

# MISKOLC-TETEMVÁR

## TELEPÍTÉSI TANULMÁNYTERV



# MISKOLC-TETEMVÁR VÁROSNEGYED FEJLESZTÉSE

Telepítési tanulmányterv

**MEGRENDELŐ:** **MINTINVEST-2005 Kft.** Dr. Hortolányi Elemérné ügyvezető  
1191 Budapest,  
Vak Bottyán utca 5/A-  
C III. em. 19.

**GENERÁLTERVEZŐ:** **Város-Teampannon Kft.**  
1053 Budapest,  
Veres Pálné utca 7.



## TERVEZŐK:

<b>TELEPÜLÉSTERVEZÉS:</b>	<b>Koszorú Lajos</b>	vezető településtervező TT/1 01-1346	Város-Teampannon Kft.
<b>SZAKTERVEZŐK:</b>	Koszorú Bálint	településmérnök TT 01-6834	Város-Teampannon Kft.
	Magó Zsófia	tájépítésmérnök	Város-Teampannon Kft.
	Marosi Péter	urbanista építész	Város-Teampannon Kft.
	Mlakár Vivien	tájépítésmérnök TK 13-1322	Város-Teampannon Kft.
	Móré Bence	építész	Város-Teampannon Kft.
	Szekeres Petra	településmérnök TT 13-1774	Város-Teampannon Kft.
	Ulbert Dzszenifer	településmérnök	Város-Teampannon Kft.
	Virág Debóra	tájépítésmérnök	Város-Teampannon Kft.
	Ágó Jakab	Építész	Jasima Kft.
	Ágó Mátyás	Építész	Jasima Kft.
	Balogh Erzsébet	gáz, termikus energia	BC Energo Kft.
	Bíró Attila	közművek	Kész Kft.
	Hanczár Gábor	közművek	Kész Kft.
	Hudák Katalin	dendrológia, ökológia	
	Kozaróczy Tamás	elektromos hálózat	Kozaróczy Mérnökiroda Kft.
	Polgár Judit	szociológus	Üzenet Kft.
	Rhorer Ádám	közlekedéstervező	Közlekedés Kft.
	Orosz Ágnes	közlekedéstervező	Közlekedés Kft.

Ez a terv a Város-Teampannon Kft szellemi terméke. Védelméről a 1999. évi LXXVI. törvény, felhasználásáról a tervezési szerződés rendelkezik.

A tervek Graphisoft ARCHICAD 24, Autodesk AutoCAD Map 3D 2018 és QGIS 3.30.1 tervezőprogrammal készültek.



**TARTALOM**

A TELEPÍTÉSI TANULMÁNYTERV CÉLJA .....	4
1. VIZSGÁLATOK – HELYZETÉRTÉKELÉS .....	5
1.1 A terület és a környezet bemutatása .....	5
1.2 Közlekedés, megközelítés .....	20
1.3 Közművek .....	23
1.4 Domborzat, lejtővizsgálat, talajmechanika .....	27
1.5 Ökológiai rendszer és zöldhálózatok .....	30
1.6 Védelmek .....	36
1.7 Tervi előzmények értékelése .....	38
1.8 A helyzetfeltárás eredményeinek összefoglaló értékelése .....	49
2. A TSZT ÉS A HÉSZ MÓDOSÍTÁSÁNAK KONCEPCIÓJA .....	51
2.1 Szabályozások módosítása során elérendő célok: .....	51
2.2 Településszerkezeti Terv javaslata .....	52
2.3 Helyi Építési Szabályzat .....	55
3. ALÁTÁMASZTÓ MUNKARÉSZEK .....	59
3.1 Épített környezet alakítása .....	59
3.2 A TSZT és HÉSZ tervzetben rögzítésre javasolt egyéb rendelkezések .....	70
3.3 Zöldfelületi rendszer fejlesztése .....	70
3.4 Közlekedési javaslatok .....	75
3.5 Közművesítési javaslatok .....	79
3.6 KÖRNYEZETVÉDELMI JAVASLATOK .....	91
3.7 Okosváros javaslatok alkalmazhatósága .....	93
MELLÉKLETEK .....	100

## A TELEPÍTÉSI TANULMÁNYTERV CÉLJA

A jelen TTT kidolgozására a terület többségi tulajdonosát képviselő MINTINVEST-2005 Kft. adott megbízást a Város-Teampannon Kft-nek.

A Telepítési Tanulmány közvetlen előzménye egy döntéselőkészítő dokumentáció, mely feltárta a Tetemvár és térségének adottságait, a korlátozó és előnyös tényezőket. A komplex urbanisztikai szempontokra alapozott városfejlesztési összkép alapján kialakult elemzések és javaslatok szerint a terület műszaki és gazdasági szempontok szerint – az évtizedekkel korábban elképzelt családiházias beépítéssel – észszerű keretek között nem építhető be. A kidolgozott szakági vizsgálatok és fejlesztési irányokat kijelölő szakmai javaslatok mellett a tartós lakáspiaci trendek is igazolják a terület városias intenzitással és karakterrel történő fejlesztését.

Miskolc város az elmúlt évtizedekben megélt zsugorodási ciklusa lassan lezárul, a város és agglomerációjának gazdasága, népessége telepítési tényezői és turisztikai vonzereje konszolidálódik, mely egy új korszakot jelent a város életében. Előtérbe kerülnek a fenntartható megoldások, a város kompaktságának, arányos sűrűségének és hatékony üzemeltetésének kihívásai. A Tetemvár fejlesztési területe minden szempontból megfelel ezeknek a követelményeknek.

A piaci szempontok és gazdasági követelmények, valamint a korábban kijelölt alacsony intenzitású fejlesztési irány erős ellentmondása mellett, további fejlesztést korlátozó tényező volt a széttagolt tulajdonviszonyokból következő érdekkáosz, mely mára kedvező fordulatot vett.

A bekövetkezett változások alapján kirajzolódik a fő tulajdonos és a város érdekközössége a terület előnyös adottságainak megfelelő fejlesztési folyamat felépítésében. A Tetemvár-negyed kiemelten szolgálja a Fenntartható Városfejlesztési Stratégiában (FVS) megadott célokat: a kompaktság erősítését, a hatékony városüzemeltetést, egy 21. századi magas minőségű városias milió megteremtését.

A terület tulajdonosa és munkatársai a város szakmai és szakpolitikai vezetőivel érdemi egyeztetéseket folytattak. A tervezők előzetes szakmai konzultációkat folytattak a város Főépítészevel és egyeztették a Telepítési tanulmányterv – jogszabályi előírások szerinti – tartalmát és a városépítészeti követelmények kereteit.

Ennek eredményeként a jelen tanulmány megalapozhatja azt a településrendezési szerződést, mely a város jövőképeinek megfelelő irányba mozdítja el a terület előkészítését és hasznosítását.

# 1. VIZSGÁLATOK – HELYZETÉRTÉKELÉS

## 1.1 A terület és a környezet bemutatása

Miskolc északkelet-Magyarország nagyvárosa, megyeszékhely. Korábban 200 ezret is meghaladó népességének negyedét mára elveszette. Térségi szerepe változott, a fokozódó centralizáció mind a várostól, mind a megyétől elvont funkciókat, szerepeket és forrásokat, azonban Európa területének nagyobb részén hasonló trendek zajlanak.

### Demográfiai folyamatok

#### MISKOLC VÁROS

A város lakónépessége a két legutóbbi népszámlálás között eltelt 10 év alatt 164 973 főről 145 248 főre csökkent. Ez közel 12%-os népességfogyást jelent.

A népességszám csökkenését két tényező okozza. Egyrészt a városban évről évre egyre nagyobb mértékű a természetes fogyás, azaz a születések száma alacsonyabb, mint a halálozásoké, másrészt a vándorlási egyenleg negatív, vagyis minden évben többen költöznek el a városból, mint ahányan odaköltöznek.

