő, az építményt természetes módon kondicionáló építészeti eszközöket és megoldásokat alkalmaznak.”* (DEBRECZENI, 2006)

3. Jogszabályi háttér

3.1 Utasítások

5/2020. (I.24. MÁV Ért.2.) EVIG sz. utasítás A MÁV Zrt. és a csoportszintű MÁV logó arculati szabályozásáról és megjelenési rendjéről

Az utasítás célja „a MÁV Zrt. arculati jegyeinek a mai kor elvárásainak megfelelő aktualizálása, az ebből következő alkalmazási lehetőségek pontosítása, a csoportszinten alkalmazandó (csoportszintű MÁV logó) arculati elemek meghatározása és beépítése, a megjelenések szabályozása, valamint a megjelenéssel kapcsolatos jogosultságok és kötelezettségek előírása”. Az utasítás hatálya „kiterjed a MÁV-csoport valamennyi szervezeti egységére és munkavállalójára”. A négy kötetből álló Arculati Kézikönyv fontos része az utasításnak, amely „meghatározza a MÁV Zrt. megjelenését, a megjelenéshez szükséges formátumokat, tervezési irányelveket és szabályokat”. Magába foglalja az arculati elemeket, illetve ezek tervezéséhez, elkészítéséhez szükséges iránymutatásokat és helyes alkalmazásukat. A MÁV Zrt. és a MÁV-csoport megjelenésére vonatkozó arculati szabályozás az előbb említett könyvben, valamint annak mellékleteiben kerül meghatározásra. Az Arculati Kézikönyv I. – Alaparculat, amely a MÁV Zrt. arculati elemeit és azok alkalmazását rögzíti. Az Arculati Kézikönyv III.A – Építészeti Kézikönyv pedig az utasforgalmi területek és épületek külső és belső arculatát írja le. „4.1.3 Az Arculati Kézikönyv II., III.A, III.B és IV. hatálya alá tartozó arculati megjelenések szabályozásai az Arculati Kézikönyv I. részében meghatározott megjelenést követik, attól gyökeresen nem térhetnek el, az alaparculat fő elemeit nem változtathatják meg.” Viszont azt is leírja, hogy az előbb említett szabályozások igazodhatnak az adottságokhoz a megvalósítás során (INT-11).

6/2018. (II. 23. MÁV Ért. 2.) EVIG sz. utasítás Az utasforgalmi terek tervezése és tervjövähagyása során betartandó és alkalmazandó akadálymentesítési előírásokról

Az utasítás célja „meghatározni azon infrastruktúra alrendszer elemek műszaki megoldásainak tervezési elveit, amelyek a fogyatékossgal élő, és a csökkent mozgásképességű személyek egyenlő esélyű hozzáférése érdekében kerültek kialakításra”. A területi hatálya az állomások és megállóhelyek utasok közlekedésére szolgáló nyilvános területek, amelybe beletartozik a tájékoztatás, a jegyek vásárlása és érvényesítése, valamint a vonatra várakozás is. Az akadálymentes tervezés alapkövetelménye, hogy „mindenki” számára biztosítani kell a kényelmes, biztonságos és önálló élet fizikai feltételeit”. Az állomásnak a fogyatékossgal élő és a csökkent mozgásképességű személyek részére egy megközelíthető bejárathoz a lehető legközelebb szükséges számú parkolóhelyet kell

biztosítani. Az akadálymentes útvonalnak a lehető legrövidebbnek, folytonosnak és követhetőnek kell lennie. A rámpa és a felvonók építése akadálymentes közlekedést tesz lehetővé. A lépcsőt is úgy kell kialakítani, hogy minél több felhasználónak kényelmes és biztonságos legyen. A rámpát és a lépcsőkart mindkét oldalon két szintű kapaszkodóval kell ellátni. Az állomásokon több bútor, szabadon álló berendezés található, melyeket a használok számára könnyen érzékelhetővé kell tenni. Az utasítás meghatározza az állomási tájékoztatás részletességét és az utazási információk biztosítását látássérült személyek számára, legalább egy helyen 1,6 m-en elhelyezett vizuális tájékoztatás nyújtó felülettel. A tájékozódás érdekében a tér ideális tervezése mellett szükség van egy megfelelően kiépített, gyors információközlést biztosító információs rendszerre. A grafika-tipográfia eszközszerrendszere a jelképekkel, szimbólumokkal, piktogramokkal, feliratokkal, irányjelzőkkel segíti a tájékozódást. Az állomásokon található táblák céljuk szerint négy kategóriába sorolhatók: biztonsági tájékoztatás és utasítások, figyelmeztető, tiltó és kötelező jelzések, vonatok indulásával kapcsolatos tájékoztatás, illetve irányjelző táblák. Legjobb burkolati jelzések a vezetősáv vagy egyéb vezetést nyújtó építészeti elem, mely több csatornán is biztosítja az érzékelhetőséget, így tapintható is. A peron kialakításának is akadálymentesnek kell lennie (INT-09).

MÁV Zrt. infrastruktúra és magasépítészeti tervezési program

MÁV Zrt. állomásfejlesztési és integrált ügyfélszolgálat fejlesztési program keretében a megállóhelyi és állomási épületek és környezetük rekonstrukciójának létesítési, építési engedélyezési és kiviteli-tender terveinek elkészítéséhez

A tervezési program meghatározza az általános tervezési elveket, amelyben szó esik az állomási területeken található ingatlanállományról, ahol fontos, hogy az utasforgalom számára értékes területek felszabadíthatók legyenek szolgáltatási funkciók vagy kereskedelem számára. Azt is leírja, hogy a jelenleg könnyűszerkezetes építményekben lévő funkciót az épületen belül kell elhelyezni. Lényeges az állomási előtér, köztérkapcsolat optimális kialakítása és környezetrendezése is, amely lehetővé teszi az akadálymentes, komfortos használatot. A magasépítészeti funkcionális és szakági igényeknél írnak az utasforgalmi területek fejlesztéséről, amelyhez kapcsolódik az utaskiszolgálás színvonalának emelése, helyiségek elrendezésének újra tervezése a mai kor igényei szerint, rendezve az arculati képet is. A bérleményi területeknek közvetlenül kell kapcsolódniuk az utasforgalmi terekhez. A tervezéshez elengedhetetlen az utasáramlási térkép készítése, ahol jelölni kell a kerékpáros, babakocsi és kerekesszékes útvonalakat is. Az állomás megközelítésénél elsődlegesek a közösségi közlekedés megállóhelyei, utána jön a B+R, K+R, taxi és végül a P+R. Korszerű,

energiatudatos kialakítás az épületeknél kap nagyobb hangsúlyt. A program kiemelt eleme a peronok utasbarát fejlesztése, akadálymentes megközelíthetősége, korszerű vizuális utastájékoztató, süllyesztett világítás és hangszórók, illetve ergonomikus és kényelmes kivitelezés szélfogók, peronbútorok és automaták elhelyezésével. Fontos az utcabútorok rögzítése kültéren és fedett kerékpártárolók építése. Külön pontban írnak a perontetőkről, esőbeállókról és a peron berendezéséről. Karakterüknek egységesnek kell lennie. A peronon alkalmazott vandálbiztos peronbútoroknak és berendezéseknek, illetve az órának a perontetővel, világítással és utastájékoztató rendszerekkel összhangban kell lenniük. További megjelenő elemek a peronokon a szélfogók, illetve utastájékoztató elemek, hirdetési felületek. Az utasperonokon pontszerű vagy vonalas víznyelőkkel kell összegyűjteni a csapadékot (INT-12).

4. A vizsgált terület lehatárolása

Az általam vizsgált vasútvonal Budapest-Keleti és Gödöllő között helyezkedik el. Az S80-as vonat közlekedik a teljes szakaszon, érintve a következő állomásokat: Budapest-Keleti, Kőbánya felső, Rákos, Akadémiaújtelep, Rákosliget, Rákoscsaba-Újtelep, Rákoscsaba, Pécel, Isaszeg, Gödöllő-Állami telepek, Gödöllő (IV. melléklet).

A továbbiakban részletesen a péceli, isaszegi és gödöllői vasútállomásokat fogom vizsgálni. Mind a három település Pest vármegyében, Budapest agglomerációjában található. Gödöllői-dombság kistájhoz tartoznak (DÖVÉNYI, 2010). Pécel az első város ezen a vonalszakaszon, amely Budapest közigazgatási határán kívül esik, utána jön Isaszeg, majd Gödöllő. Gödöllőn összesen három vasútállomás található, de csak a főállomást vizsgálom a későbbiekben. A kiválasztott vasútállomások része a felvételi épület és környezete, vágányok, peronok, az állomási előtér minden elemével és berendezésével, zöldfelületek, parkolók, kerékpártárolók, valamint a szomszédos területek, utak.

5. Történeti áttekintés

Az általam kiválasztott vasútállomások vizsgálata előtt röviden leírom, hogyan alakult a vasút története Magyarországon, majd részletesebben ismertetem a Budapest és Hatvan között található vasútvonal történetét, ezzel is megalapozva a következő fejezeteket. Feltárom a vasúti építészet tájépítészeti vonatkozásait is.

5.1 Magyarország vasúttörténete (XIX. század eleje-XX. század vége)

Magyarország vasúttörténete egészen a XIX. század elejéig vezethető vissza. Ekkor a főbb szempont az volt, hogy minél jövedelmezőbb legyen a vasútvonal, nem pedig minél rövidebb a menetidő (KOVÁCS, 2000). Ez mutatja, hogy nem a vasúttal közlekedő személyek érdeke volt az elsődleges szempont. Ma, a rohanó világban minél rövidebb idő alatt szeretnénk eljutni a célállomásra.

Visszatérve a kezdetekhez, korszerű gondolatok születtek, viszont a gyakorlati megvalósítás elmaradt, amely akadályozta az ország gazdasági fejlődését, a kereskedelmet és a termelést. Európában egyre bővült a vasúthálózat. 1827-ben átadták Magyarországon az első vasútvonalat, Pest és Kőbánya között, viszont a lebegővasút nem üzemelt sokáig. Több év kihagyás után, 1846-ban nyitották meg Pozsony és Nagyszombat között az első tartósan működő, sokáig lóvontatású közforgalmú vasútvonalat. Ugyanebben az évben indult el az első magyar gőzüzemű vasút Pestről Vácra (KOVÁCS, 2000). A szabadságharc után, a kiegyezésig az osztrák állam vasúti rendszer, illetve magán vasúttársaságok építettek vonalakat. 1869-ben megalakult a MÁV, a Magyar Királyi Államvasutak. A következő években intenzív vasútépítés kezdődött (MAGYAR NAGYLEXIKON, 2004).

A XX. század elején főleg a meglévő hálózat hiányosságait pótolták, majd korszerűsítésekre és biztosítóberendezések telepítésére került sor. Az I. világháború alatt hatalmas szállítási feladatok hárultak a magyarországi vasútra. A háborús években a vasútépítés szinte megszűnt, 1924-ig jelentősebb vonal nem épült. A trianoni békediktátum következtében 38,5%-ára csökkent Magyarország vasútjainak hossza. Következő fontosabb esemény, hogy 1932-ben villamosították a Budapest-Komárom, három évvel később Hegyeshalomig a fővonalat. Ebben az időszakban jelentek meg a gyors sínautóbuszok és a motorvonatok is. A II. világháború hatalmas károkat okozott a vasúthálózatban. A háború után megkezdődött az újjáépítés és újra folytatódott a magánvasutak államosítása (KOVÁCS, 2000).

A gépjármű-közlekedés gyors fejlődése és más közlekedési ágazatok fejlesztése miatt, megszüntették a gyenge forgalmú vasútvonalak üzemeltetését, az 1968. évi közlekedési koncepció alapján (MAGYAR NAGYLEXIKON, 2004). Az 1970-es évektől a MÁV személy- és áruszállítási teljesítménye lecsökkent. A korszak legjelentősebb fejlesztései a villamosított pályák hosszának növelése és a pályakorszerűsítések voltak (KOVÁCS, 2000).

5.2 Budapest-Keleti – Hatvan vasútvonal története

Az általam vizsgált vasútvonal a Budapest-Keleti -Hatvan-Miskolc-Szerencs-Sátoraljaújhely fővonal mentén található (BGOK, 2017). A következőkben a vasútvonal fontosabb történeti eseményeit írom le a XX. század közepéig.

A Szent István Kőszénbánya Részvénytársaság által létrehozott vasúttársaság 1863-ban kezdte el építeni a Salgótarjától Pásztó-Hatvan-Aszód-Isaszegen át Pestig vezető vasutat. A Magyar Északi Vasúttársaság folytatta az építkezést (KOVÁCS, 2000), majd 1867-ben üzembe helyezte a Pest-Hatvan vonalszakaszt, amelyet Gödöllőn is átvezettek. Cél a Salgótarján környéki érc- és szénbányák elérése volt (BGOK, 2017).

Nagyobb részt sík és dombvidéki vonalon csak pár szakaszon végeztek nagyobb földmunkát (például Gödöllő és Aszód között). Pesti végállomásként a losonci (mai józsefvárosi) állomás szolgált, amely többvágányos fejpályaudvarként üzemelt, nagy felvételi épülettel, raktárral, fűtőházzal. Nagyobb állomásnak számított Hatvan, Pásztó és Salgótarján (KOVÁCS, 2000).

Kritikus pénzügyi helyzet miatt, az állam megváltotta a megépített vasútvonalakat, majd megalakult a MÁV, amelynek ez az első vonalának számított. 1873-ban megkezdték a pest-hatvani vonalon a második vágány építését. Az I. és II. világháború pusztításai után a Budapest-Hatvan-Miskolc vasútvonalat többször átépítették (KOVÁCS, 2000).

5.3 Vasúti építészet története

A XIX. század elején megindult vasúti közlekedés a következő évtizedekben bekövetkezett társadalmi és gazdasági változások miatt új elvárásokat állított a vasúttal szemben (VÖRÖS, 2009). Az új igények kiszolgálására folyamatosan alakultak az állomáson található funkciók, ezzel együtt az arculat is. Néhány fontosabb elem, szolgáltatás mégis megmaradt a mai napig. A vasútállomások régi képét a XIX. század utolsó éveiben elterjedt levelezőlapok őrzik, amelyek mutatják akkori jelentőségüket (KUBINSZKY, 1986).

A XIX. századot tekintik a vasút évszázadának, mivel ekkor nyitották meg az első vasútvonalakat, amelyek még csak egyes városokat kötöttek össze, majd hálózattá alakultak (KUBINSZKY, 1986). A vasutak megjelenésével párhuzamosan megépültek a vasút működéséhez, az utasok kiszolgálásához és a vasúti alkalmazottak elhelyezéséhez, illetve az áruk szállításához szükséges létesítmények (VÖRÖS, 2009). Eleinte az áruforgalom volt gazdaságilag jelentősebb, később a személyforgalom is fellendült, mivel a vonat gyorsabb, kényelmesebb és biztonságosabb utazást biztosított, mint más közlekedési eszköz. A vasút az élet egészére hatással volt, később háborús célokra is használták (KUBINSZKY, 1986).

Az állomások utasforgalmi létesítményei a település kapujaként szolgálnak a vonattal érkezők számára, ennél fogva az utasterek minősége nagyban befolyásolja az utasok első benyomását, majd utolsó élményét az adott településről (VÖRÖS, 2009). A vasútállomások főleg a települések szélén helyezkedtek el, ezért a külváros, peremterületek arculatát formálták, de később a település körülőtte, így közelebb kerültek a belvároshoz. Az ipartelepítés következtében sokszor sivár, elhanyagolt környezet jött létre. Később típusterveket alkottak, amelyek meghatározták egy vasútvonal mentén az arculatot (KUBINSZKY, 1986).

A fejlődés következtében az alkalmazott épületek számos új fajtáját kellett létrehozni. Az új építmények a funkciók meghatározásával alakultak ki véglegesen, valamint képesek voltak a személy- és áruszállítási feladatokat elvégzésére. Az építészet általános tulajdonságai mellett a vasúti építészetnek is vannak sajátos és eltérő vonásai (ERDÉLYI, 1979). A vasút folyamatosan formálódó épületei építészet- és kultúrtörténeti jelentőségűek, amelyek rendeltetésükben és a forgalom igényeihez mérten nagyságrendben is különböznek. A felvételi épület volt és még mindig a legkiemelkedőbb közülük (KUBINSZKY, 1986).

Az állomás előtti tér külföldön sok helyen kerítéssel volt a közúttól elkerítve, kapun keresztül lehetett megközelíteni, így olyan volt, mint egy udvar. Az átmenő állomásokon az utasoknak a pályatesten kellett átközlekedni. Később a megnövekedett forgalom, illetve az akadálymentesség szempontjából sem volt megfelelő, ezért meg kellett szüntetni. 1870-es évektől kezdtek elterjedni a középperonok és az aluljárók vagy felüljárók használata Európában. Az aluljáró és a perontető építése együtt járt a szigetperonnal, amelyek a korszerűsítés fontos lépései voltak. A vidéki állomás egy zárt egységet képzett funkcionálisan és esztétikailag az épületeivel, kerítésével, a környezetében található közutakkal. A település képéhez nagyban hozzájárult az állomás előtere is, amely általában nagyobb kövezett tér volt. Az étterem gyakran itt épült fel. A vasúti vendéglő-étterem az állomás élénk színfoltjának számított a fehér terítőkkal, hirdetésekkel és virágokkal. Nyáron a verandateraszra is kiterjedt. A XIX. században deszkapalánk és kerítés határolta az állomásokat, a következő században pedig áttört betonkerítés-elemek, amelyek még néhány vasútállomáson ma is megjelennek. Az állomás világítását az előtte álló kandeláberek, olajlámpások biztosították, nevét pedig öntöttvasból készült felirat mutatta (KUBINSZKY, 1986).