Miskolc város népességének öregedési mutatója magasabb az országos és a megyei átlagnál, de ugyanakkor kiemelendő, hogy Pest megye után, Borsod-Abaúj-Zemplén megye népessége öregszik legkevésbé.

A város lakosságának jövedelmi helyzete – egy lakosra jutó nettó jövedelem alapján - az országos átlagnak felel meg

A lakásállomány 2011-ben 76 557 db, 2022-ben 79 052 db. Az új építésű lakások aránya jellemzően az országos átlag alatt van, kivéve 2013, 2018 és 2021. A lakásállományon belül az egyszobás lakások aránya csökken, a négy és több szobások aránya nő. Az egyes években épített lakások száma nagyon változó. Jelentősebb számú új lakás azokban az években épült, amikor értékesítés céljára valósult meg csoportos lakásépítés.



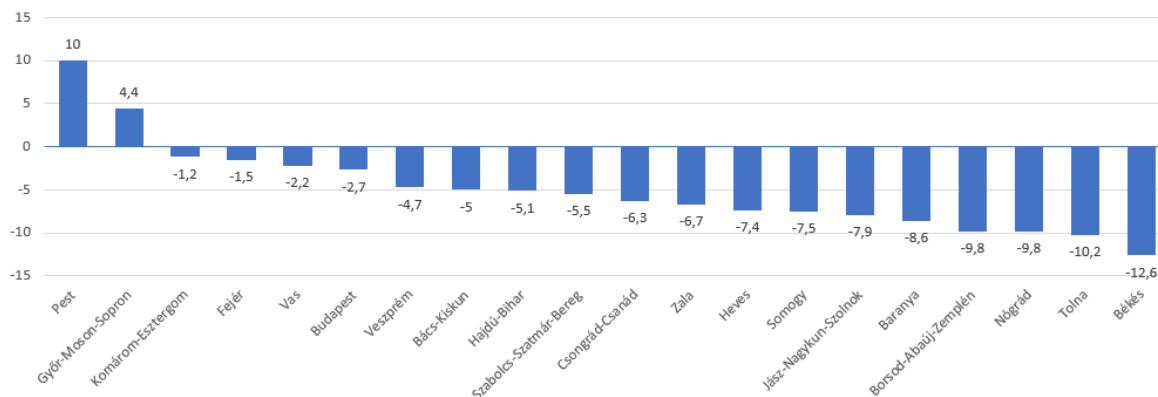
Időszak	Mutatók														
	Lakónépesség száma az év végén (a népszámlálás végleges adataiból továbbvezetett adat) (fő)	Belföldi odavándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlások együttes) (eset)	Belföldi elvándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlások együttes) (eset)	Lakásállomány (db)	Az egyszobás lakások száma (db)	A négy és több szobás lakások száma (a három és félszobásokkal együtt) (db)	Épített lakások száma (db)	Az év folyamán megszünt lakások száma (db)	Az év folyamán helyi önkormányzat által épített lakások száma (db)	Az év folyamán értékesítés céljára épített lakások száma (db)	Az év folyamán bérbeadás céljára épített lakások száma (db)	Az év folyamán szolgálati használatra épített lakások száma (db)	Az év folyamán saját használatra épített lakások száma (db)	Az év folyamán avulás miatt megszünt lakások száma (db)	Az év folyamán egyéb ok miatt megszünt lakások száma (db)
2011. év	164973	5813	6320	76557			44	6		15				29	1
2012. év	162905	5890	7041	76649	8918	9507	99	7	41	44				55	5
2013. év	161265	5716	6161	76809	8923	9536	170	10		131				39	9
2014. év	159554	6327	6646	76817	8894	9566	52	44		18				34	36
2015. év	158101	6112	6313	76770	8857	9596	40	87		2				38	27
2016. év	157177	7115	6904	76772	8839	9624	36	34		12				24	28
2017. év	155650	7147	7764	76807	8751	9691	130	95		92				38	91
2018. év	154521	6890	7271	77114	8753	9785	311	4		229	1			81	2
2019. év	152901	6790	7886	77251	8757	9863	145	8		58	9			78	2
2020. év	150695	6226	7441	77352	8757	9929	104	3		6	15			83	3
2021. év	147480	6344	8198	77541	8767	10049	199	10		151				48	10
2022. év	145248	6164	7266	79052	8822	13163	63	18		8				55	13

Éves településstatistikai adatok 2022-es településsterkezetben

## MISKOLC ÉS TÉRSÉGE

## A 2022. évi népszámlálás összegző adatai

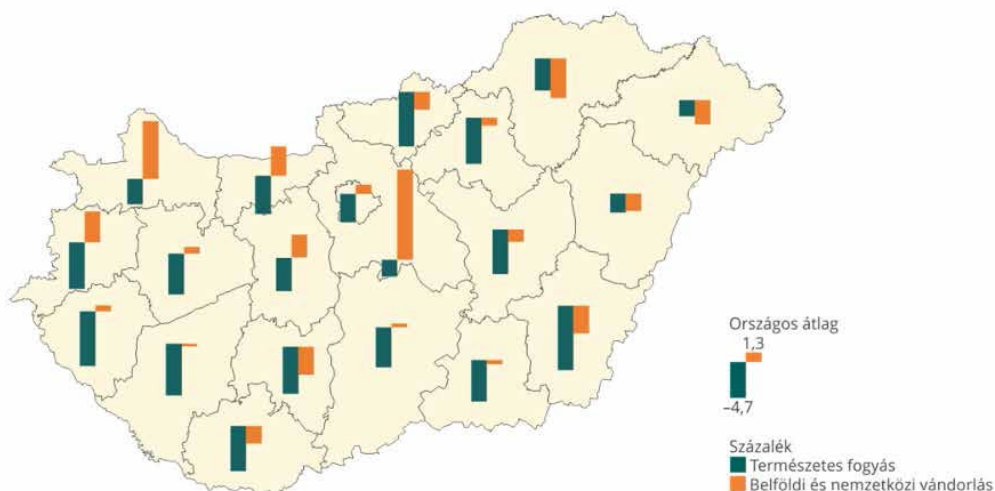
A 2022. évi népszámlálás országos összesített adataiból fontos területi folyamatok olvasható. ki.



Borsod-Abaúj-Zemplén megye 2011 és 2022 közötti népességfogyásának mértékét mindössze három megye – Nógrád, Tolna és Békés – fogyása haladja meg. B-A-Z megye népessége közel 10%-kal lett kevesebb az elmúlt 1 évben.

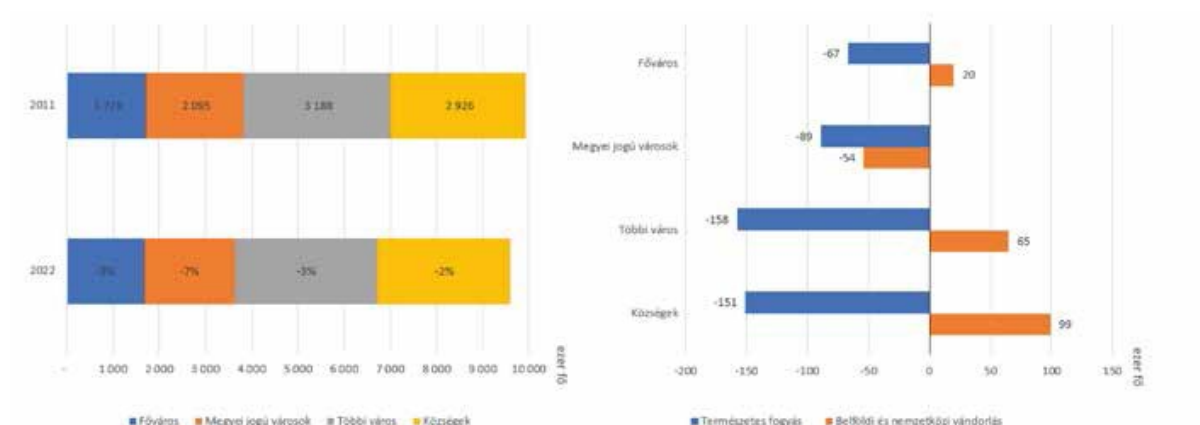
## A népességváltozás tényezőinek aránya megyénként

A népességváltozás tényezőinek aránya vármegyénként, 2011. október 1. - 2022. szeptember 30.