A kisebb állomások kopár látképét a tájba illeszkedő fásítás tette szebbé. Az állomás és a város összekötésére épített új út mentén is fákat ültettek. A felvételi épület mellett nyírt sövény, sokszor kis kert is megjelent, amelyek közelében padokat helyeztek el. Ezek jelentették az állomás gondozottságát (KUBINSZKY, 1986). A vasúti területek fásítására útmutatót hoztak létre, amelyben leírták az arra alkalmas díszes és hasznos hajtó, illetve a

kerülendő fajokat. Meghatározta azt is, hogy a felvételi épület és egyéb építmények mellé díszfákat, virágzó díszsövényeket kellett ültetni a kellemes látvány kialakítása érdekében (EPLÉNYI, 2006).

A háborúk a magyar vasutak fejlődését megtörték, ezzel sok korszerűsítés elmaradt. Legjelentősebben a vasúti technika fejlődése változtatta meg a vasútállomás arculatát, amellyel együtt az utas is átalakult. Fokozatosan csökkent az állomások színvonala, ennek következtében egyre kevesebben utaztak vonattal. A MÁV az ezredforduló idején a jelentősebb településeknél és vasúti csomópontoknál nagyobb hangsúlyt fektetett az urbanizáció városképi követelményeire és a reprezentálásra (KUBINSZKY, 1986). Ma egyre több vasútvonalat és állomást korszerűsítenek, sok helyen alakul ki intermodális csomópont.

6. A vasútállomások vizsgálata

A következőkben az általam kiválasztott három vasútállomást vizsgálom részletesen. Először az állomás pontos helyét határozom meg, illetve hogyan lehet megközelíteni, majd a korszerűsítés előtti és a mai állapotot írom le, amelyeket légifelvételek összehasonlításával állapítottam meg. Ezután további szempontok szerint (épített elemek, burkolat, növényzet, szolgáltatások, fenntarthatóság), részletesen elemzem a megállóhelyeket, helyszínelések és internetes források segítségével.

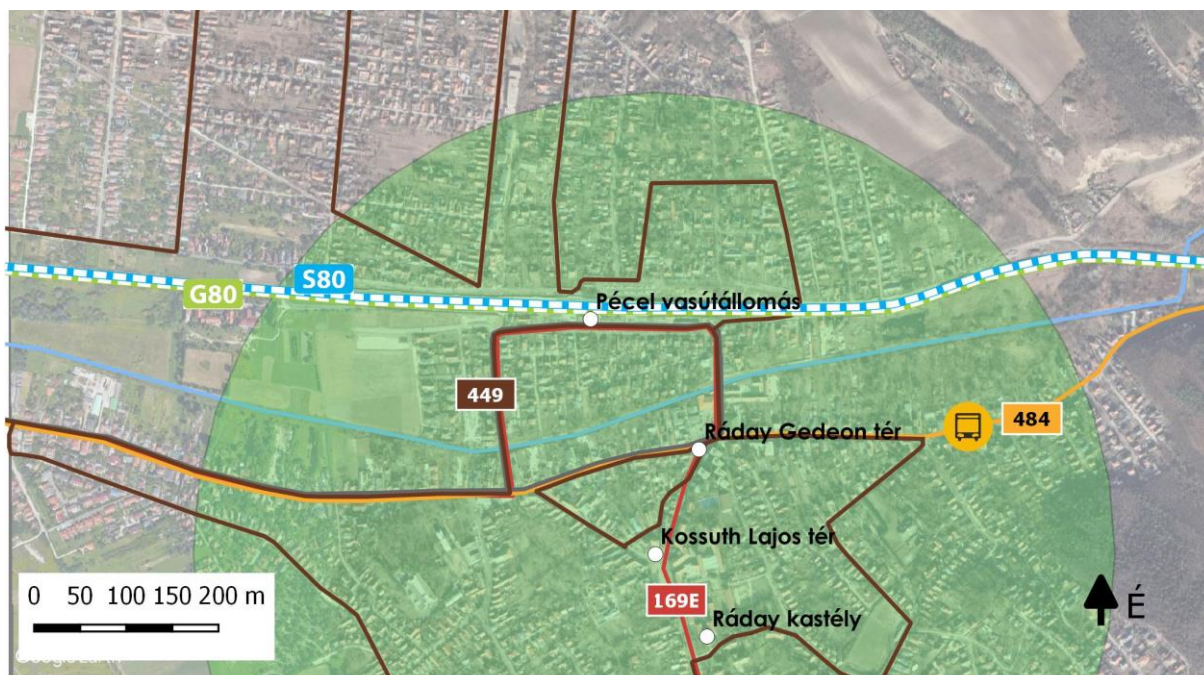
6.1 Pécel vasútállomás

Elhelyezkedés

A vasútállomás Pécel belterületén található, a településközpont közelében. A vasútvonal két részre osztja a települést. A városnak nincs kimondottan főtere, viszont a Városháza előtti Kossuth Lajos tér központi szereppel rendelkezik, amely több jelentős intézménynek is helyet ad (TAK) (INT-13). A vasútállomás 850 m-re helyezkedik el a tértől, nagyjából 12 perc sétára. Egy kereskedelmi központ is található a Ráday Gedeon téren, 600 m-re az állomástól (Google Maps térkép elemzése alapján) (1. ábra). Pécel állandó lakossága 17 452 fő (2023. január 1.) (INT-14), amely alapján közepes nagyságú városnak mondható. Utasforgalmi felmérések alapján a vasútállomásnak egy hétköznapi munkanapon a reggeli időszakban közel 150 utas igényét kell egyszerre biztosítani, délután már jobban megoszlik a le- és felszállók száma (I. melléklet). A vasútállomás a beépítésre nem szánt területek, azon belül a kötőtpályás közlekedési területek közé tartozik. Délről vegyes, településközponti területek, északon nagyjából falusias beépítésű lakóterületek határolják. Tőle északra régészeti

lelőhely határa található, délre pedig felszíni vízvédelmi terület. Közelében halad az országos kerékpárút nyomvonala (TSZT) (INT-13).

Megközelíthetőség



Jelmagyarázat

	Városközpont 1km-es sugara		449-es busz
	S80 vasútvonal		BKK (Volánbusz)
	G80 vasútvonal		484 Volánbusz
	Pécel helyi autóbusz közlekedési hálózata		Rákos-patak

Felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro)

1. ábra Pécel vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak

Forrás: saját ábra (felhasznált honlap: BudapestGo Utazástervező (<https://go.bkk.hu/>))

Gyalogosan több irányból lehet megközelíteni. Északon az Erzsébet sétányról, délről pedig az Állomás utcáról lehet közvetlenül elérni. Az Erzsébet sétányon csak a P+R parkoló felől van kijelölt gyalogos-átkelőhely, amely a másik irányban is fontos lenne, mivel az út északi oldalán halad a járda. A déli oldalon, az Állomás utcán sincs kijelölt átkelőhely a gyalogosoknak. Kerékpárút nincs, viszont fedett kerékpártárolók találhatóak közel az állomás épületéhez, valamint a vasút túloldalán, összesen 45 db kerékpártámasz, ahol egy támaszhoz kettő kerékpár lehet kikötni. Egyéb mikromobilitási eszköz nincs a vasútállomáson. P+R parkolók biztosítják a parkolást az északi (56 db) és a déli oldalon is. A déli oldalon két új kiépített parkoló (15+22 db) mellett, az Állomás utcára merőlegesen is lehet parkolni. Az Erzsébet sétány mentén alkalmanként az úttal párhuzamosan parkolnak gépkocsival. A vasútállomás épületétől keletre található egy autóbusz-állomás, ahol a helyi buszjáratok (1, 1E, 2, 2i, 2E) és a 449-es számú, Pécel és Csömör között közlekedő autóbusz áll meg. Tőle nyugatra, a felvételi épülethez közel, illetve az Utasellátó szomszédságában a BKV

buszmegállója található (169E, 956) (1. ábra). Gyalogos-aluljáróból lehet elérni a peronokat, ahol liftek biztosítják az akadálymentes feljutást. Az északi oldalon rámpák segítik a kerékpáros és mozgáskorlátozott közlekedést. Taktilis burkolat is található a felvételi épület környezetében (4. ábra).

Korszerűsítés előtti és mai állapot

Pécel fejlődését nagyban segítette a főváros közelsége, illetve a Budapest-Hatvan-Miskolc vasútvonal megépítése 1867-ben. A vasútállomás 1894-ben épült (MAGYAR NAGYLEXIKON, 2002).

A 2018 előtt készült légifelvételeken látható, hogy a vasúti sínek fölött, egy gyalogos felüljárón lehetett közlekedni a vágányok egyik oldaláról a másikra. Több zöldfelület és kihasználatlan terület volt az állomás környezetében. A felvételi épülettől keletre helyezkedett el egy kis méretű park és egyéb építmények, valamint tőle nyugatra is két épület állt. A park helyén ma is zöldfelület található, de az épületeket elbontották. Főként a vasútállomás déli oldalán, az Állomás utca mentén lehetett parkolni, merőlegesen az útra. A vasútállomás túloldalán, északra egy nagyobb zöldfelület terült el, amelynek kis töredéke megmaradt, viszont nagyobb részén P+R parkolót alakítottak ki. További parkolókat építettek az állomásépülettől nyugatra és keletre az elbontott épületek helyén (Google Earth Pro légifelvételek alapján) (2. és 3. ábra).



2. ábra Pécel vasútállomás a korszerűsítés előtt
Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2018 (Google Earth Pro))



3. ábra Pécel vasútállomás a korszerűsítés után
Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

Épített elemek

Az állomás felvételi épülete jó állapotú, nem rég újítták fel. A téglaborítású épületben található jegypénztár, váróterem, mellékhelyiség, iroda. A felvételi épület város felőli oldalán nincsen állomási előtér (V. melléklet). Az északi oldalon álló építmény elhagyatott állapotú, jelenleg nem tölt be semmilyen funkciót. A peronbútorok (padok, hulladékgyűjtők), reklám- és információs táblák, világítás, perontető hasonló stílusúak, így a peron arculata egységes. Az utcabútorok anyaga fa és fém. Más stílusú, régi padok és kukák is találhatóak az állomás területén, továbbá egy nagyobb fedett hirdetőtábla és utasvárók, amelyek szintén elütnek a

peronbútorok arculatától. Összesen 22 pad biztosítja a kényelmes várakozást. Egy ivókút is található az épület közelében. A perontetők kellemes környezetet teremtenek, védve az utasokat a különböző időjárási körülményektől, mint napsütés, eső, havazás. Egy kivételével, két buszmegálló, illetve a kerékpártárolók fedettek. Szélfogó üveg „táblák” csökkentik az áthaladó vonatok menetszelét kisebb szakaszokon, illetve a lakóterületeknél zajvédőfal-rendszerek csökkentik a zajszennyezést.

Burkolat

A vasútállomás épülete körüli járdák, valamint a parkolóhelyek burkolata kiselemes beton térkő. A P+R parkolóknál aszfalt gyalogos járdák találhatóak, beton szegéllyel. Néhány helyen a gyeppel kitaposása figyelhető meg, amelyet a burkolat nyomvonalának áttervezésével lehet javítani. A burkolat lejtése a legszélső peronnál ellentétes irányú a sínnel, illetve az épülettől ellejt a térkő burkolat. Rácsos folyókák vezetnek el a vizet a mélyvonalban. A kerékpártárolóknál kavicsos drénárok húzódnak. A zajvédő falak mentén nyitott árkok vezetnek el a csapadékot (IX. melléklet).

Növényzet

A vasútállomáson három szintű növényzet található, gyeppel, cserjék- és lombkoronaszint. A különböző fajú, biodiverz cserjefoltok mellett gyeppel felületek találhatóak. Sok új, fiatal fát ültettek a korszerűsítés keretében. Az épített P+R parkolókat is főként új fák zöldítik, alattuk cserjékkel. Vezérfajok a jászfa (*Rosa spinosissima*), törpe gyöngyvessző (*Spiraea japonica*), madárbirs (*Cotoneaster salicifolius*), levendula (*Lavandula* spp.), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), téli jászmin (*Jasminum nudiflorum*), talajtakaró rózsák, kecskerágó (*Euonymus* spp.), vérszilva (*Prunus cerasifera* 'Nigra'), kínai díszkörte (*Pyrus calleryana* 'Chanticleer'), alma (*Malus* spp.), kőris (*Fraxinus* spp.), mezei juhar (*Acer campestre*), oszlopos gyertyán (*Carpinus betulus* 'Fastigiata'), mézgás éger (*Alnus glutinosa*), korai juhar (*Acer platanoides*). Az állomás környezetében 4 db idősebb platán (*Platanus x hispanica*) és egy erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) található. A platánfák idős korúak, ezért fontos értéket képeznek. Összességében az idősebb fák állapota jó, soknak viszont kissé sérült a gyökérnyaka, sok tősarj, illetve csonkolt ágak láthatóak a lombkoronában. Az északi részen elhelyezkedő P+R parkoló mellett keskeny ligetes rész húzódik az út mentén. A felvételi épület sínek felőli homlokzata előtti területen található beton planténerekben kétnyári növények, kerti árvácskák (*Viola × wittrockiana*) díszítenek tavasszal, nyáron kora őszig pedig egyéves virágágyai növények színesítik a megállót (VII. melléklet). Az épület déli homlokzata előtt a virágágyak üresek, egy-két félcserje található, mint a levendula és a talajtakaró rózsák. A cserjekiültetések elhanyagolt állapotúak és nincs kiépített automata

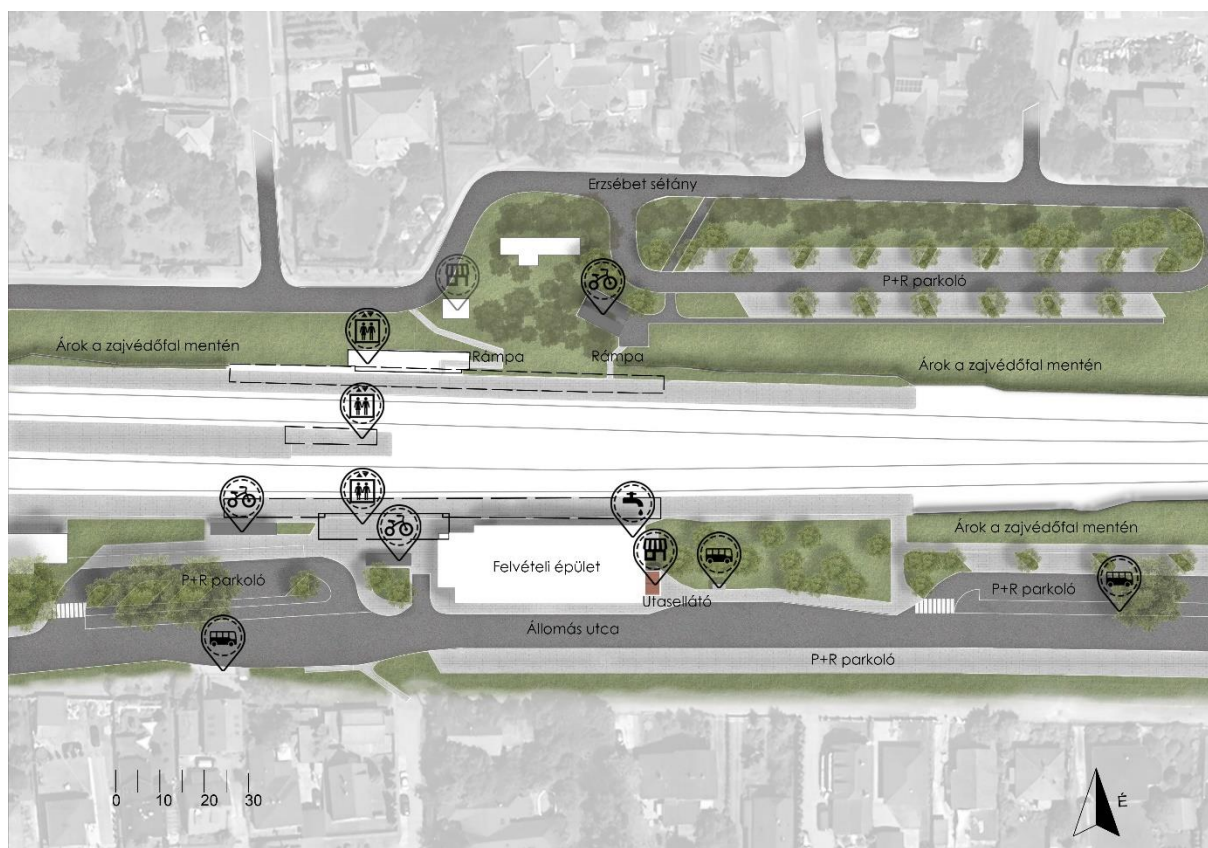
öntözőrendszer. A fiatal fák közül több elpusztult, illetve néhány ágon kártevők láthatóak. Az állomás több területén gyomnövények nőtték. A kaszálás hiánya miatt sok helyen elburjánzott a növényzet, mint például a nyitott árokrendszerben és burkolatok mentén.

Szolgáltatások

A vasútállomáson egy jegyárusító automata biztosítja az állandó jegyvásárlás lehetőségét, de az épületben is van jegypénztár. A felvételi épület keleti oldalán helyezkedik el egy MPL csomagautomata, illetve az Utasellátó, egy kis méretű vendéglátóipari egység, amelynek szerkezete nem illik bele a környezetbe (VI. melléklet). Az épületen belül utas WC-k találhatóak, továbbá üres helyiségek bérleményre. Az információs táblák mellett útbaigazító és helymegjelölő táblák segítenek a vasútállomáson, viszont a településen belüli tájékozódáshoz nem járulnak hozzá. Monitoros információs rendszeren túl a peronokon elektronikus kijelzők tájékoztatják az utasokat az érkező és induló vonatokról.

Fenntarthatóság

A vasútállomás területén nincs szelektív hulladékgyűjtés. Klímaadaptív a növénykiültetés, szárazság és várostűrő növények találhatóak a vasútállomás környezetében.