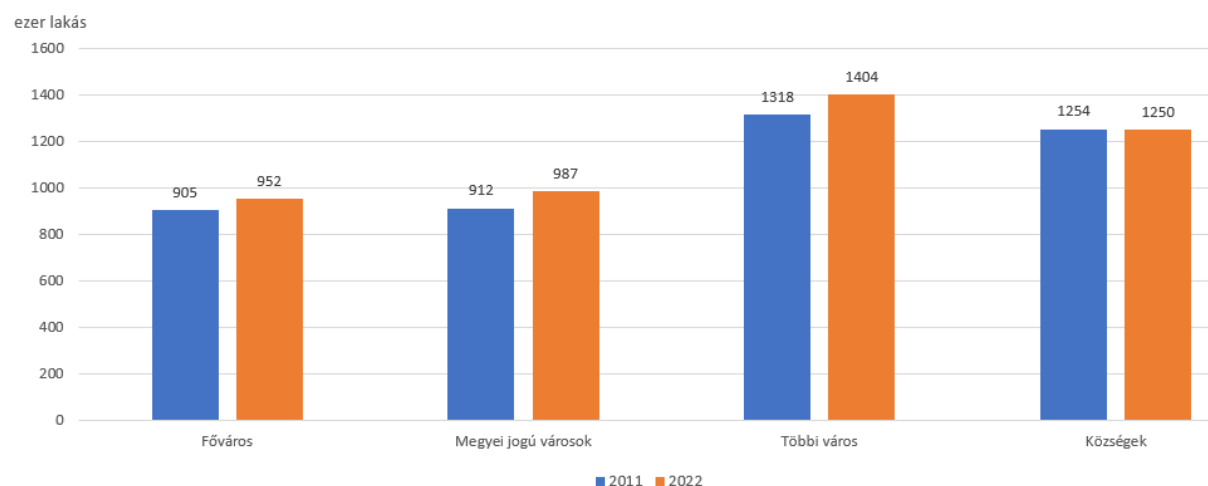
A természetes fogyás (a halálozások száma meghaladja a születések számát) minden megyében és a fővárosban is kimutatható. A belföldi és a nemzetközi vándorlás negatív különbsége B-A-Z megyében a legnagyobb, ezt a narancssárga oszlop negatív irányú mérete mutatja.

### A népességszám változása településtípusonként



Az ország népessége 2011 óta 334 ezer fővel csökkent. A csökkenés minden településtípus esetében megfigyelhető, de eltérő mértékben. Legnagyobb a népességvesztés a megyei jogú városok esetében. Miskolc m.jv. lakosságszáma 17 493 fővel csökkent 2011 (164 963 fő) és 2021 (147 480 fő) között, ami 11%-os veszteséget jelent, nagyobbat, mint a megyei jogú városokra jellemző átlagos fogyás.

### A lakásállomány alakulása településtípusonként



Összesen 25 megyei jogú város van Magyarországon (18 megyeszékhely és további 7 város). Ezekben összesen 75 ezerrel gyarapodott a lakások száma. Miskolcon a lakásállomány közel 2500 lakással gyarapodott a vizsgált időszakban.

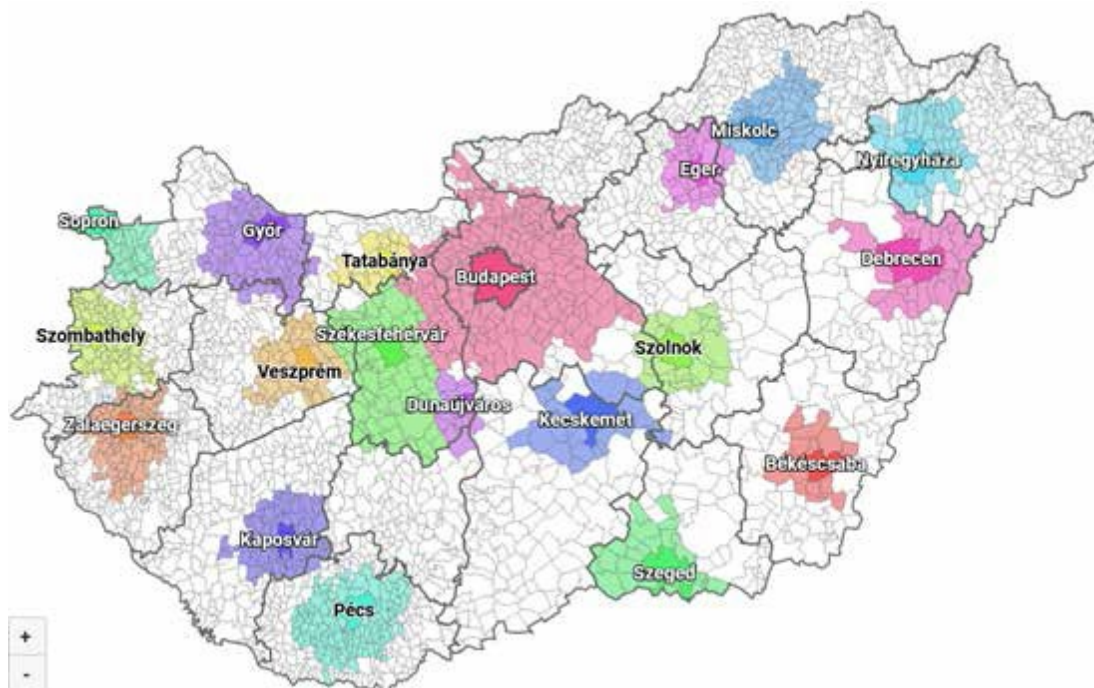


### Miskolc funkcionális várostérség

Magyarország 346 városa közül a főváros és 18 megyei jogú város képezi a hozzájuk tartozó funkcionális várostérségekkel együtt az Urban Audit adatgyűjtés tárgyát.<sup>1</sup>

forrás: [https://www.ksh.hu/teruletiatlasz\\_urban\\_audit](https://www.ksh.hu/teruletiatlasz_urban_audit)

### Magyarország funkcionális várostérségei



Funkcionális várostérségek adatai (Urban audit adatgyűjtés adatai)

Funkcionális várostérségek  
(Miskolci funkcionális várostérség)

Évek	Mutatók			
	Teljes népesség, összesen (fő)	Medián életkor (év)	Élvezménytelők száma (fő)	Halálhalozások száma (fő)
2015. év	294 144		2 851	4 091
2016. év	291 503	40,6	2 984	3 878
2017. év	289 684	40,9	2 977	4 206
2018. év	287 287	41,2	2 979	4 113
2019. év	285 599	41,5	2 889	3 975
2020. év	283 766	41,8	2 941	4 292

Várostérség központok adatai (Urban audit adatgyűjtés adatai)

Várostérség központok  
(Miskolci)

Évek	Mutatók			
	Teljes népesség, összesen (fő)	Medián életkor (év)	Élvezménytelők száma (fő)	Halálhalozások száma (fő)
2015. év	139 554		1 388	2 338
2016. év	138 101	42,1	1 410	2 193
2017. év	137 177	42,3	1 337	2 384
2018. év	135 650	42,7	1 331	2 310
2019. év	134 521	43,1	1 294	2 332
2020. év	132 901	43,5	1 218	2 447

<sup>1</sup> Az Urban Audit adatgyűjtésben szereplő magyarországi városokra és funkcionális várostérségekre rendelkezésre álló adatok a Tájékoztatói adatbázis területi statisztika témaköre alatt érhetők el a Funkcionális várostérségek adatai (Urban audit adatgyűjtés adatai) és a Várostérségközpontok adatai (Urban audit adatgyűjtés adatai) táblákban.

Miskolc várostérségébe 80 település tartozik, 2020. évi adatok szerint közel 284 ezer lakossal. A várostérség össznépségének 54%-a él a térség központjában, Miskolc városában. Az adatokból kiolvasható, hogy mind a várostérség, mind a térségközpont, Miskolc város népességszáma évről-évre csökkent a vizsgált időszakban, 2015 és 2020 között. A medián életkor emelkedése azt mutatja, hogy a népesség korösszetétele az elöregedés felé halad. Miskolcon jobban, mint a várostérséghez tartozó települések összességében. A születések száma minden évben alatta marad a halálozások számának, Miskolcon nagyobb mértékű a természetes fogyás, mint a várostérség egészében. (A 2020. évi adatok a korábbi éveknél is kedvezőtlenebbek, ami a Covid járvány által okozott magasabb számú elhalálozások következménye.) A várostérség teljes lakásállománya közel 127 ezer lakás, ennek 61%-a (több mint 77 ezer lakás) Miskolcon található. A várostérségben nagyobb a laksűrűség, 2,24 fő jut egy lakásra, míg Miskolcon átlagosan 1,98 fő az egy lakásra jutó lakók száma.

Az Urban Audit adatgyűjtés tárgyát képező magyarországi városok és funkcionális várostérségek főbb adatai, 2020

Funkcionális várostérség neve	Települések száma	Teljes népesség (fő)	Lakás-állomány (db)	Nyilvántartott állás-keresők száma (fő)	Város neve	Teljes népesség (fő)	Lakás-állomány (db)	Nyilvántartott állás-keresők száma (fő)
Békéscsabai	15	111 341	54 650	4 530	Békéscsaba	58 654	29 536	1 891
Budapesti	199	3 014 944	1 412 092	48 587	Budapest	1 750 216	930 714	26 963
Debreceni	26	325 714	146 122	12 705	Debrecen	201 112	98 493	5 801
Dunaújvárosi	14	85 463	40 699	2 790	Dunaújváros	43 310	23 070	1 488
Egri	37	98 314	47 382	3 742	Eger	51 894	26 768	1 621
Győri	93	259 424	111 254	2 663	Győr	133 946	62 924	1 411
Kaposvári	75	107 157	48 778	3 386	Kaposvár	60 656	29 450	1 525
Kecskeméti	24	186 872	87 045	5 049	Kecskemét	110 373	52 206	2 730
Miskolci	80	283 706	126 874	13 487	Miskolc	152 901	77 352	5 467
Nyíregyházi	43	233 623	98 117	8 592	Nyíregyháza	116 814	53 156	2 454
Pécsi	134	245 194	117 181	8 632	Pécs	141 843	73 400	4 045
Soproni	33	102 355	44 611	1 167	Sopron	63 065	29 233	776
Szegedi	27	242 326	120 012	4 168	Szeged	160 258	82 959	2 609
Székesfehérvári	70	271 674	116 339	5 980	Székesfehérvár	96 529	45 950	1 633
Szolnoki	25	157 174	74 097	6 114	Szolnok	70 554	35 070	2 394
Szombathelyi	86	148 880	64 884	3 031	Szombathely	78 591	36 138	1 663
Tatabányai	20	139 228	61 239	2 707	Tatabánya	66 141	30 968	1 227
Veszprémi	51	134 317	58 266	2 643	Veszprém	59 119	27 362	891
Zalaegerszegi	109	107 182	49 552	2 921	Zalaegerszeg	56 722	26 427	1 313

**A Miskolci járás demográfiai jellemzői**

A járáshoz tartozó települések száma 39, lakónépessége 225 174 fő. A két népszámlálás között kb. 9%-kal csökkent a járásban élők száma.

A megye járásai között a Miskolci járásra jellemző természetes fogyás adatai közepesnek mondhatók.

Ennél nagyobb fogyás a Mezőkövesdi, Kazincbarcikai, Tokaji és Sárospataki járást jellemzi.

A megye minden járására vándorlási veszteség jellemző (kivéttél a Mezőkövesdi járás, a vizsgált időszakban). A Miskolci járás vándorlási vesztesége 2011 és 2022 között kisebb mértékű, mint a járások többségéé.

A megyén belül a mezőkövesdi járás öregedési mutatója a legmagasabb (205,06), de a Tokaji, a Sátorajújhelyi és a Sárospataki járás mutatója is magasabb a Miskolcinnál (176,1). Országosan is kivételes az Encsi és a Cigándi járás 100-nál kisebb öregedési mutatója, ami azt jelzi, hogy ebben a két járásban több 0-14 éves gyerek él, mint ahány 60 éven felüli lakos.

A járás lakásállománya kb. 3000 lakással gyarapodott 2011 és 2022 között.



Időszak	Mutatók															
	Lakónépesség száma az év végén (a népszámlálás végleges adataiból továbbvezetett adat) (fő)	Belföldi odavándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlások együtt) (eset)	Belföldi elvándorlások száma (állandó és ideiglenes vándorlások együtt) (eset)	Lakásállomány (db)	Az egyszobás lakások száma (db)	A négy és több szobás lakások száma (három és félszobásokkal együtt) (db)	Épített lakások száma (db)	Az év folyamán megszűnt lakások száma (db)	Az év folyamán a helyi önkormányzat által épített lakások száma (db)	Az év folyamán értékesítés céljára épített lakások száma (db)	Az év folyamán bérbeadás céljára épített lakások száma (db)	Az év folyamán szolgálati használatra épített lakások száma (db)	Az év folyamán saját használatra épített lakások száma (db)	Az év folyamán avulás miatt megszünt lakások száma (db)	Az év folyamán egyéb ok miatt megszünt lakások száma (db)	
2011. év	247992	9529	10550	105726		142	37	52						90	5	3
2012. év	245384	9898	11329	105846	10406	17902	17	44	41					93	14	2
2013. év	242796	9263	10370	106026	10411	17945	10	131						59	9	1
2014. év	240279	10382	11313	106042	10383	17963	67	18						49	42	
2015. év	238241	10200	10710	106007	10345	18024	58	3						55	28	13
2016. év	236841	11940	12046	106023	10327	18072	60	14				1		45	34	4
2017. év	234899	12126	13051	106077	10239	18156	150	92						58	91	3
2018. év	233281	11858	12735	106419	10239	18277	349	229						119	4	1
2019. év	231621	12234	13504	106593	10244	18389	184	62						113	4	5
2020. év	229836	11740	12688	106764	10244	18511	174	6						153		3
2021. év	226948	12150	13636	106986	10253	18658	237	158						79	3	11
2022. év	225174	11406	12507	108655	10238	24208	149	17						132	27	