4. ábra Pécel helyszínrajza

Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

Jogszábai háttér

Pécel Város Önkormányzata Képviselő-testületének 12/2022. (VI. 30.) önkormányzati rendelete Pécel Város helyi építési szabályzatáról

A vizsgált vasútállomás beépítésre nem szánt, azon belül kötöttpályás közlekedési terület, amely a közlekedési övezetbe tartozik. „7. § (1) Közlekedési övezetbe tartoznak (...) országos és a helyi közutak, kerékpárutak, a gépjármű várakozóhelyek (parkolók) - a közterületnek nem minősülő telkeken megvalósuló kivételével -, járdák és gyalogutak, közforgalmú vasutak, köztér, mindezek csomópontja, vízelvezetési rendszere és környezetvédelmi építményei, a közút, a közmű és a hírközlés építményei, valamint a hozzájuk tartozó közlekedésüzemi létesítmények területével és tartozékaival együtt.” Meghatározzák, hogy a vasútvonal mellett a szélső vágánytól mindkét irányba 50 m-re építmény elhelyezése és építési tevékenység csak az illetékes közlekedési szakhatóság hozzájárulásával és előírásai alapján, előzetes üzemeltetői nyilatkozattal lehetséges. A zöldfelületekre vonatkozó általános előírásaiban meghatározzák, hogy „elsősorban a tájra jellemző őshonos, gyorsan növekvő és szennyezés tűrő, ellenálló fa- és cserjefajok használhatók”, illetve a beépítésre nem szánt területeken létesítendő új védelmi célú zöldfelületeknél is, kivéve a belterületi közlekedési és közműövezetek területén. A csapadékvíz-elvezetés érdekében a beépítésre nem szánt területeken legalább nyílt árkos rendszert kell kiépíteni. A növekvő beépítés és burkolat következtében elvezetendő többletcsapadékvíz visszatartását telken belül kell megoldani ciszterna, műanyag tartály, műanyagkazettás tárolórendszer vagy telek széli nyílt árok segítségével. A 20 vagy annál több gépkocsit befogadó parkolókat kiemelt szegéllyel kell megépíteni, valamint vízzáró burkolattal kell ellátni. A területén összegyűjtött csapadékvíz nem folyhat közvetlenül a zöldfelületre, hanem csak hordalék és olajfogó műtárgyon lehet vezetni a csatornába (INT-15).

A település Integrált Településfejlesztési Stratégiája

A beruházási jellegű hálózatos projektcsomagok közé tartozik a közlekedés fejlesztése, amelyben írnak a közösségi közlekedés fejlesztése projektről is, melynek egyik pontja a vasúti közlekedés korszerűsítése, új megálló, átkelők építése, az állomás épületének megújítása. Ez azóta meg is valósult. A kerékpáros közlekedés fejlesztése projektben a település alaphálózatának kialakítása volt az egyik szempont, amely még nem teljesült (INT-16).

6.2 Isaszeg vasútállomás

Elhelyezkedés

Isaszeg vasútállomás a település szélén helyezkedik el. Isaszeg központja a Gödöllő, Dány és Pécel felé vezető utak kereszteződésénél alakult ki, a körforgalomnál, ahol meghatározó elem a katolikus Szent István templom, az iskola, az I. világháborús hősi emlékmű a szolgáltató és üzleti tevékenységű földszintes épületek környezetében (TAK) (INT-17). A vasútállomás nagyjából 1,4 km-re található, 18 perc sétára innen (Google Maps térkép elemzése alapján) (5. ábra). Isaszeg állandó lakossága 11 868 fő (2023. január 1.) (INT-14), amelyet kisebb vasútállomás is ki tudna szolgálni. Utasforgalmi felmérések alapján a vasútállomásnak délután, egy hétköznapi munkanapon egyszerre 94 utast kell kiszolgálni, míg reggel jobban megoszlik a le- és felszállók aránya (II. melléklet). A vasútállomás a vasúti közlekedési övezetbe tartozik. Északon és keleten kisvárosias lakóterület és kereskedelmi, szolgáltató, gazdasági terület veszi körül, délnyugatról természetközeli területek övezete határolja, ahol ex lege védett láp helyezkedik el. Közeliében régészeti érdekű terület, ökológiai hálózat övezete és vízbázis védőtávolság határa található (TSZT) (INT-17).

Megközelíthetőség



Jelmagyarázat

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Városközpont 1km-es sugara | 446, 447, 448 helyközi autóbuszvonal |
| S80 vasútvonal | 484 Volánbusz |
| G80 vasútvonal | Rákospatak |

Felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro)

5. ábra Isaszeg vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak

Forrás: saját ábra (felhasznált honlap: BudapestGo Utazástervező (<https://go.bkk.hu/>))

Nyugatról a Dobó István utca felől, keletről a Rózsa és Aulich utca felől lehet megközelíteni gyalogosan és autóval. Kijelölt gyalogos-átkelőhelyek nincsenek, de az autós forgalom nem nagy. Kiépített kerékpárút nincs, viszont fedett kerékpártárolók találhatóak az állomáson. A kerékpártámaszok összesen 90 db kerékpár lerakásának lehetőségét biztosítják. A délre található rámpa korlátját is sokszor kerékpártárolónak használják. Egyéb mikromobilitási eszköz nincs a vasútállomáson. Az állomás északi részén található egy P+R parkoló, 56 db parkolóhellyel, illetve a Rózsa utca mentén is lehet parkolni egy kisebb szakaszon. A helyszínelések során feltárt probléma a nem elegendő kerékpár és gépkocsi parkolóhely. A vasútállomás épületétől délre helyezkedik el az Isaszeg, vasútállomás buszmegálló, ahol helyi és távolsági autóbuszok közlekednek (446, 447, 448, 484) (5. ábra). Gyalogos-aluljárón keresztül lehet a peronokat megközelíteni, ahol felvonók is segítik az akadálymentes közlekedést. Taktilis burkolat is található az állomás környezetében (8. ábra).

Korszerűsítés előtti és mai állapot

Isaszeg életében meghatározó volt az 1867-ben megnyitott pest-losonci vasútvonal. Sokaknak adott munkát a vasút, illetve a budapesti munkahelyek is elérhetővé váltak (INT-18).

A 2018 előtt készült légifelvételeken, illetve utcaképeken a vasútállomás régebbi kialakítása látható. Nincs kiépített vasúti átkelő, a Rózsa utca folytatása nem burkolt. Járdák is rossz állapotúak voltak, vagy nem is voltak kiépítve az út szélén. A mai felvételi épület és a trafóház mellett volt még egy építmény, amit elbontottak. Parkolási lehetőség az út szélén volt, illetve a még kihasználatlan területeken (7. ábra). A zöldfelület aránya lecsökkent, több nagyobb fát kivágtak az épületek és a vasúti sínek túloldalán is. Az északra lévő üresen álló, burkolat nélküli területeken alakították ki a P+R parkolót (Google Earth Pro légifelvételek és utcaképek alapján) (6. ábra).



6. ábra Isaszeg vasútállomás a korszerűsítés előtt
Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2017 (Google Earth Pro))



7. ábra Isaszeg vasútállomás a korszerűsítés után
Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

Épített elemek

Az állomás felvételi épületét teljesen felújították a korszerűsítés során. Az épületben található a jegypénztár, váróterem, ahol a falon látható egy emléktábla, utas WC, kihasználatlan helyiség, iroda. Az felvételi épülettől északra trafóház helyezkedik el, köztük pedig egy beton, katonai objektum a földbe mélyesztve (8. ábra). A település felőli oldalon a járda kiszélesedik, ahol az épület előtt négy vérszilva található faveremrácsban (XV. melléklet). Az utcabútorok és a szabadon álló berendezések (padok, hulladékgyűjtők), információs táblák, világítás, perontető egységes arculatúak, Pécel vasútállomás elemeivel megegyeznek. A peronbútorok anyaga fa, illetve fém. Összesen 26 pad és 17 szemeteskuka található az állomáson. A váróteremben más stílusú hulladékgyűjtők, padok kerültek elhelyezésre. A felvételi épület Rózsa utcai homlokzata előtti teresedésnél nincs kihelyezett köztéri bútor, viszont az utca túloldalán található egy információs tábla, rajta a település térképével. Egy ivókút helyezkedik el az állomásépület vasúti sínek felőli bejáratánál. Perontetők biztosítják a kényelmes várakozást az időjárási viszonyoktól védve. A kerékpártárolók fedettek, illetve a buszmegállónál is található egy esőbeálló. Szélfogó üveg „táblák” csökkentik az áthaladó vonatok által okozott kellemetlen szelet kisebb szakaszokon, valamint zajvédőfal csökkenti a zajszennyezést a lakóterületek mellett.

Burkolat

A vasútállomás épülete körüli járdák, valamint a parkolóhelyek burkolata kiselemes beton térkő. A P+R parkolóknál aszfalt gyalogos járdák találhatóak, beton szegéllyel. Néhol a gyeppel kitaposása tapasztalható, a legjelentősebb a déli irányban látható. Rácsos folyókák vezetnek el a csapadékvizet.

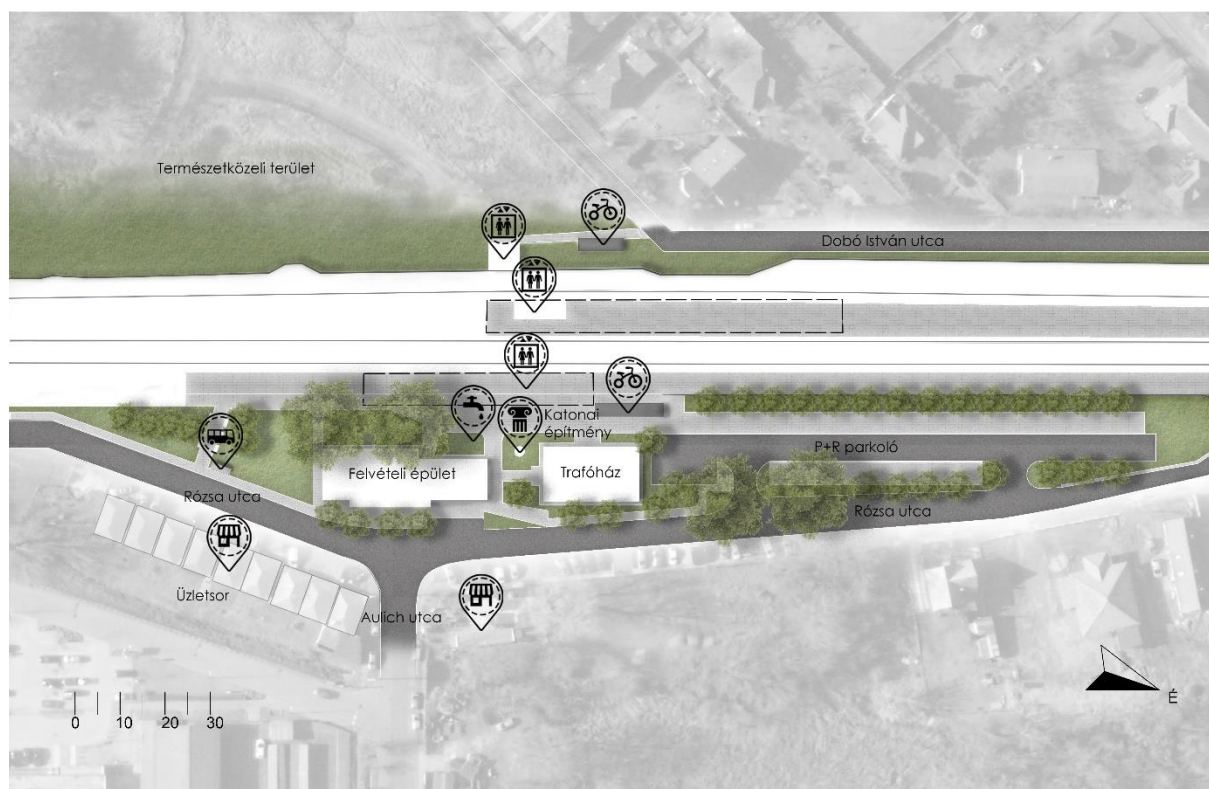
Növényzet

A vasútállomáson három szintű a vegetáció, amely gyeppel, cserjékkel és lombkoronaszintből áll, mint Pécelen is. A cserjefoltok kevésbé biodiverzek, nem sok fajból állnak. A korszerűsítési munkák keretében sok új, fiatal fát ültettek több helyre, mint például a P+R parkolóhoz és a felvételi épület előterére faveremrácsba. Mivel ugyanazon a vasútvonalon helyezkedik el, mint Pécel, ezért a használt növények is hasonlóak az azonos arculat kialakítása érdekében. Vezérfajok a jajoróza (*Rosa spinosissima*), a som (*Cornus* spp.), a hóbagoly (*Symphoricarpos* spp.), a madárbirs (*Cotoneaster salicifolius*), talajtakaró rózsák, vérszilva (*Prunus cerasifera* 'Nigra'), oszlopos gyertyán (*Carpinus betulus* 'Fastigiata'), korai juhar (*Acer platanoides*). Az állomáson három idősebb platán (*Platanus x hispanica*) és egy fehér nyár (*Populus alba*) található. A platánok koruknál fogva fontos értéket képeznek az állomás területén. Összességében az idősebb fák állapota nem annyira egészséges, soknak kissé sérült a

gyökérnyaka, sok tősarj, a törzsön folyadék, törzssarjak, odvasodás is megfigyelhető, illetve erősen csonkolt ágak találhatóak a lombkoronában. Ritka kaszálás miatt sokszor a növényzet elburjánzik, néhol található egy-két gyomnövény a burkolatban is. A növényágak elhanyagolt állapotúak, sok gyomnövény nő a cserjék között, így sokszor eltakarva a kiültetést. Nincs kiépített automata öntözőrendszer. A fiatal fák közül több elpusztult. A vágányok nyugati oldalán természetközeli, erdős, cserjés terület található (XIV. melléklet).

Szolgáltatások

A vasútállomáson 2 db jegyárusító automata biztosítja az állandó jegyvásárlás lehetőségét, de az épületben is van jegypénztár. A Rózsa utca keleti oldalán egy üzletsor található, ahol többféle szolgáltató és kereskedelmi egység is helyet foglal. Az épületen belül utas WC-k találhatóak, továbbá üres helyiségek bérleményre és egy könyvesszekrény, amely lehetőséget ad a várakozási idő kulturált eltöltésére. Információs, útbaigazító és helymegjelölő táblák adnak információt a vasútállomáson. Monitoros információs rendszer és elektronikus kijelzők tájékoztatják az utasokat az érkező és induló vonatokról. A felvételi épülettől átkelve a Rózsa utcán egy információs tábla ad tájékoztatást a településről. Itt található egy már nem üzemelő vendéglátóhely is.



8. ábra Isaszeg helyszínrajza

Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

Fenntarthatóság

Klímaadaptív a növénykiültetés, szárazság és várostűrő növények találhatóak a vasútállomás környezetében. Az állomás területén nincs szelektív hulladékgyűjtő.

Jogszabályi háttér

Isaszeg Önkormányzat Képviselő-testületének 30/2004. (XI.8.) önkormányzati rendelete helyi építési szabályzatról

A vasútállomás a település beépítésre nem szánt területéhez, azon belül a közlekedési és közmű övezetbe tartozik, vasúti közlekedési terület. „43. § (1) Az övezetbe tartoznak a meglévő vasúti területek a hozzájuk csatlakozó közlekedésüzemi létesítmények területével és tartozékaival együtt.” A vasutak építési szélességén belül közlekedési és környezetvédelmi létesítmények, közművek létesítményei és berendezései építhetők, viszont az övezetben 500 m²-nél nagyobb bruttó alapterületű építmény csak jóváhagyással helyezhető el. Az általános közlekedési előírások alapján a területen csak a közlekedést kiszolgáló közlekedési építmények és azok vízelvezetési rendszere, környezetvédelmi létesítményei, közművek és a hírközlés létesítményei, berendezései, illetve utcabútorok, kiskereskedelmi épületek helyezhetők el. Továbbá intenzív fenntartású, park jellegű zöldterület, fasor, zöldsáv létesíthető. A közhasznú parkolókat fásítással együtt kell építeni. A vasútvonal mentén az OTÉK előírásainak megfelelő védősávjában csak a vonatkozó ágazati jogszabályokban előírtak szerint helyezhető el építmény. A közművekre vonatkozó előírások tartalmazzák, hogy 20 vagy annál több helyű parkolót kiemelt szegéllyel kell építeni és a felületén összegyűjtött csapadékvíz nem folyhat közvetlenül a zöldfelületre, csak hordalék és olajfogó műtárgyon keresztül vezethető a csatornába. Ez megegyezik a Pécel Helyi Építési Szabályzatában meghatározott parkoló kialakításával. Új közvilágítási hálózat kiépítésekor vagy a meglévő rekonstrukciója során csak energiatakarékos lámpatesteknek elhelyezése engedélyezett. A beépítésre nem szánt területeken a villamosenergia ellátás és a vezetékes távközlési hálózatainak föld feletti vezetése maradhat területgazdálkodási okokból, illetve utca fásításának és bútorozásának lehetősége miatt. A zöldfelületekre vonatkozó előírások is megegyeznek a Pécel HÉSZ-ben megfogalmazott előírásokkal, tehát a tájra jellemző őshonos fa- és cserjefajok használhatók. A fakivágást belterületen csak az Önkormányzat fakivágásról és pótlásról szóló külön rendelete alapján lehet végezni. Hirdető-berendezéseket és reklámokat csak úgy lehet elhelyezni közterületen, hogy nem zavarhatják a köz- és közlekedésbiztonságot. A településképi jelentőségű területek közé tartoznak azok a telkek és építési telkek is, amelyek közvetlenül határosak a Budapest-Hatvan vasútvonallal. A vasúthoz

kapcsolódik védősáv, amelyen belül építési és területhasználati korlátozások vannak (INT-15).

Isaszeg Város Önkormányzat Gazdálkodási program 2020-2024.