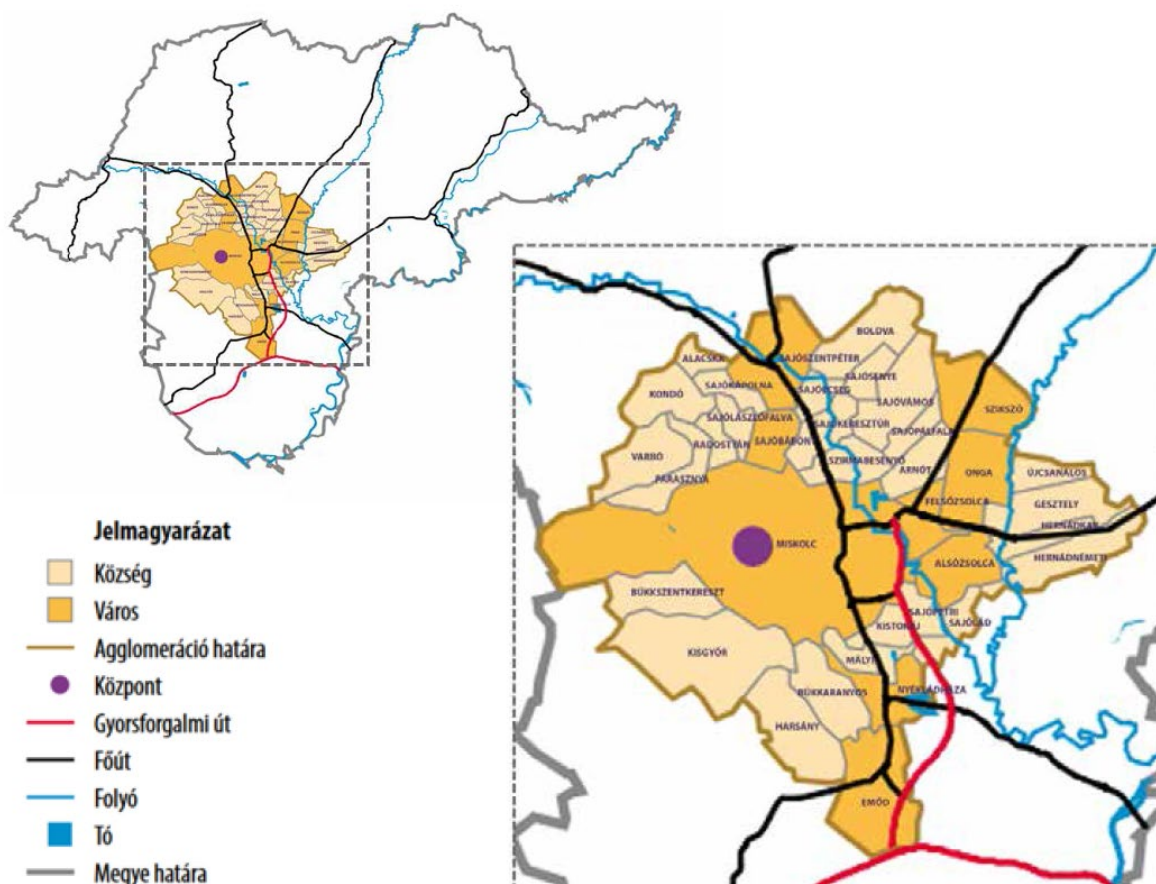
Éves településstatistikai adatok 2022-es településszerkezetben - Miskolci járás

## A miskolci agglomeráció vizsgálata

Az agglomeráció kisebb kiterjedésű, mint a várostérség. A KSH 2014-ben 35 Miskolc környéki települést sorolt - meghatározott mutatók alapján - a miskolci agglomerációba. A 2022. évi népszámlálás eredményei alapján 36-ra módosult a miskolci agglomerációhoz tartozó települések száma.

A miskolci agglomerációhoz tartozó települések:

- városok: *Sajószentpéter; Sajóbáony; Szikszó; Onga; Felsőzsolca; Alsózsolca; Nyékládháza; Emőd*
- községek:
  - É-nyugat: *Parasznya; Varbó; Radostyán; Sajólászlófalva; Sajókápolna; Kondó; Alacska*
  - É-kelet: *Sajókeresztúr; Sajóecseg; Boldva; Sajósenye; Szirmabesenyő; Sajóvámos; Sajópálfala; Arnót*
  - Kelet: *Újcsanáros; Gesztely; Hernádkak; Hernádnémeti*
  - D-kelet: *Sajópetri; Kistokaj; Mályi; Sajólád*
  - D-nyugat: *Bükkaranyos; Kisgyőr; Harsány; Bükkszentkereszt*



A hozzáférhető települési adatok kigyűjtése alapján végzett gyors összesítés azt mutatja, hogy a megyeszékhelytől É-nyugati irányba fekvő agglomerációs települések népességfogyása a legnagyobb, Varbó, Sajólászlófalva és Sajókápolna kivételével, mindegyik település elvesztette népességének több mint 10%-át. Az idesorolt 2 városban (Sajószentpéter és Sajóbábony) és 7 községben mindössze 6-tal nőtt a lakások száma 10 év alatt.

Az É-keleti régióba sorolt települések népességvesztése jóval szerényebb, Szikszón és a 8 községben összesen 64 a lakásszám növekedés, amely növekedés fele Szirmabesenyőn (+37 lakás) valósult meg. A keleti agglomerációs régióhoz tartozó Ongán, Felső- és Alsózsoltán, valamint a 4 községben szintén csak 5-6%-os a népességfogyás, itt 75-tel nőtt a lakások száma, aminek több mint fele Felsőzsoltán (+39 lakás) valósult meg.

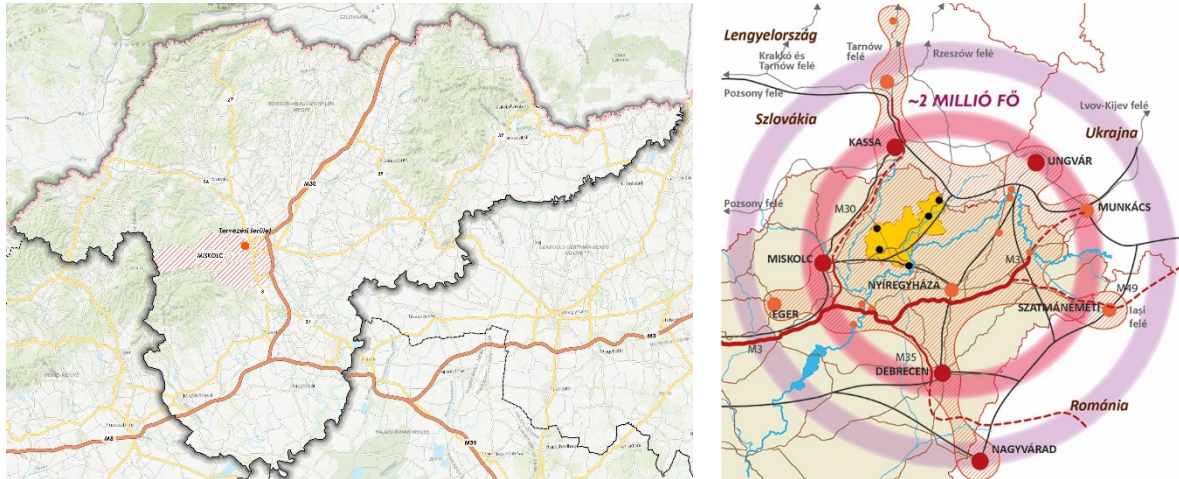
A D-keleti irányban fekvő településekhez sorolt két városban (Nyékládháza és Emőd) és 4 községben összességében nem volt népességfogyás. Kiemelkedik Kistokaj (+15%) és szerényebb mértékben Mályi (+ 3%), ahol nőtt a népesség száma. Nyékládházán stagnált a népességszám. Ebben a térségben összesen 116 lakással gyarapodott a lakások száma, amelynek közel fele Kistokajban (+ 57 lakás) valósult meg. A D-nyugatra fekvő 4 község közül Bükkaranyos népessége minimális mértékben (+ 1%) nőtt, a másik háromközség 5-6%-t veszített. Ezeken a településeken összesen 24 lakással van több 2021-ben, mint volt 2011-ben.