Különböző szintű fejlesztési és egyéb programok közül az önkormányzat többek között a belterületi utak szilárd burkolattal való ellátásában, gyalogosjárdák rehabilitációjában, városközpont és csapadékvíz elvezető rendszer tervezésében, majd építésében kíván részt venni. A turizmusra is nagy hangsúlyt fektet, felhívva a figyelmet természeti, táji szépségekre és a történelmi nevezetességekre. Az infrastrukturális és közmű rendszerek fejlesztése és fenntartása lényeges szempont. Az Eurovelo Budapest-Gödöllő-Zsámbok kerékpárút megépítése is kiemelt feladat (INT-19).

6.3 Gödöllő vasútállomás

Elhelyezkedés

A gödöllői vasútállomás a település déli „bejáratánál” található. A város főterétől nagyjából 1,2 km-re fekszik, amely 15 perc sétát jelent, akár az Alsóparkon keresztül, egy kellemes környezetben. Az állomáshoz közel helyezkedik el a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, mindössze 230 m-re, illetve a felvételi épülettől délre a Királyi váró műemléki épület található (Google Maps térkép elemzése alapján) (9. ábra). Gödöllő állandó lakossága 31 513 fő (2023. január 1.) (INT-14). Utasforgalmi felmérések alapján a vasútállomásnak reggel, egy hétköznapi munkanapon egyszerre 165, délután pedig 200 feletti számú utas igényét kell egyszerre biztosítani (III. melléklet). A vasútállomás és környezete beépítésre nem szánt terület, azon belül kötöttpályás közlekedési terület. Nyugatról zöldterület, keletről oktatási, kutatási és különleges beépítésre nem szánt területek határolják. Tőle délnyugatra, illetve délkeletre kertvárosias és kisvárosias lakóterület, valamint vegyes, településközpont, intézményi terület, talaj- és környezetvédelmi terület és kerékpárút található (TSZT) (INT-20).

Megközelíthetőség

A vasútállomást az Állomás útról és az Ady Endre sétányról lehet elérni. Gyalogosan az Alsóparkon keresztül, valamint a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem felől akadálymentesen rámpán és lépcsőn lehet megközelíteni (XVII. melléklet). Az Állomás út és Ady Endre sétány kereszteződésénél közlekedési lámpák irányítják a forgalmat. Kerékpárút vezet Gödöllő főterétől, az Alsóparkon keresztül, illetve az Ady Endre sétányon is kétsávos kerékpárút halad. Délre, az Állomás út mentén tovább folytatódik a kerékpárút Valkó felé. Nagy kapacitású B+R található, 51 db kerékpártámasszal a Királyi váró mellett, valamint több

kerékpártároló és kerékpártámasz is biztosítja a kerékpártárolást az állomás területén (XXIV melléklet). A felvételi épület előtti utasforgalmi téren található 14 db kerékpártámasztól lehet legrövidebb idő alatt elérni a peronokat. A kerékpár mellett elektromos rollerek is növelik a környék mikromobilitását. P+R parkoló helyezkedik el az állomáshoz közel, az Állomás út túloldalán (28 db férőhely), továbbá a vasútállomástól délre (106 db férőhely) (XXIII. melléklet). A vasútállomás előtt, az Állomás út mentén taxiállomás, illetve a gyors ki- és beszállást szolgáló K+R parkolók találhatóak. Az Állomás úton, a felvételi épulettől északra található a Gödöllő, vasútállomás buszmegálló, ahol éjszakai, helyközi és távolsági autóbuszok (440, 441, 442, 444, 1076, 1077, 1078) állnak meg, továbbá az Ady Endre sétányon a Gödöllő, vasútállomás autóbushoz, ahol helyközi és helyi autóbuszok (446, 447, 448, 466, 470) közlekednek (9. ábra). A Gödöllői Királyi Váróval szemben lévő P+R parkolónál két buszmegálló kapott helyet. A H8-as HÉV végállomása a vasútállomáson található, közvetlen átszállási lehetőséggel a vonatra (XX. melléklet). Gyalogos-aluljárón keresztül lehet a peronokat megközelíteni, ahol felvonók is segítik az akadálymentes közlekedést. Taktilis burkolat is található az állomás környezetében (12. ábra).



Jelmagyarázat

Felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro)

- | | |
|--|--|
| Városközpont 1km-es sugara | — 446, 447, 448 helyközi és 466, 470 helyi autóbuszvonal |
| — S80 vasútvonal | — Helyközi autóbuszvonal |
| — IR85 és IR87 vasútvonal | — Rákospatak |
| — H8 HÉV-vonal | |

9. ábra Gödöllő vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak

Forrás: saját ábra (felhasznált honlap: BudapestGo Utazástervező (<https://go.bkk.hu/>))

Korszerűsítés előtti és mai állapot

A MÁV Gödöllőn, megalakulása után rögtön megépítette az egyedi tervezésű állomást, amely alkalmas volt a királyi pár fogadására. Az első indóház utasforgalmi helyiségei az épület hosszfőfalas, földszintes középső részében voltak elhelyezve. Később a kis királyi pavilon helyett reprezentatív épületet építettek, illetve a felvételi épületet is átépítették. Az utasfogadó- és pénztárcsarnokot az új felvételi épület kétszintes épülettömbjében helyezték el. Távolabb építették meg a királyi pavilont, de a felvételi épület előtti perontető mindkét épület előtt végigfutott. A pavilont az 1970-es években átépítették, amely során a kupolás fedélszerkezetet teljesen átalakították, ezzel az épület tömegét megváltoztatva. Új állomásépület is épült, melynek földszintes, lapos tetős épülete már nem kapott perontetőt. A királyi váróban helyezték el a várótermeket, pénztárakat, valamint egy kocsmát, fodrászüzletet és a mellékhelyiségeket. A felvételi épület vasbeton tetőlemezével nyári várót alakítottak ki mellette. A MÁV és Gödöllő Város Önkormányzata, a MÁV főépítési szervezetével együtt megállapodást kötött a királyi pavilon helyreállítására és egy korszerű intermodális elővárosi állomás terveinek az elkészítésére. A királyi váró rekonstrukciójához szükséges források kiegészítéséhez pályázat benyújtása után támogatást kaptak a Norvég Alaptól. A műemlék teljes rekonstrukciója mellett új funkciókat kapott, valamint visszaépítették a díszes perontetőt, felújították a kocsifelhajtókat, az előtte lévő területet és a két oldalán korábban elhelyezkedő kerti ágyásokat (VÖRÖS, 2009).



10. ábra Gödöllő vasútállomás a korszerűsítés előtt

Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2017 (Google Earth Pro))



11. ábra Gödöllő vasútállomás a korszerűsítés után

Forrás: saját ábra (felhasznált térkép: Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

A 2018 előtti légifelvételeken láthatóak a korszerűsítési munkák előtti állapotok. A vágányok fölött, gyalogos felüljárón lehetett átmenni a vasúti sínek másik oldalára, az egyetem felé. Az állomás előtere kockakövel volt burkolva és autók is használhatták. Két kör alakú virágágy szakította meg a burkolatot, a felvételi épület előtt pedig nagy, idős fák álltak (10. ábra). A régi téglalapú épületet lebontották, helyére építették a mai felvételi épületet. Az Ady Endre sétány és az Állomás út kereszteződésénél lévő kisebb építményt is elbontották. P+R parkolók akkor is biztosították a parkolási lehetőséget, amelyek helye megmaradt, csak más elrendezéssel. A

zöldfelület nem csökkent, csak átalakult. Több fát kivágtak, viszont sok új növényt ültettek (Google Earth Pro légifelvételek alapján) (11. ábra).

Épített elemek

Az állomás felvételi épülete teljesen új, amelyet a korszerűsítés során építettek. Az épületben található a jegypénztár, váróterem, mellékhelyiség, kereskedelmi egység, iroda. A felvételi épülettől délre helyezkedik el a Gödöllői Királyi Váró műemlék (XIX. melléklet), amely mellett található a B+R kerékpártároló épület (XXIV. melléklet). A peronbútorok (padok, hulladékgyűjtők), információs táblák, világítás, perontető egységes arculatúak, megegyeznek az isaszegi és a péceli vasútállomáson találhatóakkal. Más stílusú, egyedi utcabútorok, berendezések is találhatóak az állomás területén, amelyek a Királyi Váró arculatához illeszkednek. Az előtérben egyedi utcai világítás és a VPI által tervezett, egyedi formavilágú beton utcabútorok határozzák meg az állomás város felőli oldalát (XXV. melléklet). Egy ivókút helyezkedik el a felvételi épület előtt. Perontetők biztosítják a kényelmes várakozást és átszállást az időjárási viszontagságoktól. A felvételi épületnél lévő tetőzet a HÉV állomás felé folytatódik. Szélfogó üveg „táblák” csökkentik az áthaladó vonatok által okozott erős szelet kisebb szakaszokon a peronokon, illetve a lakóterületeknél zajvédőfal-rendszer csökkenti a zajszennyezést.

Burkolat

A peronokon beton térkő burkolat található. A B+R épületénél a járda, valamint az autótűt és a délre lévő P+R parkoló burkolata is kockakő. Az állomás előtere nagyobb méretű térkővel burkolt, amelyet a növénykiültetésektől süllyesztett beton szegély, a szélső zöld sávtól pedig kiemelt nagykockakő szegély választja el. A 7 db favermet COR-TEN acél szegély határol és a felületüket víz- és légáteresztő, szilárd és takarítható TerraWay burkolattal fedték be (INT-02). Az északi irányban a gyeptapozása figyelhető meg, a buszmegálló felől. A legszélső peron burkolata a sínektől ellentétes irányba lejt. A mélyvonalban rácsos folyóka vezet el a csapadékvizet, a Királyi Váró sínek felőli oldalán pedig résfolyóka segíti a vízelvezetést. Az előtérnél is érzékelhető, hogy a burkolat az épülettől ellentétes irányba lejt.

Növényzet

A vasútállomáson többszintű növényzet található. A gyeptes felületeket néhol kisebb formakiültetések, cserjék szakítanak meg. Az állomás előterén 6 db koros, formázott koronájú platánt (*Platanus x hispanica*) és 1db piros virágú vadgesztenyét (*Aesculus carnea*) ültettek faverembe (XVIII. melléklet). Két kisebb „zöld sziget” is megszakítja az előtér burkolatát, ahol 2 db virágos kőris (*Fraxinus ornus*) és 2 db júdásfa (*Cercis siliquastrum*) ad árnyékot. Alattuk cserjék, vérborbolya (*Berberis thunbergii*), örökzöld mirtuszlonc (*Lonicera nitida*) és

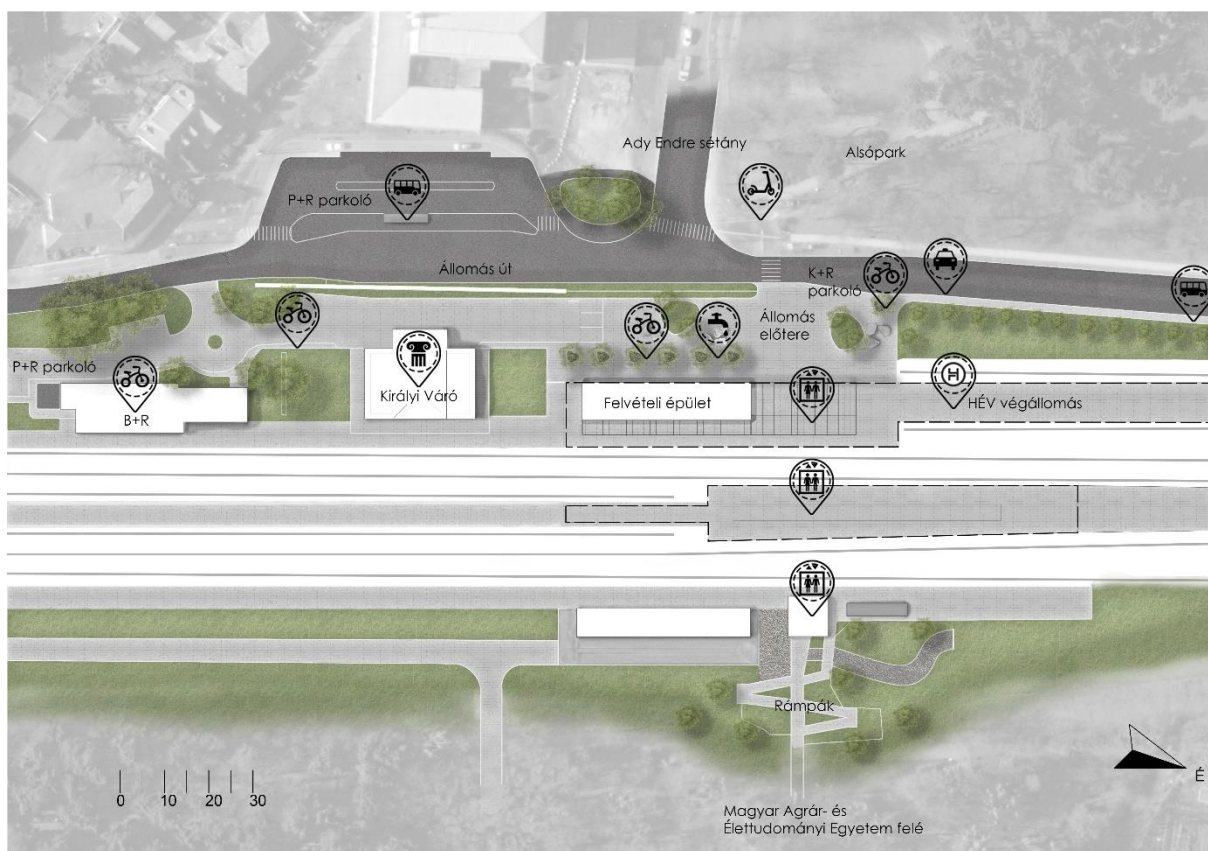
boróka (*Juniperus* spp.) zöldít. Az úttestet egy közép magas cserjesáv, törpe orgona (*Syringa meyeri* 'Palibin'), redős levelű bangita (*Viburnum plicatum* 'Mariesii'), ajrózsa (*Rosa spinosissima*) és talajtakaró cserjék, mirtuszlonc (*Lonicera nitida*), talajtakaró rózsák választják el a díszkerítés mellett, illetve egy kisebb gyepfelület, ahol 3 db piros virágú vadgesztenye (*Aesculus carnea*) áll. Északabbra, a HÉV sínek mellett pedig egy nagyobb gyepfelület terül el, amelyet a sínek felől egy alacsony, talajtakaró mirtuszlonc és egy közép magas kínai viráglonc (*Kolkwitzia amabilis*) cserjesor, a járda felől pedig oszlopos gyertyán (*Carpinus betulus* 'Fastigiata') fasor határol. A felvételi épület és a Királyi Vár között egy dekorációs növénykiültetés található, alacsony, valamint közép magas cserjékkel és évelőkkel. Az egyetem felé vezető lépcsősor és rámpák mellé gömbkőriseket (*Fraxinus ornus* 'Mecsek') és talajtakaró, illetve csoportképző cserjéket, hóbagyót (*Symphoricarpos* spp.), madárbirseket (*Cotoneaster* spp.), téli jázmin (*Jasminum nudiflorum*), gyöngyvirágcserejét (*Deutzia* spp.), vérborbolyát (*Berberis thunbergii*), tűztövis (*Pyracantha* spp.) telepítettek. Az Állomás út túloldalán nagyobb zöldfelület, park található, melynek a neve Alsópark. Az Ady Endre sétányon átkelve, a P+R parkoló irányába cserje- és évelőfoltok zöldítik a környezetet. A kereszteződésnél lévő cserje- és évelőkiültetésnél egy idősebb és két fiatalabb hársfa (*Tilia* spp.), valamint páfrányfenyők (*Ginkgo biloba*) állnak (XXI. melléklet). Több cserjekiültetésnél megjelenik a tiszafa (*Taxus* spp.), mint középpontot kijelölő elem. A biodiverz növénykiültetéseknél, illetve a gyepek felületeknél automata öntözőrendszer épült, továbbá a kiültetések alatt, a talaj mulccsal fedett, amely csökkenti a növények kiszáradását és az ágyások gyomosodását. A három állomás közül a gödöllői állomás növényhasználata a legsokszínűbb.

Szolgáltatások

A felvételi épületben található jegypénztár mellett, 2 db jegyautomatából is lehet jegyet venni. A HÉV állomásnál pedig egy BKK jegyautomata áll. A jegypénztár melletti helyiségben a Fornetti forgalmazza pékáruját, továbbá olvasással is lehet eltölteni kulturáltan a várakozási időt, amelyet egy ingyenes könyvespolc tesz lehetővé. Az épület másik oldalán utas WC-k találhatóak. A B+R mellett helyezkedik el egy MPL csomagautomata. Információs táblák, illetve útbaigazító és helymegjelölő táblák nyújtanak információt a vasútállomáson. Monitoros információs rendszer, valamint a peronokon elektronikus kijelzők tájékoztatják az utasokat az érkező és induló vonatokról.

Fenntarthatóság

Klímaadaptív a növénykiültetés, szárazság és várostűrő növények találhatóak a vasútállomás környezetében. A felvételi épületen belül szelektív hulladékgyűjtők vannak.