A miskolci agglomeráció településein (8 város + 27 község) összesen 285 lakással van több 2021-ben, mint amennyi volt 2011-ben. A kiragadott példa mögött zajló folyamatok, igen összetettek. A népesség fluktuációja, a foglalkoztatottság mértéke, jellegzetességei, szerkezetváltozása, a munkakultúrák és a robotizáció, az el és bevándorlás, a városi források elvonása, a kevésbé alkalmas országos szabályozás, valamint ezek egymásra gyakorolt hatásai modellszinten sem kezelhetők.



## Fekvés

Miskolc regionális helyzetét tekintve egy nagy jelentőségű középeurópai városhálózati csomópontba tartozik, a szomszéd országok: Szlovákia, Ukrajna, és Románia hasonló területeivel erőteljesen összekapcsolódik. A városhálózaton belüli együttműködés tudatos megszervezése azonban késlekedik. Ellenben a piaci trendek már érzékelik a térség jövőjét és Kassa, Miskolc, Nyíregyháza, Debrecen, Nagyvárad, Szatmárnémeti, Munkács, Ungvár a spontán fejlődés során egyre jobban közös régióba tömörül. A Tetemvár projekt megvalósulása során várható lakásépítés léptékénél és adottságainál fogva, valamint a terület presztízse miatt ezen a régiós ingatlanpiacon is megjelenhet kínálatával.



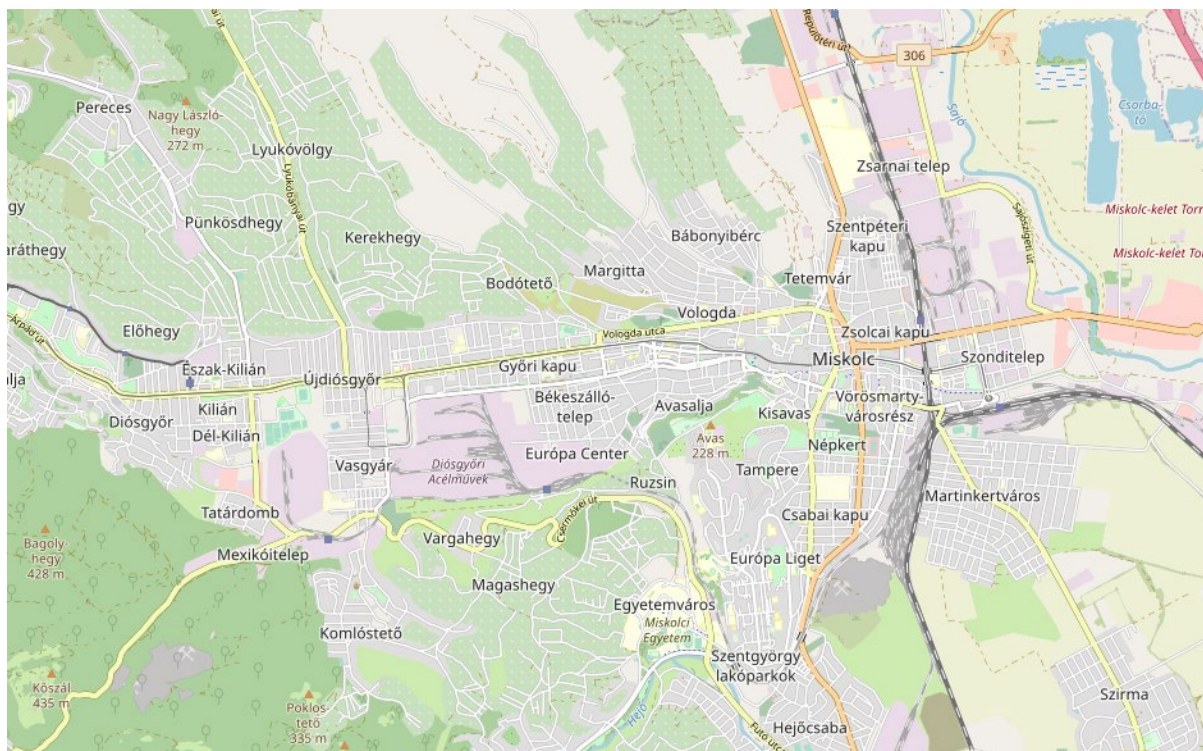
Miskolc várostérségébe 80 település tartozik, mely össznépességének 54%-a él a térség központjában, Miskolcon. Az új építésű lakások aránya a megyén belül a Miskolci járásban a legmagasabb, de még ez is jóval az országos átlag alatt marad. Miskolc agglomerációjába pedig 36 települést sorolt a KSH 2023-ban. A gazdaságban mind a KKV-k, mind pedig a multinacionális nagyvállalatok jelentős modernizációs szerepet visznek.

## Miskolc városszerkezet – épített környezet

A város szerkezetét a morfológiai, vízrajzi adottságok és a város evolúciós folyamatai, fordulatai határozták meg. Miskolc oldalára fektetett latin keresztre emlékeztető településszerkezetét a természeti adottságok és az azokra folyamatosan, a településfejlődés minden időszakában tudatosan reagáló településszervezés alakította ki. A település fő tengelyei határozottan észak-déli és kelet-nyugati irányúak. Az erős szerkezeti vonalak városszerző ereje előnyös, ugyanakkor a földrajzi-morfológiai formák meghatározta infrastrukturális elemek csomósodása miatt Miskolc egyközpontú, lineáris település maradt. Az alközpontok elsősorban a tengely mentén jöttek létre. Az elsődleges településszerkezeti tengelyeket (Szinva-tengely, Főutca, és Alföld-Felvidék észak-déli tengelye) egészítik ki a másodlagos szerkezeti vonalak, kisebb völgyek vagy éppen dombgerincek. Jellemző, hogy a völgyekben húzódó városi nyúlványok között közvetlen kapcsolat nincsen, az csak a főtengeyen át, további lokális terhelést okozva működik. A völgyekben oldalirányban kinyújtózó városi szövetet a városi főtengeley felé nyújtózó zöld rojtok ellenpontozzák.

A Szinva-völgye, mint az első számú, minden városfejlesztési erőt kelet-nyugati irányban koncentrááló sűrű beépítésű kanyon, és a lazán, akár falusiasan beépített vagy beépítetlen dombok, domboldalak kontrasztja drámai. Az Avas magaslata és a Deszkateplom mögötti Tetemvár dombvonulata is képviselője ennek az ellentétnek. **Tetemvár a város geometriai és infrastrukturális középpontjától**

**kőhajításnyira húzódik**, a közelséget jelentős magasságkülönbséggel, rálátással hangsúlyozva. Az ily módon rojtosan egymásba kapcsolódó beépítések és zöldvonulatok kedvező és kedvezőtlen városműködési hatásainak kezelése összetett és ellentmondásos feladat. A völgyek könnyebben és a dombok nehezebben beépíthető területeinek ritmikus váltakozása természeti oldalról segíti a tagolt város szinte tankönyvi tisztaságú megvalósulását, ugyanakkor a városközpont közelében beépítetlen területekre természetesen a várospolitikai és az ingatlanfejlesztők is tartalékterületként tekintenek. A központi főtengelek nagyvonalúbb tehermentesítési szándéka is az ezeken a „fel nem tört” területeken kialakítandó új közterületek felé viheti a figyelmet. Az Avas dombját a városfejlődés viszonylag szelíden és a táj-város összhangzatában nem zavaróan tette a városszövet részévé, de legjelentősebb párja, a Miskolc szerkezeti központját északról határoló **Tetemvár nyilvánvalóan hasznosítást, arányos szerkezetet, és fejlesztési víziót igényel, mint a város központjához közvetlenül kapcsolódó potens tartalékterület.**



Várostérkép (OpenStreetMap)

Tetemvár területét övező városszövet nem könnyíti meg a terület feltárását, mivel a domb lábához nehezen átjárható, egymáshoz szorosan tapadó zárványok simulnak: temető, pincefal, lakótelep, meredek erdősült lejtő, záportározó és bányagödör. A városszövetet a domb irányába közvetlenül megnyitó közterületek száma és mérete elhanyagolható, a kapcsolat jobbára másodlagos, közvetett útvonalakon át jön létre. A tervezési területtől délre található, Deszkatemplom melletti, nagy területű temető lezárja a közvetlen belvárosi kapcsolódást. Világosan mutatja, hogy a terület sokáig a város északi határa, periferiája volt. Jelenlegi helyzetét, mely „belső periferiaként” jellemezhető, a dombvonulat keleti oldalán, a 26-os út vonalában nagyvárosias, míg a nyugati oldalvölgyben megindult északi irányú családiházias terjeszkedés alakítja. Ez a folyamat immár a beépített területek által közrezárt dombvonulat városszerkezeti és területhasználati újratervezésének igényét veti fel.