12. ábra Gödöllő helyszínrajza

Forrás: saját ábra (felhasznált források: Hajnal Építész Iroda által készített terv

(<http://hajnalkft.hu/munka/godollo-vasutallomas-komplex-rekonstrukcioja/>) és Google Satellite 2022 (Google Earth Pro))

Jogszabályi háttér

Gödöllő Város Önkormányzata Képviselő-testületének 30/2018 (XII.14.) önkormányzati rendelete Gödöllő város helyi építési szabályzatáról

Gödöllő vasútállomás a beépítésre nem szánt területek, azon belül a közlekedési és közműterületek közé tartozik. „41. § (3) A KÖk-01 jelű (kötöttpályás közlekedési terület) övezet területén a kötöttpályás közlekedés biztosításához, biztonságos megvalósításához és kiszolgálásához szükséges építmények építhetők.” A közlekedésre nem használt felületeket zöldfelületként vagy szilárd burkolattal kell kialakítani. A zöldfelületekre vonatkozó előírások tartalmazzák, hogy azok szolgálják a szélsőséges elemeket mutató városi klíma kiegyensúlyozását, a közlekedésből, gazdasági, szabadidős tevékenységből jövő zaj- és rezgésterhelés, továbbá a levegőben lévő szálló por és szennyezőanyagok mennyiségének csökkentését. Valamint megakadályozzák a szél és vízerózió kialakulását. Elsősorban

őshonos fajokat kell telepíteni, a „vattázó termésű” fajok kerülésével. Az építési telken gondoskodni kell az értékes fás növényzet megőrzéséről. A 10-nél több gépjármű befogadóképességű parkolót fásítani kell a következő szempontok szerint: minden megkezdett 4 db parkolóhely után 1 db, nagy lombkoronát nevelő, környezettűrő, túlkoros, allergén pollent nem termelő fát kell ültetni. A közterületre, közterületi csapadékvíz-elvezető rendszerbe a lehullott csapadék nem vezethető az üzemeltető előzetes engedélye nélkül. Csapadékvíztároló tartály helyett vagy mellett csapadékvíz-szikkasztó kút építhető bizonyos kikötések mellett. Az épületek, területek rendeltetésszerű használatához szükséges, jogszabály által előírt számú gépjármű-parkolókat és kerékpártárolókat a beruházással érintett telken kell kialakítani, ha egyéb előírás nincs. Helyiséget magában foglaló melléképítmény nem létesíthető ezen a területen. A közterületen elhelyezhető építmények lehetnek közterület rendeltetésszerű használatához szükségesek, amelyek közé tartozik a parkolással, kerékpártárolással összefüggő építmények, szerkezetek és berendezések. További elemek lehetnek például köztárgyak, távközlés, telekommunikáció és informatika vezetékei, vízgazdálkodás építményei, nyilvános illemhelyek, hulladékgyűjtők, terepszint alatti építmény, közterületi terasz, reklámhordozók, mind a helyi önkormányzati rendelet előírásainak megfelelően (INT-15).

Gödöllő Integrált Településfejlesztési Stratégiája

Gödöllő Budapest agglomerációjába, kiemelt közlekedéshálózati csomópontba tartozik, valamint az országos közlekedési hálózatok egy része is érinti területét, mint a 80-as számú országos törzshálózati vasútvonal. Az Egyetem tervezett fejlesztéseinek egyik pontja a P+R, B+R parkolók létesítése a vasútállomás mellett, az egyetemi oldalon, mivel ott most nincs ilyen lehetőség. Célok között szerepel egy kompakt város létrehozása, amely eredményeként és a korszerű, fenntartható mobilitásfejlesztéssel, illetve a megfelelő munka- és rekreációs lehetőségek biztosításával létrejönne a „15 perces város”. Ez azt jelenti, hogy az élet és a napi rutin tevékenységek helyszínei negyedórás séta- illetve kerékpáros távolságra vannak egymástól. A program keretében fejlesztett alközponti funkciók a következők: B+R, csomópont, mikromobilitási és mobil szolgáltatási pont. Emberi léptékű kisváros projekt célja az épített és természeti környezet harmóniája, minőségi közterek és alacsony környezetterhelés (INT-21).

	Pécel	Isaszeg	Gödöllő
Elhelyezkedés			
Városközponttól való távolság	1km	1,4km	1,3km
Területi elhelyezkedése	Település központja	Lakóterület szélén	Település déli részén
Kapcsolódó, szomszédos területek	Lakóterület veszi körül	Lakó- és beépítésre nem szánt terület	Lakó-, oktatási-, intézményi-, zöldterület
Megközelíthetőség, intermodális csomópont			
Gyalog	Több irányból is megközelíthető	Több irányból is megközelíthető	Több irányból is megközelíthető
Kerékpár	Nincs kerékpárút	Nincs kerékpárút	Van kerékpárút
Autó	Van P+R parkoló	Van P+R parkoló	Van P+R, K+R parkoló
Autóbusz	3 db buszmegálló	2 db buszmegálló	4 db buszmegálló
Egyéb közlekedési, mikromobilitási eszköz	-	-	HÉV, taxi, elektromos roller
Akadálymentesség	Gyalogos-aluljáró, rámpák	Gyalogos-aluljáró	Gyalogos-aluljáró, rámpák
Épített elemek			
Felvételi épület	Felújított, váróterem, jegypénztár, utas WC	Felújított, váróterem, jegypénztár, utas WC	Új, váróterem, jegypénztár, utas WC
Pad, hulladékgyűjtő	Egységes peron arculat	Egységes peron arculat	Egységes peron arculat, műemléki környezet, egyedi tervezésű
Utastájékoztató rendszerek	Fém szerkezetű információs táblák, monitoros információ rendszer, elektronikus kijelzők, állomásnév-, útbaigazító és helymegjelölő táblák, vágányszám, állomási óra		
Világítás	Utcai lámpák	Utcai lámpák	Egyedi utcai lámpák
Esőbeállók, perontetők	Van	Van	Van
Egyéb építmény	Kihasználatlan épület, régi hirdetőtábla	Katonai építmény, régi információs tábla	Királyi Váró, hirdetőoszlop
Burkolat			
Anyaga	Beton térkő, aszfalt	Beton térkő, aszfalt	Beton térkő, aszfalt, kockakő, vízáteresztő
Vízvezetés	Rácsos folyóka	Rácsos folyóka	Rácsos- és résfolyóka
Növényzet			
Biodiverzitás	Közepes	Alacsony	Nagy
Növényi szintek	3 szint	3 szint	3 szint
Fák állapota	Sok új ültetésű fa, néhány elpusztult vagy beteg	Sok új ültetésű fa, néhány elpusztult vagy beteg	Sok új ültetésű fa
Idős fák	Van (4 db idős platán)	Van (3 db idős platán)	Van
Cserjekiültetés állapota	Elhanyagolt	Elhanyagolt	Gondozott
Évelőkiültetés	-	-	Van
Planténeres, edényes kiültetés	Van (egynyári, kétnyári virágokkal)	-	-
Automata öntözőrendszer	-	-	Van
Szolgáltatások			
Felvételi épületen belül	Jegypénztár, utas WC	Jegypénztár, utas WC, könyvespolc	Jegypénztár, utas WC, Fornetti, könyvespolc
Felvételi épületen kívül	Jegyárusító automata, Utasellátó büfé, ivókút	Jegyárusító automata, ivókút, távolabb üzletek, vendéglátó egységek	Jegyárusító automata, ivókút
Fenntarthatóság			
Megújuló energiaforrás használata	-	-	-
Szelektív hulladékgyűjtés	-	-	Van
Klímaadaptív növényalkalmazás	Szárazságtűrő növények	Szárazságtűrő növények	Szárazságtűrő növények, sok faj használata vegyesen

13. ábra Pécel, Isaszeg és Gödöllő vasútállomás vizsgálatának összegzése

Forrás: saját szerkesztés

7. Nemzetközi példák

Ebben a fejezetben külföldi vasútállomásokat vizsgálunk, amelyek korszerűek, egyedi arculatúak, illetve jó mintaként szolgálhatnak egy állomás tervezésénél. A fenntarthatóság, az intermodalitás, valamint az előterek kialakítása volt a főbb tényező a példák kiválasztásánál.

7.1 Padova vasútállomás

A *Padua Railway Station Squares and Pavilions* projektet a CZstudio associati tájépítész iroda tervezte, 2007 és 2013 között készült, mérete 29 500 m² és 3 370 000 euró volt a költsége (INT-22).

A vasútállomás előtt található tér tervezése a Padova vasút fejlesztési projekt részeként valósult meg. A szempontok között szerepelt a tömegközlekedés népszerűségének növelése is. Egy intermodális csomópontot alakítottak ki, ahol több közlekedési lehetőség közül lehet választani, mint a vonat, az autóbusz és a villamos. A projekt célja volt egy egységes városi tér kialakítása, magas minőséggel és alacsony költségvetéssel, amely könnyen elérhető és használható a városlakóknak és máshonnan érkezett utasoknak. A költségeket újrahasznosított anyagokkal és eszközökkel csökkentették. Átalakították a tér meglévő geometriáját a könnyebb közlekedés és használat érdekében. A kényelem és a biztonság alapvető szempont volt a köztér kialakításánál. Redukálták a közutak területét, így növelve a teret, továbbá létrehozva egy új parkolót a kerékpárosoknak és egy töltőállomást az elektromos autók számára, ezzel támogatva a fenntartható és közösségi mobilitást. K+R parkolók segítik az utasok gyors áramlását. Mivel a vasútállomás környezete állandóan változik, ezért egy ideiglenes kerékpártárolót építettek, amely könnyen szétszerelhető (INT-22).

A különböző közlekedési eszközök által használt platformok más színnel vannak jelölve, ezzel jól elkülönülnek egymástól. A burkolat lejtése elvezeti a lehullott csapadékot a rácsos folyókákba, megoldva a tér korábbi vízelvezetési problémáját. A fák környezetében vízáteresztő, fekete zúzottkő burkolatot alakítottak ki. A költségeket úgy csökkentették, hogy a meglévő burkolat anyagát újra felhasználták. (INT-22).

A tér három, karakterük és használatuk szerint különböző területre osztható, amelyek kialakításuknak köszönhetően képesek alkalmazkodni a változásokhoz. Nyugaton a fák biztosítanak árnyékos helyet, a központi rész nagyobb, az intermodalitás színhelye, keleten pedig még határozatlan funkciójú elemek találhatóak, illetve ideiglenes acél építmények, mint a „bicipark”. A téren található fák biztosítják a kiegyensúlyozott klímát és csökkentik a hősziget hatást. A vegetáció lombhullató fából áll, amelyek télen beengedik a napfényt,

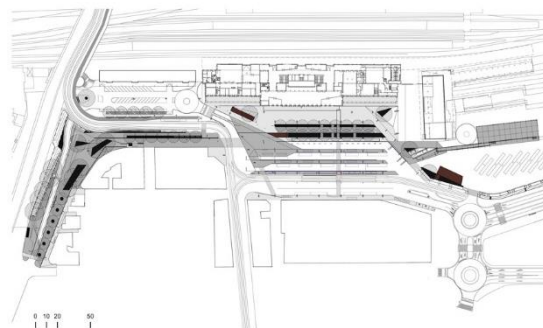
felmelegítve a teret, nyáron pedig árnyékot adnak. A növénykiültetés a meglévő zöld infrastruktúrához kapcsolódik, természetes élőhelyet teremtve a madaraknak. Átmenetet képez a természet és a város között (INT-22).

Az újragondolt tér végtelennek érzékelhető, nincsenek akadályok. Léptéke megváltozott az új fasorok és objektumok használatával, amelyek speciális funkciókkal rendelkeznek (busz-, buszjegyárúsító-, rendőr- és taxi irodáknak helyet adó három üveg és corten pavilon). A tér biztonságosabbá vált, vonzva új szolgáltatásokat és ösztönözve az embereket maradásra, időtöltésre a téren (INT-22).

Véleményem szerint Padova vasútállomás és környezete egy jó példa az intermodális csomópontra, ahol több közlekedési eszköz találkozik. A vasútállomás előtt található tér biztosítja az akadálymentes, időjárástól védett átszállást, a fák kellemes környezetet nyújtanak a várakozásra. A gyalogosátkelőhelyeket, kerékpárutat jól láthatóan jelölték és oszlopokkal választották el a gépjármű forgalomtól, növelve a használók biztonságát. A terület vízgazdálkodását segítik a kialakított folyókák és vízáteresztő burkolatok. A felhasznált anyagok újrahasznosíthatók, például a régi burkolatot is felhasználták, amely lényeges fenntarthatósági szempontból. A növényzet várostűrő, szárazságtűrő fajokból áll, illetve árnyéktűrő kúszónövények zöldítik a területet. Ültetett növények: borostyánok (*Hedera helix*, *Hedera canariensis*), csillagjázmin (*Trachelospermum jasminoides*), akác (*Robinia pseudoacacia* 'Bessoniana'), déli osterfa (*Celtis australis*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*), japánakác (*Sophora japonica* 'Regent') (INT-01). Magas és alacsony lámpatestek biztosítják a közvilágítást és több hulladékgyűjtő is található. A terv flexibilitását is érdemes kiemelni, mivel folyamatosan változnak az igények. Gyengesége lehet a projektnek, hogy az előtérben nincs ülésre alkalmas köztérbútor, ezzel főleg az áthaladó forgalmat támogatva.



1. kép Padova vasútállomás előtt található tér, a Piazzale della Stazione
(Forrás: <https://landezine.com/padua-railway-station-squares-and-pavilions-by-czstudio-associati/>)



2. kép Padova vasútállomás helyszínrajza
(Forrás: <https://landezine.com/padua-railway-station-squares-and-pavilions-by-czstudio-associati/>)

7.2 Driebergen-Zeist vasútállomás

A Driebergen-Zeist vasútállomást az Arcadis Landscape architecture & Urbanism tervezte 2010-től 2020-ig. A kivitelezési munkák 2017-től 2020-ig folytak Driebergen-Rijsenburg településen, Hollandiában (INT-23).

A vasútállomás története 1844-ig vezethető vissza, akkor nyitották meg. Ma emberek ezrei használják a közlekedési csomópontot minden nap. Ez okozta a fokozatosan elavult állomás túlterheltségét. A forgalmi dugó a vasúti átkelőnél, a túlsúfolt kerékpártárolók és peronok, a parkolóhelyek hiánya nemcsak kellemetlenséget okozott, hanem veszélyes helyzeteket is szült. Ezek voltak a főbb okok, amelyek következtében az állomást fel kellett újítani (INT-23).

A vasútállomás felújítását a ProRail kezdeményezte 2015-ben, hogy a várható utasforgalom növekedést kezelni tudja. Ez a fejlesztés nemcsak új állomást kínált, hanem az egész vasútállomás területének teljes körű korszerűsítését. A feladat az új technológia, a meglévő közlekedési eszközök és a vonzó környezet kapcsolatának megteremtése volt. A fenntarthatóság fontos, közös szemponttá vált a tervezés minden szintjének. Az anyaghasználatot és a tervezési megoldásokat a „Cradle to Cradle” szemléletmód ihlette. A világítás és a berendezések innovatívak és energiatakarékosak. Az új állomás kiegészült egy buszpályaudvarral és egy parkolóházzal is, amely mintegy 600 parkolóhelyet biztosít (INT-23).

Az egész vasútállomás területe átmenetet képez az épített környezet a természet között. Ennek megvalósításához öt építőelemet használtak, amelyek közé tartoztak a facsoportok, domborzat, víz és folyók vonala. Az utak és az állomás környezetének kialakításában kiemelt szerepet töltött be a gyalogosok, kerékpárosok, illetve az autóval vagy tömegközlekedési eszközzel közlekedők által észlelt tájkép (INT-23).

Az infrastruktúra észrevehetővé és láthatóvá teszi a fenntartható megoldásokat, ezzel népszerűsítve ezt a szemléletmódot. Az autópályát egy aluljárón keresztül halad át a vasút alatt, így megoldva a vasúti átkelő okozta problémát. Az állomás alatt van egy kerékpártároló, ahol a kerékpárosok szárazon és biztonságosan tárolhatják kerékpárjukat. Emellett önálló kerékpáros útvonalakat építettek, amelyek biztonságosabbá teszik az áthaladást az állomás területén. Ahol lehetséges, a csapadékvizet az utak mentén elvezetik, visszatartják vagy elszívárogtatják a környező területre. A nagy vízszintes felületek, mint a tetők és a vasúti viadukt, extenzív, zöld Sedum kiültetéssel rendelkeznek, amely növeli a zöldfelület arányát, lassítja a vízelvezetést és nagy természetes felületet hoz létre (INT-23).

A szintbeli kereszteződések megszüntetésével és a két vágány kiépítésével megnőtt a vasúti biztonság, és jelentősen javult a forgalom Driebergen és Zeist között. Az állomás logikus útvonalakkal, világos információszolgáltatással, valamint jó és kényelmes felszereltséggel rendelkezik, ezzel megkönnyítve az utasok tájékozódását és kellemessé téve a várakozást. Az Utrechtse Heuvelrug peremén található, egyedülálló elhelyezkedésű állomás területén áthaladó személy figyelme a táj látványára összpontosul. A használó benyomása meghatározó egy állomás kialakításánál. További fontos szempontok voltak a tervezésnél, hogy legyen hozzáférhető, emberi, ismerős és egyedi (INT-23).

A Driebergen-Zeist vasútállomás a fenntartható mobilitás példjaként szolgál Hollandiában, amely a forgalom, a közlekedés és az utasforgalom integrációja mellett nagy hangsúlyt fektetett a terület ökológiai, táji és kultúrtörténeti értékeinek megőrzésére is. Összegezve a forgalmas, zsúfolt, túlterhelt állomás és környéke átalakult egy kompakt, biztonságos és fenntartható tömegközlekedési csomóponttá, amely javította a környező cégek megközelíthetőségét is. Az egyedülálló vasútállomás értékke vált és a környező tájkép része lett (INT-23).



3. kép Driebergen-Zeist vasútállomás előtere, ahol látható a magasított növényágy, amely egyszerre határoló szerepet tölt be és ülőfelületként is szolgál

(Forrás <https://landezine.com/station-square-station-area-by-arcadis/>)



4. kép Driebergen-Zeist vasútállomás helyszínrajza

(Forrás <https://landezine.com/station-square-station-area-by-arcadis/>)

Meglátásom szerint ez a vasútállomás egy jó példa egy mai, korszerű, fenntartható állomás kialakítására. Az állomás előtt kialakított tér megfelelő az utasok közlekedésére, várakozására, egyéb időtöltésére. Az itt található vendéglátóipari egység is akár ki tud terjeszkedni a térre. A hullámzó formavilág, vonalak feloldják a vasút lineáris, szabályos vonalát. A kiemelt növényágy, az ültetett fák, a vízarchitektúra, a hosszabb fa anyagú ülőfelületek és a meleg színű téglaburkolat kellemes környezetet teremt a vasútállomást használók számára. A kerékpárút jól elkülönül a gyalogos közlekedéstől, illetve zárt kerékpártároló nagyobb biztonságot nyújt a kerékpárjukat ott lerakó utasoknak. A tér előtt található egy K+R parkoló, kicsivel arrébb egy parkolóház, valamint közel helyezkedik el a

buszállomás is, ahol fedett megállóhelyek biztosítják a kényelmes várakozást. Sok jó megoldást, szempontot tartalmaz ez a projekt, amely fontos lehet egy vasútállomás kialakításánál.

7.3 Templeuve vasútállomás

A Templeuve településen, Franciaországban található vasútállomást Agence Canopée tájépítész iroda tervezte 2010-től 2011-ig. A munkálatok 2012 és 2013 között zajlottak a 26 000 m² területen és a költsége 5 000 000 euró volt (INT-24).

Egy hatalmas kommunikációs hálózat központjában található a vasútállomás. Átszállási ponttá vált, amely jelentős infrastrukturális eleme az észak-franciaországi Lille városának. Egyre többen használják az állomást, ezért fontos volt, hogy a jobb megközelíthetőség és integráltság új lendületet adjon a helynek. Miközben az univerzális tervezési elv alapján mindenkinek hozzáférést biztosít, a projekt fő célja a vasút köré szervezni a különböző városi közlekedési módokat, integrálva a „soft traffic”-ot és az elektromos közlekedést, figyelembevéve az egyéni- és tömegközlekedést is. Kiindulópont volt, hogy kellemes környezetet kínáljon a vonattal utazók részére és új, innovatív vállalkozásokat vonzzon. A vasúti hangulat által inspirált helyszín három egységre oszlik, az állomás előterére, az átszállási csomópontra és a parkolóra. Az előtér jellemzői egy köztérével megegyezők, amelynek zárt kertjét egy pad tagolja. A csomópontot a közlekedés intermodalitása és a használat határozza meg. A parkoló 250 férőhelyes, és a városi táj folytatásaként van kialakítva. A projekt súlypontja az utas és a vasút világa közötti kapcsolat. A növénykiültetés szintkülönbségei a peront idézik, a 42 m-es hosszú pad pedig a vonatok és az ülések hosszát a múltból. A burkolatok linearitása és az ágyások szervezése a sebességet tükrözik. Az egész projekt középpontjában olyan jellegzetes elemek állnak, mint a talajon futó fém sávok, amelyek a sínekre utalnak és a világítás formavilága, amely a felsővezeték tartó oszlopok rajzolatára emlékeztet (INT-24).

A projekt egy fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kezdeményezés része volt, ahol többek között a csatornázási munkák alternatív technikáit alkalmazták és energiatakarékos világítást használtak, illetve a zöldfelületek fenntartási tervét is megtervezték. A szolgáltatások fejlesztése is egy lényeges pont az ilyen jellegű projektekben. Ehhez kapcsolódva, a térségben itt jelent meg az első ingyenes településközi járat, valamint egy új kerékpárút egy biztonságos kerékpártárolóval (INT-24).

A vasútállomás funkcionális és esztétikai értékekkel is rendelkezik. Az előtér kapcsolatot teremt a városi szövet és az állomás között, ahol a növénykiültetések, a hosszú pad, a lámpák formavilága, valamint az anyaghasználat, burkolat, mind utal a vasút egy-egy jellemzőjére. Úgy gondolom, hogy az egyedi kialakítású tér kellemes környezetet biztosít az utasoknak, helyet adva az áthaladásra, várakozásra. A felvételi épület közelében található a parkoló és a buszmegálló is. A kisebb léptékű projekt jó minta egy alacsony utasforgalmú vasútállomás kialakítására, mert minden fontos elem megtalálható közvetlenül az állomás épülete körül.



5. kép Templeuve vasútállomás előtere
(Forrás <https://landezine.com/templeuve-by-agence-canopee/>)



6. kép Templeuve vasútállomás helyszínrajza
(Forrás <https://landezine.com/templeuve-by-agence-canopee/>)

8. Általános tervezési szempontok egy vasútállomásnál

A külföldi példák és Ólmosi Katalin megosztott tapasztalatai alapján összeírtam egy vasútállomás tervezésénél a lényeges pontokat. A vasútállomás utasforgalmi terének tervezésénél fő szempont az akadálymentesség, a fenntarthatóság, a MÁV üzemének akadálytalan működésének biztosítása, továbbá a parkolók lehető legközelebbi kialakítása. Az állomások arculatát főleg az ipari környezet határozza meg, mivel sok esetben a település szélén épült. A város felől a Helyi Építési Szabályzat, a többi területen a MÁV előírásai meghatározóak.

Intermodalitás szempontjából hangsúlyos a más tömegközlekedési eszközökre való átszállási lehetőség kialakítása. Általános elv, hogy a tömegközlekedés helyezkedjen el a legközelebb a peronok elérésének útvonalához, utána jön más közlekedési eszköz parkolási lehetősége, mint a kerékpáros, taxi, K+R, majd a gépkocsi, valamint buszforduló. Egyéb mikromobilitási eszközök használata is egyre jelentősebb egy intermodális csomópont kialakításánál. Az utasáramlási irányok nagy hatással vannak a különböző közlekedési platformok, terek tervezésénél. Az akadálymentesség fontos szempont a vasútállomás kialakításánál, ezért liftek építése szükséges a gyalogos aluljáróknál, illetve dupla korlátok felszerelése a lépcsőknél. A legszélső peron lejtésének ellentétes irányúnak kell lennie a vágánytól a baleset elkerülése

érdekében. A vízelvezető rendszer rácsozatánál is figyelembe kell venni a nyílások méretét, az akadálytalan közlekedés miatt.

A felvételi épületben mindig van olyan helyiség, amelyet nem használnak. Ez a bérlemény lehet mellékhelyiség, üzlethelyiség is, valamint alkalmas lehet vendéglátóipari egység épületen belüli elhelyezésére. Egy vonalszakaszon érdemes ugyanazokat a köztéri bútorokat használni, mivel az alapbútorok, ha meghibásodnak, akkor könnyebben lehet pótolni, mert a raktárban van belőlük tartalék. Továbbá az azonos peronbútorok és berendezések egységes arculatot hoznak létre egy vasútvonalon, így összekapcsolva az állomásokat. Üvegfelület és fal előtt támlás bútort kell elhelyezni. Szelektív hulladékgyűjtők alkalmazása fontos környezetvédelmi szempontból. Az ivókút alapkövetelmény a MÁV állomásokon. Több megoldás is létezik kerékpártárolásra. Lehet kerékpártámasz, amelyhez egyszerre két kerékpár is köthető, oszlop, illetve zárt box, amely nagyobb biztonságot nyújt. Azok a kerékpártárolók, amelyeknek van fedése B+R parkolónak számítanak. A tetőre lehullott csapadékot a mögötte található zöldfelület szikkasztja el. Világítás szabadon megtervezhető az előtérnél, viszont a peronon a MÁV határozza meg, mint a korlát és a kerítés kialakítását is. Napelem nem jó megoldás a lámpák energiaellátására, mert nem állandó erőforrás. Jelentős szempont a felületek graffiti mentessége, valamint a bútorok és szabadon álló eszközök vandálbiztos tulajdonsága. Szélfogó üvegfal, hosszú tetők építése biztosítja a kellemes várakozást a környezeti viszontagságoktól védve. A vasútállomás tervezésével együtt járhat útfejlesztés, szintbeli keresztezések vagy felüljárók kialakítása is. A környezetvédelmi elvek figyelembevétele lényeges a tervezésnél.

A burkolat alapozását befolyásolja annak jövőbeli használata. Erősebb, merev alapozás kell, ha nagyobb járművek is közlekednek rajta, illetve egyéb ideiglenes használat miatt, mint például a jegypénztáros autó vagy büfé. Nem jók a túl világos burkolatok, mert hamar elpiszkolódnak. A gyöngykavics is kerülendő vagy stabilizálva alkalmazható. Fenntartható megoldásként az elbontandó burkolatot újra fel lehet használni az aljzatban.

A növényzet telepítésénél alapvető szempont a fenntarthatóság és a biodiverzitás. Érdemes automata öntözőrendszer kiépítése és a talaj takarása, illetve várostűrő növények ültetése. Az öntözés módját befolyásolja az elektromosság is. Fák telepítésénél a biztonsági távolságokat kell figyelembe venni a vezetékektől, oszlopoktól. A vasúti peronon virágkaspó elhelyezése lehetséges, de fákat nem szabad ültetni, mert takarhatja az utast.

Jegypénztár automatákat egyre több helyen az állomás átalakításával besüllyeszti a felvételi épület falába. Manapság nélkülözhetetlen az ingyenes internet (WIFI) elérési pont, esetleg

töltési lehetőség biztosítása az előtérben. Ezt a kettő szolgáltatást egyben biztosíthatja egy okospad elhelyezése.

Fontos szempont lehet még a korszerű csapadékvízkezelés, a lapos tetők zöldítése, illetve a terv flexibilitása a folyamatosan változó igényekhez történő alkalmazkodás miatt.

9. Javaslatok

Javaslatot teszek két általam vizsgált vasútállomás és környezetének fejlesztésére, amely lehetővé teszi egy használhatóbb, zöldebb megálló létrejöttét, ahol kellemesebb a várakozás, illetve létrehoz egy szabadteret is, amely az állomás előtereként funkcionál. Az alapkövetelmények mellett fontos szempont a fenntarthatóság is. A két kiválasztott vasútállomás a péceli és az isaszegi, amelynél több hiányosságot tapasztaltam. A vizsgálatok során a gödöllői vasútállomás megfelelők minősült, korszerű, egyedi kialakítással, biodiverz vegetációval.

9.1 Általános javaslatok a vasútállomások fejlesztésére

Javaslat növényalkalmazásra

A vasútállomás előtérén klímaadaptív növényalkalmazást javaslok, elsősorban az adott tájra jellemző növényekkel, valamint olyan cserjék, félcserjék ültetését, amelyek szárazság- és várostűrők. Javasolt cserje a talajtakaró rózs, örökzöld lonc (*Lonicera pileata*), kerti madárbirs (*Cotoneaster horizontalis*), téli jázmin (*Jasminum nudiflorum*), nehézszagú boróka (*Juniperus sabina*), hóbagoly (*Symphoricarpos* spp.), kékszakáll (*Caryopteris clandonensis*), gyöngyvessző (*Spiraea* spp.), bangita (*Viburnum* spp.), bangitalevelű hólyagvessző (*Physocarpus opulifolius*), törpe orgona (*Syringa meyeri*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), homoktövis (*Hippophae rhamnoides*), fehér som (*Cornus alba*), cserszömörce (*Cotinus coggygria*). Kiemelt ágyások kialakításával lehet zöldíteni és tagolni a teret, amelyek ülőfelületek elhelyezését is lehetővé teszi. A felvételi épület homlokzata elé, illetve a peronokra mozgatható planténerekben dekoratív virágágyi évelőnövények ültetését javaslom. A peronok zöldítése fontos és nehéz feladat egyben, az ottani előírások, körülmények miatt. Automata öntözőrendszer tervezése alapvető a növénykiültetésekénél. Laza lombkoronájú fák telepítése is lényeges az előtérben, akár faveremrácsba vagy egy nagyobb, összefüggő „zöld szigetbe”, amelyek árnyékot adnak nyáron. Ajánlott fa fajok a mezei juhar (*Acer campestre*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), vadkörte (*Pyrus* spp.), ezüst hárs (*Tilia tomentosa*), illetve további várostűrő, laza lombkoronájú fajok a közönséges júdásfa (*Cercis siliquastrum*) és a lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) (INT-25) (INT-26) (INT-27) (INT-28).

A kerékpártárolók tetejére extenzív zöldtető kialakítását javaslom, amely javítja a környezet mikroklimáját, növeli a zöldfelületet. Az alkalmazott növények főképp varjúháj fajok (Sedum spp.). Az állomásépületeknél zöldhomlokzat, illetve a buszmegállónál zöldfal építése kellemesebb érzetet kelt vertikális elemként, továbbá takaró, határoló funkciót is betölt. Ezeknél kúszónövényekkel befuttatott huzalos rendszer építése szükséges. A zajvédőfalakra is lehet növényeket felfuttatni, amely szebb látványt nyújt az utazóközönségnek és a lakóknak egyaránt.

Javaslat csapadékvízgazdálkodásra

A vasútállomás előterén vízáteresztő burkolatot javaslok nagyobb területen, amely elvezeti a vizet, továbbá egy esőkert kialakítását, amely lassan elsikkasztja a lehullott csapadékot. A peronok lejtésének ellentétes irányúnak kell lennie a vágányoktól, majd a mélyvonalban rácsos folyóka vagy pontszerű víznyelő vezeti el a vizet. Egy föld alatti vízgyűjtő tartály telepítése segítené a növények öntözését, a tetőkről és burkolatról összegyűjtött csapadékvízzel. A parkolókról összegyűjtött csapadék csak szűrőrendszeren keresztül vezethető el.

Javaslat gyalogos közlekedésre alkalmas burkolat kialakítására

A gyalogos közlekedésre alkalmas járdák útvonalánál alapvető tervezési szempont az utasáramlási irányok. Fontos, hogy a megtervezett útvonal jól, akadálymentesen kapcsolódjon a településen meglévő hálózathoz.

Javaslat köztéri bútorok elhelyezésére

A MÁV által meghatározott, egységes arculatú peronbútorok mellett ajánlom az egyedi tervezésű padok, egyéb köztéri berendezés elhelyezését a település felőli oldalon, amely kapcsolatot teremt a város és a vasút világa között. Az egyedi köztéri bútorok az adott település képébe illeszkedőnek kell lennie. Okospadok elhelyezése növeli a vasútállomás szolgáltatásait, mivel FREE WIFI-t, telefontöltési lehetőséget is biztosít. A város felőli oldalon játszótéri elemek telepítése kellemes várakozási időt kínálnának a kiskorú utasok vagy az éppen arra járók számára. Térkép, információs és útbaigazító táblák elhelyezése segítik a településen való tájékozódást.

Javaslat vasútállomás előterének kialakítására

A vasútállomás előtere hasonló egy köztérhez, viszont figyelembe kell venni az utasáramlási irányokat, szokásokat. Az utasforgalmi adatok által meghatározott nagyságú burkolt felület kialakítása javasolt az utasok állandó áthaladó közlekedése miatt, megszakítva vízarchitektúrával, vegetációval, köztéri bútorokkal, amelyek akár maradásra hívják az áthaladó gyalogost, valamint minden korosztály számára kellemes időtöltést nyújtanak. A tér

közelében biztosítani kell átszállási lehetőséget más tömegközlekedési eszközökre. A felvételi épület egy bejáratához minél közelebb optimális egy buszpályaudvar kialakítása. Továbbá a tér szélére K+R parkoló és taxiállomás kialakítását javaslom. Az állomáson található vendéglátóipari egység kitelepedésének lehetőségét is biztosítsa. A tervek megvalósításához elkerülhetetlen az egyes elemek bontása.

Javaslat mikromobilitási hálózat kiépítésére

A kerékpárút hálózat vasútállomással való kapcsolatának kialakítása mellett, kölcsönözhető kerékpárok, elektromos rollerek elhelyezését javaslom az állomás környezetében, ezzel növelve a mikromobilitást.

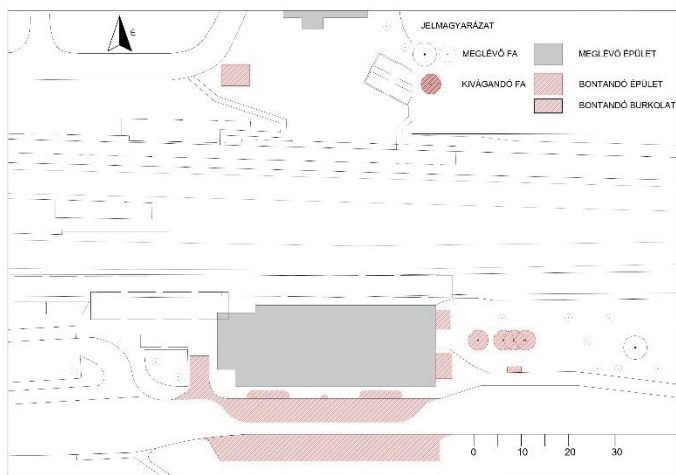
Javaslat megújuló energiaforrások használatára

A megújuló energiaforrások használatát főleg az épületek működésében lehetne alkalmazni. Például napelemek felszerelése a tetőre, szélenergiát hasznosító erőmű elhelyezése az állomás területén.

9.2 Részletes javaslat Pécel és Isaszeg állomásának fejlesztésére

Pécel vasútállomás

Pécel vasútállomás tervezésénél a fő javaslat egy olyan állomási **előtér** kialakítása, amely megfelel minden utas igényének, segíti az utasforgalom áramlását, valamint **intermodális csomópont** létrehozása, a **kopár területek zöldítése** és **esőkertek** építése.