## Szerkezetalakítási lehetőségek

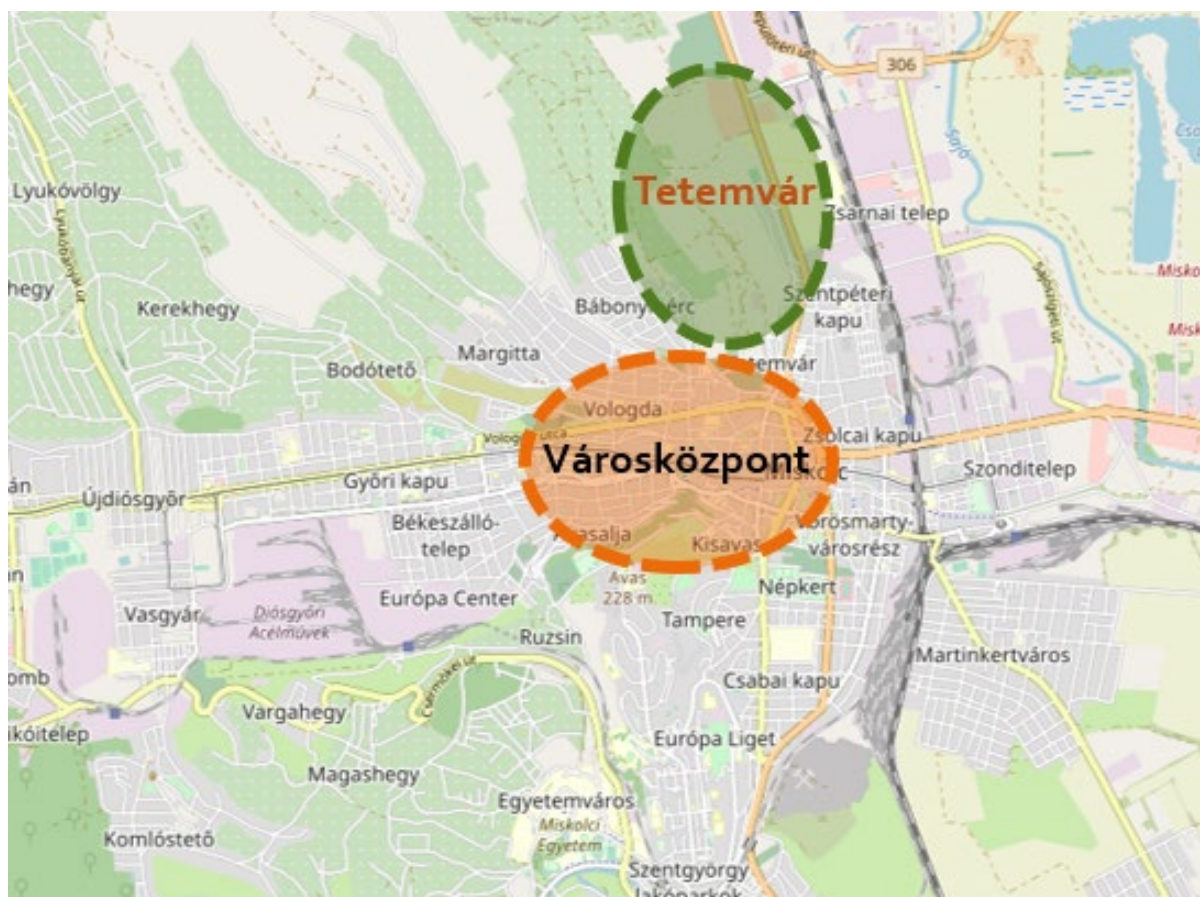
Tetemvár szerkezetéről csak feltételesen beszélhetünk. A településszöveti kapcsolódás kényszerítette ki a domb lábainál a kisebb közterületi csápok, és az azok által közrezárt, használatba vett területek kialakulását. A meredekebb nyugati domboldalak spontán módon erdőszültek, a kilaposodó dombtetőn a bozótos is eltűnik, távolba vesző füves mező uralja a tájat. Északi irányból a dombgerincet jelölő Széphegy dűlőút mentén kevésbé használt zártkertek találhatóak.

A szerkezetelenség ellenére a domb lábánál van néhány olyan pont, melyekben megtalálható a városszerkezeti fókuszponttá alakítás lehetősége:

- A 26-os út (Szentpéteri kapu) töréspontja az Aggteleki utca és Katowice utca között szakadás a telepes és a családiházak lakóterületi beépítés között, mely a kiépítetlen, de láthatóan közlekedési célú közterületnek szánt, a Sajószigeti út folytatásában húzódo településszerkezeti „hézaghoz” szervesen kapcsolódik. Ez a hely szerkezetileg a keleti irányból való feltárás egyik biztos kulcspontja.
- A Deszkatemlom „kvázi közterületi” telke és a szorosan rátapadó, átalakulóban lévő aprótelkes pince-présház-lakószegregátum közötti hézag megtalálása és kifejtése a terület közvetlen belvárosi kapcsolati pontját formálhatja meg, járulékos előnyökkel, mint a Deszkatemlom együttesének és a láthatóan reprezentatív igényel formált, de jelenleg periférián lévő Petőfi Sándor térnek a város vérkeringésébe történő bevonása.
- A Hősök temetőjének délnyugati és délkeleti oldalán a dombtető felé elinduló közterületek is fontos „szivárgók” lehetnek, amennyiben a Belváros nyugati részének észak-déli jóformán-elkerülőútjaihoz történő kapcsolódásukat ki lehet alakítani.
- A domb nyugati oldalán a záportározó gátjának környezete az egyetlen olyan közterületi kapcsolódási pont, amelynek van nyugati/déli irányú folytatása.
- A dombvonulat szinte gerincén végigfutó dűlőút jelentősegteljesebb szerkezeti elem, mint az itt futó keréknyomok alapján sejthető lenne. Valójában Sajóbáony Miskolc közötti, mélyen a térképbe vésett tektonikus vonalról van szó. Ez az út egy újraszervezett településszerkezetben is nagy bizonyossággal meg kell, hogy jelenjen.

Az előzőekben bemutatott hirtelen váltás a beépítetlen és beépített területek között, és a közvetlen kapcsolódás Miskolc legbelsőbb városrészeihez azt is jelenti, hogy a városszövet itt hirtelen ér véget. **Az épített környezet így különösebb területhasználati törés nélkül, szervesen építhető-fejleszhető tovább lakóterületté, nem fenyeget a zárvány, zárvány mellé helyezésének és az ebből fakadó hiányos, egyoldalú kapcsolatrendszer kialakulásának veszélye.**





*Tetemvár városközpont-közeli helyzete*

### Városi környezet

A területhez közel, délre található a centrum. Ennek északi peremén fekszik a lakótelep, a Petőfi Sándor tér es egy intézményi vegyes terület egészségügyi ellátással, vendéglátással, egyéb szolgáltató funkciókkal, egy Tescoval és egy hotellel. Ezekről északra indítja meg a Miskolci Deszkatemplom a temető sorát: Deszkatemető, Hősök temetője, Világháborús temető, a beerdősült pestis kórház helye és Régi köztemető.