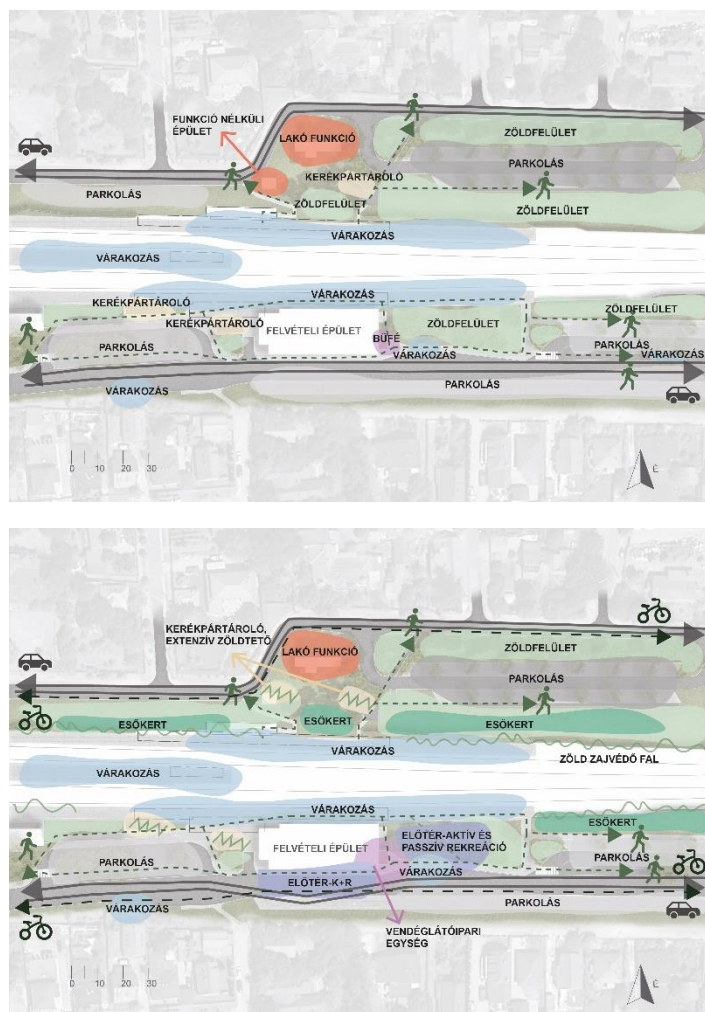
14. ábra Pécel vasútállomás bontási terve

Forrás: saját ábra

nagy helyet foglal el. Az esőbeálló mögött található fák kivágandók, mivel inváziós fajok is vannak köztük, mint a nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) és a borostyán szinte teljesen benőtte a fákat. A fák sűrű elhelyezkedésük miatt sem megfelelőek. Az előző okból kifolyólag a szélén álló erdei fenyő (*Pinus sylvestris*) állapota sem jó. Az állomásépület előtti tér kialakításához a meglévő térkő és aszfalt burkolat bontása szükséges.

Pécel vasútállomás részletes vizsgálata alapján bontási munkák is szükségesek. Javaslom az Erzsébet sétány mentén található elhagyott, illetve leromlott állapotú épület bontását. További bontandó építmények a felvételi épülettől keletre elhelyezkedő büfé és utasváró. Mind a kettő rontja az állomás képét, valamint a vendéglátóipari egység

Mivel az állomás felvételi épülete előtt nincs tér, csak egy keskeny járda választja el a gépkocsik által használt úttól, ezért annak kialakítása fontos szempont. Az előbb említett ok



15. ábra Pécel jelenlegi és tervezett funkciósmája és közlekedési irányai

Forrás: saját ábra

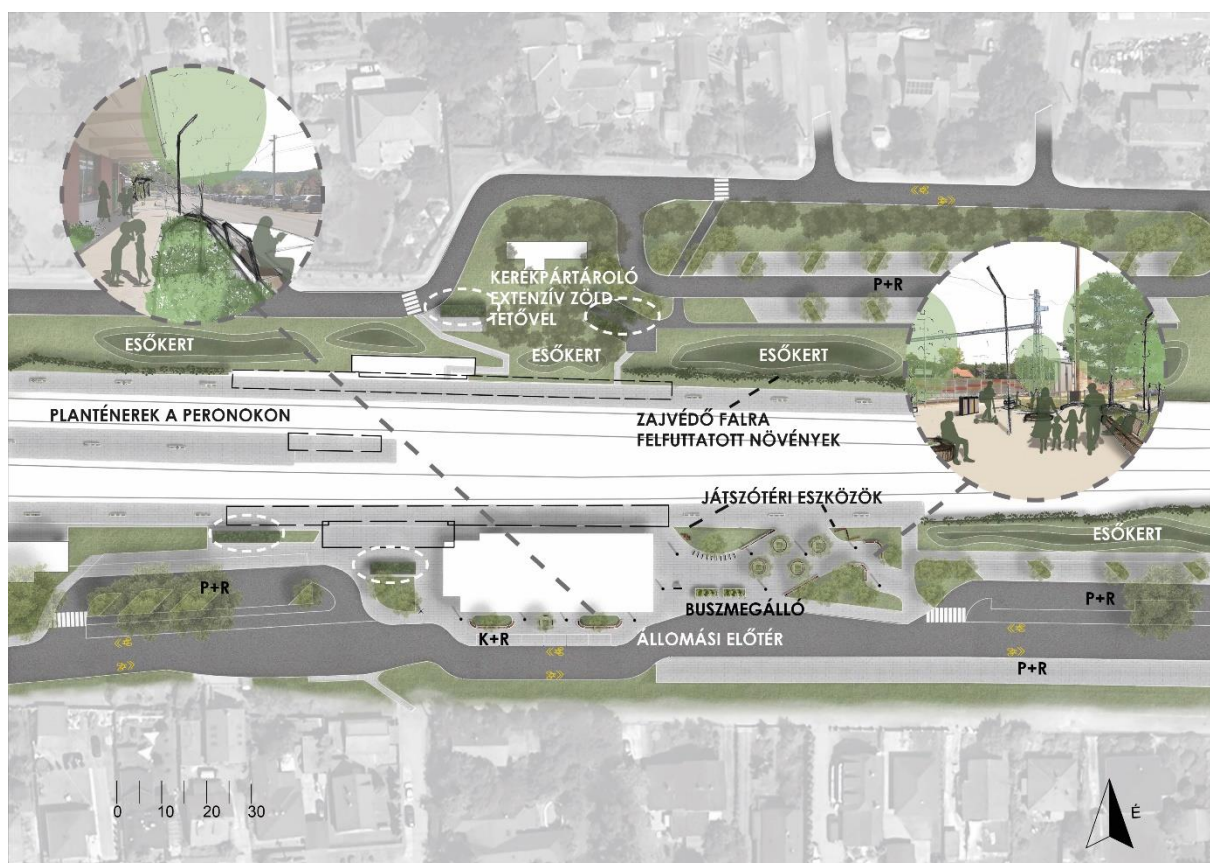
mellette. Az épület előtt úgy lehet megnövelni a területet, hogy az út kisebb ívben elkanyarodik, ezzel a közlekedést is lassítva. A megszűnt parkolóhelyeket K+R parkolók kialakításával lehet helyettesíteni az épület közelében. A kisebb téren padok, virágágyak, oszlopos fák teszik kellemesebbé a környezetet kerékpártámaszokkal együtt.

Intermodális csomópont kialakítása érdekében javaslom a buszmegállók közeli elhelyezését a felvételi épülethez, a K+R parkolók mellett taxiállomás létesítését, továbbá a mikromobilitás növelését. Az utóbbi a kerékpárhálózat kialakításával lehetséges a településen, kerékpárutak építésével vagy a kisebb forgalmú utakon kerékpárnyomvonal felfestésével, illetve elektromos roller kölcsönzési pontok elhelyezésével. Az állomás északi oldalán sokan a rámpa korlátjához kötötték ki kerékpárjukat, ennek megszüntetése érdekében a most elhagyatott épület helyén egy kerékpártároló építését ajánlom.

miatt a nagyobb teresedésre a felvételi épület nyugati oldalán van lehetőség, amerre szintén található egy kijárat. A most zöldfelületként funkcionáló terület nagy részének burkolását javaslom, nagyobb virágágyak kialakításával. A koncepció szerint itt helyezkednek el a növényvel befutatott utasvárók, padok, kerékpártámaszok, elektromos roller kölcsönzési pont, információs tábla, irányjelző oszlop, játszótéri eszközök, utcai lámpák, ivókút. Továbbá szükséges szelektív hulladékgyűjtők elhelyezése is. A felvételi épület nyugati részén található egy üres helyiség, ahova elhelyezhető a vendéglátóipari egység, ezzel megszüntetve a könnyűszerkezetes építményt

A vasútállomás zöldítésére planténerek elhelyezését javaslom a kopár peronokon, valamint a kerékpártárolók tetején extenzív zöldtető kialakítását, a zajvédő falak, illetve az utasvárók növényekkel befuttatását, a nyílt árkokban esőkert építését, amely segíti a csapadékvíz szikkasztását a területen, egyben díszít is.

Az tervezett elemek formavilága a vasút kanyargós vonalát idézi, illetve a településen is keresztülfolyó Rákos-patak is ihlette a hullámos vonalvezetést. A hosszú padok, az egyensúlyozó játszótéri eszközök, az utcai lámpák mind utalnak anyagukban vagy formájukban a vasút világára.

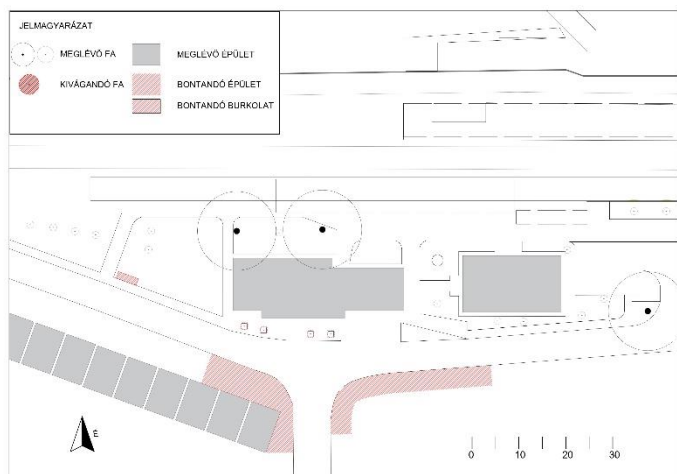


16. ábra Pécel vasútállomás tervjavaslata

Forrás: saját ábra

Isaszeg vasútállomás

Isaszeg vasútállomás fejlesztési javaslatának fő célja egy olyan **intermodális csomópont** kialakítása, amely az összes utas igényét teljesíti, **akadálymentes, biztonságos átszállást** biztosít, **kényelmes várakozást** nyújt egy **zöldebb környezetben**.

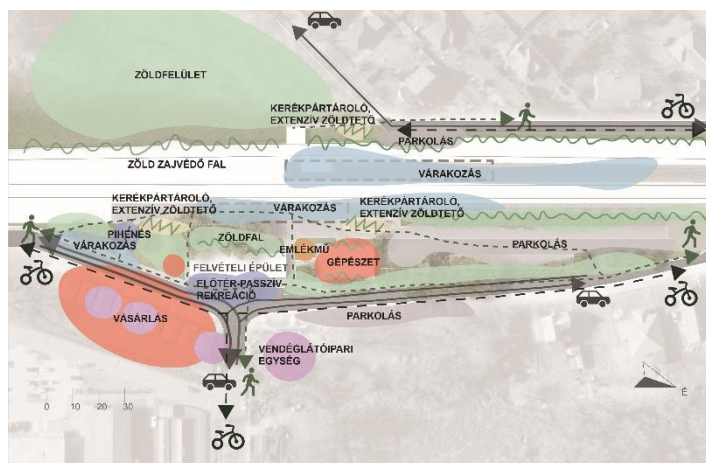
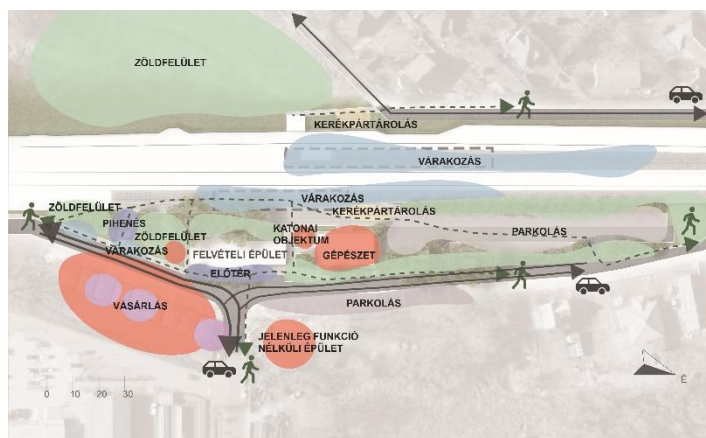


17. ábra Isaszeg vasútállomás bontási terve

Forrás: saját ábra

Az intermodalitás szempontjából fontos, hogy más közlekedési eszközre át lehessen szállni gyorsan, könnyen és biztonságosan. A felvételi épülettől délre található két buszmegálló, ahol

Isaszeg vasútállomásnál kevesebb bontási munka szükséges a javaslatok alapján, mint Pécelnél. A felvételi épülettől délre javaslom a buszmegállóban található esőbeálló, illetve a Rózsa és Aulich utca kereszteződés környezetében a burkolat bontását. Az utóbbi a biztonságos gyalogos közlekedés kialakításához szükséges intézkedés.



18. ábra Isaszeg jelenlegi és tervezett funkciósémája és közlekedési irányai

Forrás: saját ábra

nyomvonalán burkolat kialakítása javasolt, illetve egy kerékpártároló, mivel sokszor a rámpa korlátjához kötik ki a kerékpárt.

Az állomás felvételi épülete előtt egy kisebb teresedés található, amely előtérként funkcionál. A koncepció szerint itt helyezkednek el hosszú vonalú padok a meglévő fák tövében, három kerékpártámasz, egy információs tábla és egy irányjelző oszlop. Mivel elég közel halad az autóút, ezért forgalomterelő oszlopok kihelyezése is célszerű. A biztonságos közlekedést egészítik ki a kijelölt gyalogos-átkelőhelyek. Mivel az állomáson nem található szelektív hulladékgyűjtők, ezért azok elhelyezése is szükséges.

A vasútállomás zöldítése érdekében javaslom a kerékpártárolók tetején az extenzív zöldtető kialakítását, növények felfuttatását a zajvédő falakra, planténerek elhelyezését a sívár peronokon, illetve az előtéren, zöldfalak telepítését a gépészeti építmények körül, valamint a felvételi épület északi oldalánál.



19. ábra Isaszeg vasútállomás tervjavaslata

Forrás: saját ábra

10. Összefoglalás

A szakdolgozatomban a Budapest-Keleti és Gödöllő közötti vasútvonal felújított állomásainak megoldásait tanulmányoztam, főleg tájépítészeti szempontok alapján. A vasútállomás tervezés egy komplex feladat, ahol több tényezőt kell figyelembe venni. A következőkben szakdolgozatom eredményeit mutatom be.

A vizsgálati munkarészben először utánanéztem a magyar vasúti hálózat kialakulásának, valamint az állomások utasforgalmi terének elemeinek változását kutattam. A kutatás eredményeként megállapítottam, hogy a vasútállomás előterének kiemelkedő szerepe van, illetve tervezése az egyik legfontosabb tájépítészeti feladat. A felvételi épület előtt található tér köztérként funkcionál és egyben kapcsolatot teremt a vasút és a település között.

Vizsgáltam a péceli, isaszegi és gödöllői vasútállomást egy meghatározott szempontrendszer alapján, a helyszínelések felméréseit pedig helyszínrajzokon ábrázoltam. Először a helyüket határoztam meg a településen belül, milyen szomszédos területek veszik körül, hiszen nagy hatással vannak a vasút környezetére.

A következő vizsgálati pont a megközelíthetősége volt. Lényeges az intermodalitás kapcsán, hogy milyen más közlekedési eszközökre lehet átszállni, illetve ezek az átszállási pontok minél közelebb helyezkedjenek el egymáshoz, továbbá mindenki számára, akadálymentesen elérhetőek legyenek. Utána összehasonlítottam az állomások korszerűsítés előtti és mai kialakítását.

Az épített elemek értékelésénél az épületek állapotát és az utasforgalmi terek elemeit elemeztem, amelyek nagyban befolyásolják az utasok várakozását és a vasútállomás arculatát. Vizsgáltam a burkolatot is, amely fontos az arculat és a csapadékvízgazdálkodás szempontjából.

A legfontosabb vizsgálati elem a vegetáció, amely jobb környezetet teremt egy sivár állomáson. A növényzet javítja a mikroklimát, por- és zajfogó funkciót is betölthet a dekorációs, határoló szerep mellett. Kiemelkedő szempont a növényalkalmazásnál a biodiverzitás, klímaadaptivitás, fenntarthatóság.

Utána az állomáson megjelenő szolgáltatásokat írtam össze, amelyek az utasokat szolgálják.

Az állomásokat fenntartható szemszögből is vizsgáltam, mivel az utasok, illetve lakosok igényeinek kielégítése mellett elengedhetetlen a környezeti és természeti elemek védelme is.

A vizsgálat eredményeit egy táblázatban foglaltam össze.

Három külföldi település, Padova, Driebergen-Rijsenburg és Templeuve vasútállomását ismertettem, amelyek intermodális csomópontként működnek, közeli buszpályaudvarral, nagy

befogadóképességű P+R és B+R parkolóval, illetve rendelkeznek egy előtérrel, amelynek kialakítása az utasok kényelmét szolgálja, egyben esztétikus megjelenésű. Nem elhanyagolható a megújuló energiaforrások és a fenntartható megoldások használata sem.

A külföldi példák és Ólmosi Katalinnal való beszélgetés alapján összegyűjtöttem a főbb tervezési elveket egy vasútállomásnál, amelyek közül a leghangsúlyosabb az akadálymentesség, a fenntarthatóság, a MÁV üzemének akadálytalan működésének biztosítása, illetve a parkolási lehetőség legközelebbi kialakítása.

A kutatások, vizsgálatok alapján általános javaslatot tettem a növényalkalmazásra, csapadékvízgazdálkodásra, köztéri bútorok elhelyezésére, az állomás előterének kialakítására, mikromobilitás növelésére és megújuló energiaforrás használatának előnyben részesítésére. A vizsgálatok alapján a gödöllői vasútállomást megfelelőnek találtam, ellenben a péceli és isaszegi vasútállomásnál hiányosságokat tapasztaltam. Az utóbbi kettő fejlesztésére javaslatokat tettem elemző ábrák és az összegyűjtött tapasztalatok segítségével. Mind a kettőnél kulcsfontosságú egy tér kialakítása, amely köz- és állomási előtérként is funkcionál. Ma még sok vasútállomás állapota elhanyagolt, lepusztult, ezért azok fejlesztése szükséges. A szakdolgozatom célja, hogy a péceli és az isaszegi vasútállomásra tett javaslatok más állomások tervezésénél is felhasználhatók legyenek.

Köszönetnyilvánítás

Szakdolgozatom készítésében rengeteget segített, illetve inspirált konzulensem, Bakay Eszter, akinek nagy hálával tartozom. Köszönöm Ólmosi Katalinnak is azt a sok hasznos információt, amely nagyban hozzájárult a szakdolgozatom témájához. Általa jobban megismerhettem egy vasútállomás tervezésének folyamatát.

Irodalomjegyzék

Nyomtatott irodalom

- BGOK, 2017 Magyarország vasútföldrajza és vasúttörténete (2017), MÁV Szolgáltató Központ Zrt. Baross Gábor Oktatási Központ, Budapest
- DEBRECZENI, 2006 Dr. Debreczeni Katalin (Főszerk.) (2006): Vasúti Környezetvédelmi Lexikon, Magyar Államvasutak ZRt., Budapest
- DÖVÉNYI, 2010 Dövényi Zoltán (Szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest
- EPLÉNYI, 2006 Eplényi Anna (2006): Vasúti kertek - Nostalgia-utazás a századfordulós vasút világába, 4D - Tájépítészeti és Kertművészeti Folyóirat 2. szám
- ERDÉLYI, 1979 Dr. Erdélyi Tibor (1979): Vasútüzemi épületek, MÁV Tisztképző Intézet, Budapest
- KOVÁCS, 2000 Dr. Kovács László (Főszerk.) (2000): Magyar Vasúttörténet, [K.n.], Budapest
- KUBINSZKY, 1986 Kubinszky Mihály (1986): Régi magyar vasútállomások, Corvina Kiadó, Debrecen
- MAGYAR NAGYLEXIKON, 2002 Bárány Lászlóné (Főszerk.) (2002): Magyar Nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest
- MAGYAR NAGYLEXIKON, 2004 Bárány Lászlóné (Főszerk.) (2004): Magyar Nagylexikon, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest
- VÖRÖS, 2009 Vörös Tibor (2009): Vasúti Építészet, Magyar Államvasutak Zrt., Budapest

Beszélgetés, interjú

Székelyné Ólmosi Katalin szóbeli közlése, 2023.04.14.

Internetes források

- INT-01 MÁV-Volán-csoport ([N.a.]): A MÁV-Volán-csoport a fenntarthatósági stratégiai célkitűzései, [H.n.], MÁV Zrt. Stratégiai és Projektfelügyeleti Igazgatóság https://www.zoldkozosssegikozlekedes.hu/sites/default/files/2021-04/mav-volan-csoport_fenntarthatosagi_kiadvany.pdf
- INT-02 Balla Ágnes (Szerk.) (2021): INNORAIL magazin, Rákos–Hatvan különszám, Innorail Kiadó és Konferencia Kft. <http://innorail.hu/wp-content/uploads/2022/04/innorail-2021-kulonszam.pdf>
- INT-03 <https://greendex.hu/pr-parkolo/>
- INT-04 <https://sustainabilityguide.eu/methods/cradle-to-cradle/>
- INT-05 Bodnár Balázs (2021): Az intermodális közlekedési rendszerek és közösségi központok optimális város- és közlekedésfejlesztő hatása

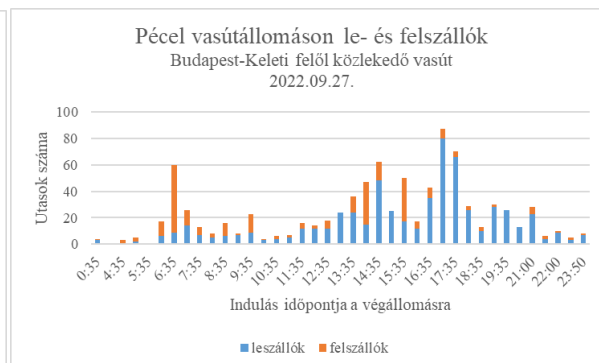
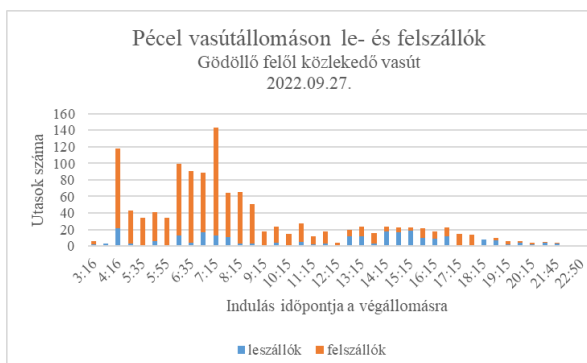
- <https://dea.lib.unideb.hu/server/api/core/bitstreams/49a89bdb-5e95-4e6c-a229-58cd4da38a7f/content>
- INT-06 https://www.waywordradio.org/kiss_and Ride/
- INT-07 Jövő Mobilitása Szövetség honlapja
<https://www.jovomobilitasa.hu/mikromobilitas>
- INT-08 Gertheis Antal (2022): Mi fán terem a mikromobilitás?
MHC Mobility honlapja: <https://mhcmobility.hu/tudaszona/mi-fan-terem-a-mikromobilitas>
- INT-09 6/2018. (II. 23. MÁV Ért. 2.) EVIG sz. utasítás Az utasforgalmi terek tervezése és tervjövőahagyása során betartandó és alkalmazandó akadálymentesítési előírásokról
https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/public-procurement/document/public/8_evig_utasitas_az_akadalymentesitesi_eloirasokrol.pdf
- INT-10 RMIT Europe and EIT Urban Mobility
FutureLearn honlapja: <https://www.futurelearn.com/info/courses/clean-air-for-urban-liveability/0/steps/340717>
- INT-11 MÁV Zrt. Jogi főigazgatóság (Szerk.) (2020): A MÁV Zrt. Értesítője, MÁV Zrt., [H.n.], 135. évfolyam
<https://www.mosz.co.hu/images/a1644/MAV-2002.pdf>
- INT-12 MÁV Zrt. FBF (2015): MÁV Zrt. infrastruktúra és magasépítményi tervezési program
https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/public-procurement/document/public/iii_fejezet_tervezesi_program_2.pdf
- INT-13 <https://pecel.hu/onkormanyzat/telepulesrendezes>
Makkai Krisztina és Marthi Zsuzsa (2017): Pécel Településképi Arculati Kézikönyv
Településszerkezeti Terv (2022)
- INT-14 <https://www.nyilvantarto.hu/hu/statistikak?stat=kozerdeku>
- INT-15 Helyi Építési Szabályzat
Pécel: <https://or.njt.hu/onkormanyzati-rendelet/2022-12-SP-385>
Isaszeg: <https://or.njt.hu/eli/v01/730491/r/2004/30>
Gödöllő: <https://or.njt.hu/eli/v01/731267/r/2018/30>
- INT-16 Pécel Integrált Településfejlesztési Stratégia (2019)
<https://pecel.hu/dokumentum/1IeuUcecX2ZUWCA5BjWTv58Re4a6EJkXw>
- INT-17 Kovács Miklós (Szerk.) (2017): Isaszeg Településképi Arculati Kézikönyv
Településszerkezeti Terv (2010)
<https://isaszeg.asp.lgov.hu/telepulesrendezes>
- INT-18 Asztalos István ([N.a.]): Isaszeg, Száz magyar falu könyvesháza kötete
<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/SzazMagyarFalu-szaz-magyar-falu-1/isaszeg-686C/a-polgarosodo-isaszeg-698F/>
- INT-19 Isaszeg Város Önkormányzat Gazdálkodási program 2020-2024. (2020)
<https://isaszeg.asp.lgov.hu/isaszeg-varos-onkoranyzat-gazdalkodasi-program-2020-2024>
- INT-20 Gödöllő Város Településszerkezeti Terve (2023)
<https://www.godollo.hu/poltervekkonceptciok/godollo-varos-telepulesrendezesi-eszkozei/>
- INT-21 Gödöllő Integrált Településfejlesztési Stratégia 2021-2027 (2023)
https://www.godollo.hu/wp-content/uploads/2023/06/ITS_Javaslati_munkaanyag_velemenyezesre.pdf
- INT-22 Landezine honlapja, <https://landezine.com/padua-railway-station-squares-and-pavilions-by-czstudio-associati/>
- INT-23 Landezine honlapja, <https://landezine.com/station-square-station-area-by-arcadis/>

- INT-24 Landezine honlapja, <https://landezine.com/templeuve-by-agence-canopee/>
- INT-25 Pécel Város Önkormányzata Képviselő-testületének 31/2017 (XII.20.) önkormányzati rendelete a településkép védelméről, 3. melléklet
https://or.njt.hu/onkormanyzati-archiv-csatolmany/bbf24887b1a5c2619f4b9327bb73ebca_126408
- INT-26 Bardóczy Sándor, Stefanics Beáta, Szakács Barnabás, Turcsányi Katalin (2018): Városi fák és közművek kapcsolata, Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatal, Budapest
- INT-27 Alsótekeresi Faiskola honlapja: <https://www.altekfa.hu/>
- INT-28 Ökoplant Kft. díszfaiskola honlapja: <https://www.okoplant.hu/hu>

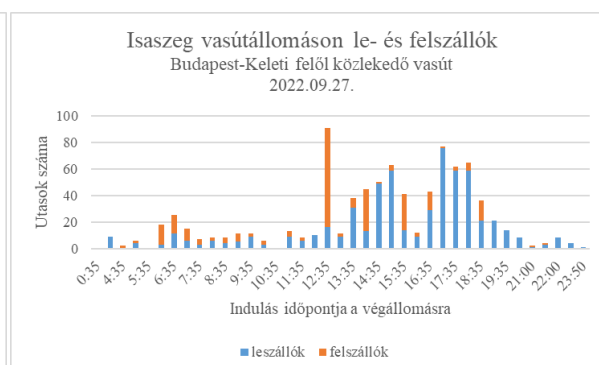
Ábrajegyzék

1. ábra Pécel vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak	13
2. ábra Pécel vasútállomás a korszerűsítés előtt.....	14
3. ábra Pécel vasútállomás a korszerűsítés után	14
4. ábra Pécel helyszínrajza	16
5. ábra Isaszeg vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak	18
6. ábra Isaszeg vasútállomás a korszerűsítés előtt.....	19
7. ábra Isaszeg vasútállomás a korszerűsítés után	19
8. ábra Isaszeg helyszínrajza	21
9. ábra Gödöllő vasútállomás elhelyezkedése a településen belül és egyéb közlekedési útvonalak	24
10. ábra Gödöllő vasútállomás a korszerűsítés előtt	25
11. ábra Gödöllő vasútállomás a korszerűsítés után	25
12. ábra Gödöllő helyszínrajza.....	28
13. ábra Pécel, Isaszeg és Gödöllő vasútállomás vizsgálatának összegzése	30
14. ábra Pécel vasútállomás bontási terve	40
15. ábra Pécel jelenlegi és tervezett funkciósemája és közlekedési irányai	41
16. ábra Pécel vasútállomás tervjavaslata	42
17. ábra Isaszeg vasútállomás bontási terve	43
18. ábra Isaszeg jelenlegi és tervezett funkciósemája és közlekedési irányai.....	43
19. ábra Isaszeg vasútállomás tervjavaslata	44

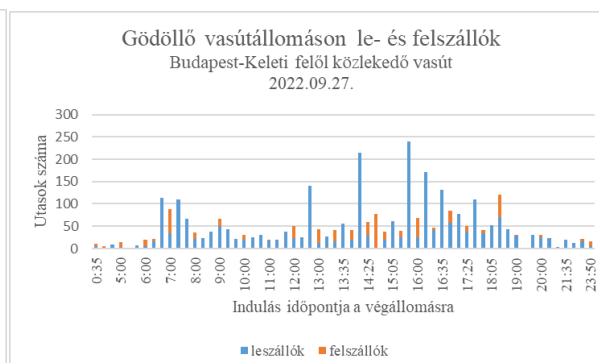
Mellékletek



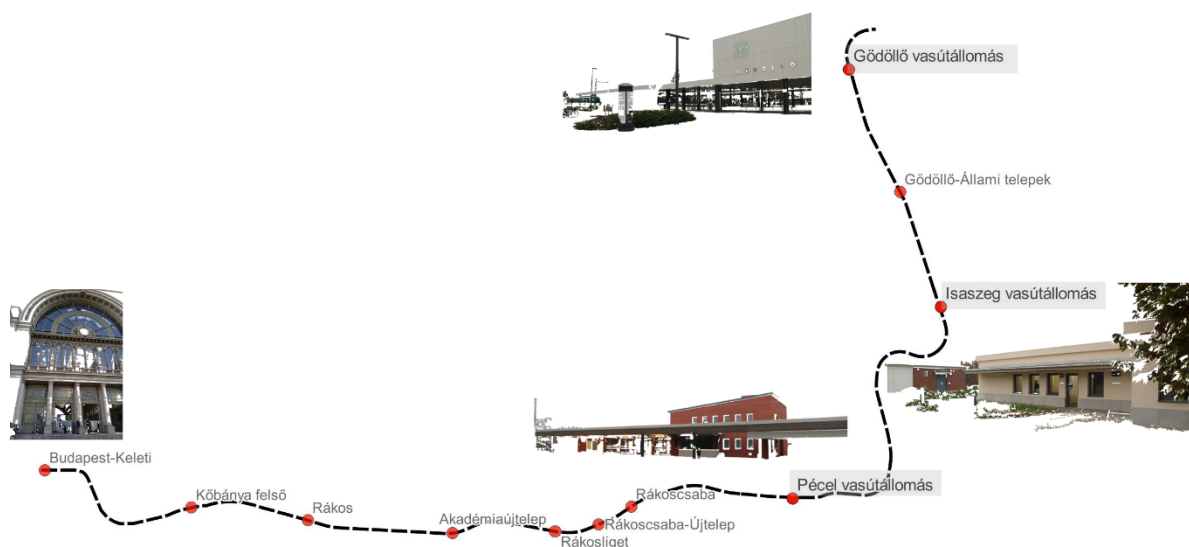
I. melléklet Pécel vasútállomáson le- és felszálló utasok egy munkanapon
(Forrás: saját szerkesztés MÁV-START Zrt.-től lekérdezett adatok alapján)



II. melléklet Isaszeg vasútállomáson le- és felszálló utasok egy munkanapon
(Forrás: saját szerkesztés MÁV-START Zrt.-től lekérdezett adatok alapján)



III. melléklet Gödöllő vasútállomáson le- és felszálló utasok egy munkanapon
(Forrás: saját szerkesztés MÁV-START Zrt.-től lekérdezett adatok alapján)



IV. melléklet Budapest-Keleti és Gödöllő közötti vasútvonal, kiemelve a péceli, az isaszegi és a gödöllői állomás
Forrás: saját szerkesztés a Google Satellite 2022 térkép felhasználásával



V. melléklet Pécel vasútállomás felvételi épülete a település felől
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



VI. melléklet Pécelen található Utasejtő büfé
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



VII. melléklet Pécel állomásán található edényes növények
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



VIII. melléklet B+R parkoló Pécelen
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



IX. melléklet Nyílt árok a zajvédő fal mentén
Pécelen

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



X. melléklet A P+R parkolóban a hatalmas platánfák
adnak árnyékot

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XI. melléklet Isaszeg állomásán található trafóház és
B+R parkoló

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XII. melléklet Az isaszegi állomáson található
katonai objektum

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XIII. melléklet Idős platán az isaszegi felvételi
épület előtt

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XIV. melléklet Isaszegen található természetes
társulás az állomás közelében

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XV. melléklet Isaszeg vasútállomás felvételi épülete,
háttérben az üzletsorral

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XVI. melléklet Egységes peronbútorok, amelyek
mind a három állomáson megtalálhatóak

Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XVII. melléklet Gödöllő vasútállomás megközelítése az egyetem felől
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XVIII. melléklet Gödöllő vasútállomás előtere a platánfákkal
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XIX. melléklet Királyi Váro Gödöllőn
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



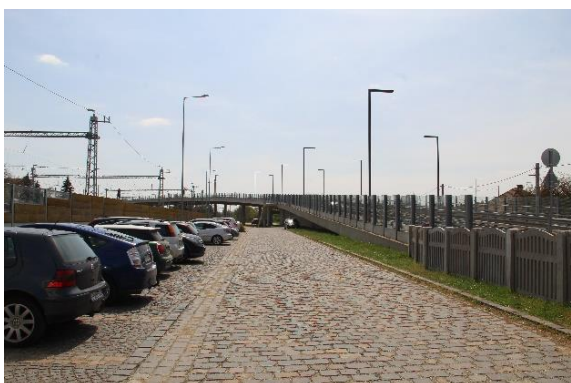
XX. melléklet HÉV végállomás Gödöllőn
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XXI. melléklet Az Állomás út túloldalán található kiültetés
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XXII. melléklet Gödöllői előtér a formázott koronájú platánfákkal
Forrás: saját fénykép (2023.07.10.)



XXIII. melléklet P+R parkoló Gödöllőn
Forrás: saját fénykép (2023.04.28.)



XXIV. melléklet Zárt B+R parkoló Gödöllőn
Forrás: saját fénykép (2023.04.28.)



XXV. melléklet Gödöllő vasútállomás előterének egyedi arculata

Forrás: saját fénykép (2023.04.28.)



XXVI. melléklet Fedett tér a gödöllői vasútállomáson

Forrás: saját fénykép (2023.04.28.)



XXVII. melléklet Pécel vasútállomás látványtervei az állomási előtér kialakításáról

Forrás: saját ábra



XXVIII. melléklet Isaszeg vasútállomás látványtervei az állomási előtérrel, valamint a felvételi épület és a trafóház közötti terület kialakításáról

Forrás: saját ábra



NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Zámbo Dorottya

A Hallgató Neptun kódja: K600K9

A dolgozat címe: Gödöllő és Budapest közötti vasútvonal állomásainak tájépítészeti vizsgálata

A megjelenés éve: 2023

A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

A konzulens tanszékének a neve: Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2023.11.11.



Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Zámbó Dorottya (Neptun azonosítója: K600K9) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védésre javaslom / **nem javaslom**¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2023.11.11.



belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.