A Deszkatemetőt feltehetően már a Deszkatemplom felépítése előtt temetkezési helyként használták. Régészeti kutatások szerint 1540 körül kezdődött meg a polgári temetkezés a Tetemváron. Az XVII. században tomboló pestisjárvány idején vált tömeges temetkezési hellyé.

A területet délkeletről É-D-i irányban határolja az egyedülálló pincenegyedből átalakuló szegregátum sűrű beépítése. A tervezési terület keleti oldalán kisvárosias és nagyvárosias beépítések mellett településközponti és intézményi területek találhatók, kereskedelem és szolgáltatás funkciókkal, egészségügyi és egyéb intézményekkel (Kórház, Tesco, Bosch) sok telephely változatos munkahelykínálattal).

A tervezési területet északról zártkertes beépítés és erdős-bozótos terület található. Nyugati irányból családiházas beépítés, illetve vízgazdálkodási terület határolja. A Pece patakok nyugatra eső völgyeiben hasonló extenzív beépítésű városrészek alakultak ki.

## Telekszerkezet - beépítés

A telekszerkezet a korábbi mezőgazdasági használatnak, illetve annak változásainak megfelelően alakított.

A fejlesztési célterület, mely évtizedek óta beépítésre szánt besorolású nincs beépítve, nincs korlátozó beépítés. A víznyomó medencék komplexuma az egyetlen építmény, mely bekerített önálló telken áll, a vízmű telephely integrálható a projektbe.

Korábban a nyugati lejtőn a kiskertes területen voltak kerti tárolók, kisebb gazdasági építmények melyek elbontása mára megtörtént.

A tervezési terület szomszédságában a meredek domboldalak szoknyájának keleti oldalán a beépíthető területeken a Szentpéteri kapu térségének változatos városias beépítése található. A terület nyugati oldalán futó völgyben a Pece patakon túli lankákon családi házas beépítés nyúlik el északi irányba.

## Tulajdonviszonyok

A tervezési terület fejlesztésbe vonását a feltáratlanságán, illetve annak költséges voltán kívül a széttagolt tulajdonviszonyok is jelentős mértékben akadályozták. Nehezítették továbbá az átmeneti használatú zártkerti bérleti viszonyok is.

Mára két jelentős tulajdonos található, akik összefüggő részeket birtokolnak egyik a megbízó, MINTINVEST-2005 Kft., míg a másik fő tulajdonos az önkormányzat. A tisztuló tulajdonviszonyok átláthatóbb érdektérképet vetítenek előre. Ebben a keretben nagyobb az esélye az együttműködésnek és egy win-win eredményű projekt sikerének.



A megbízó és az önkormányzat tulajdonában álló területek.



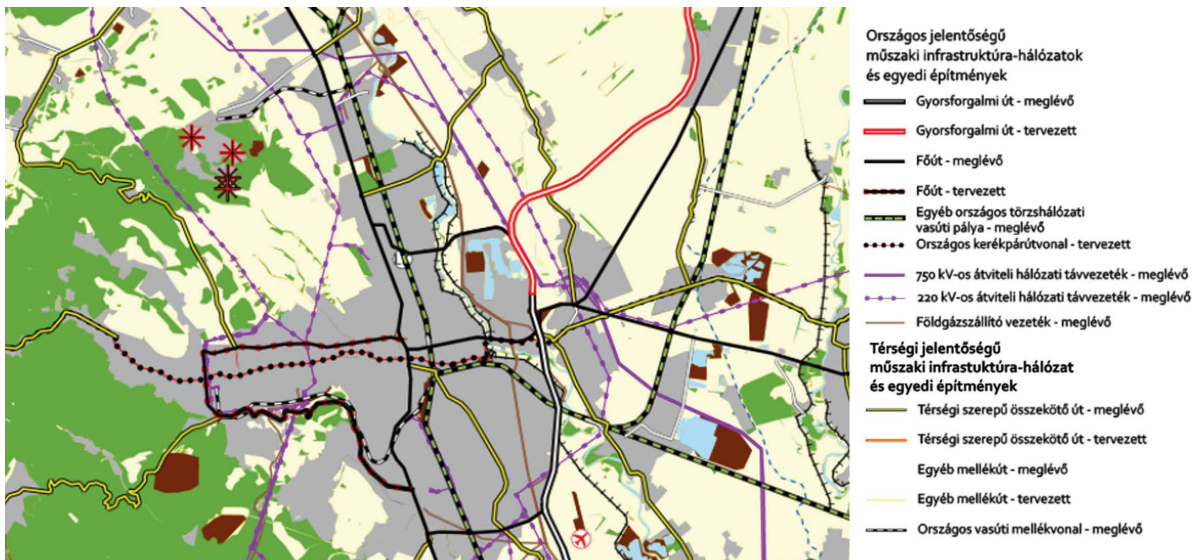
## 1.2 Közlekedés, megközelítés

### Közúti közlekedés

Tetemvár dombja kiváló fekvésű hely, mind a belső, mind pedig a városkörnyéki kapcsolatokat tekintetében, elsősorban a városközpont közelsége és az északkeleti elkerülő út megépülése miatt.

Miskolc északi részének országos főúthálózati kapcsolatát a Tetemvártól keletre található, észak-déli irányú, 26. számú másodrendű főút városi bevezető szakasza jelenti, a Szentpéteri kapu. A főút a városközpontban a 3. számú főúthoz csatlakozik, az M30 autópálya felé az átmenő forgalmat a 306. sz. főút bonyolítja le. A 306. számú főút kiépítése óta a Szentpéteri kapu forgalma csökkent. Tetemvár és környékét a városközponttal összekötő települési főút a Szeles utca – Jókai Mór utca – Fazekas utca útvonal. A főút 2x1 forgalmi sáv, a 3 sáv széles útpályán a kanyarodó forgalom számára önálló sávok vannak kijelölve. A kapacitás kihasználtsága a csúcsidőszakokban igen nagy, a fejlesztési tervek az út 2x2 sávra bővítését irányozzák elő.

A város hatályos településrendezési terve a városrész közúti kapcsolatát nyugaton az Árok utca – Dózsa György utca útvonalhoz, északkeleten a Szentpéteri kapuhoz, a Bosch park jelzőlámpás csomópontjához csatlakozó gyűjtőút kialakításával javasolja.



Megyei Területrendezési Terv kivágat (<https://www.oeny.hu/oeny/4tr/#/tudastar/interaktiv-terkep>)

Tetemvár és környéke területét közvetlenül érintő kiszolgáló úthálózat három területegységre terjed ki: A Szentpéteri kapu és a temető közötti területen a burkolt úthálózatot alkotó Tetemvár felső sor, középső sor és alsó sor megközelítése a Laborfalvy Róza utca Petőfi téri szakaszáról lehetséges. Az utcák - kis közterület szélességük miatt - egysávos, vegyes használatú burkolattal szolgálják ki az ingatlanokat (hajdani présházak). Az utak burkolt szakaszai észak felé földútként vezetnek tovább. A temető nyugati oldalán a Temető utca a Laborfalvy Róza utcához csatlakozó kiszolgáló út burkolata egysávos, a járművek kétirányú forgalma a padka igénybevételével lehetséges. A Temető utca és a közvetlenül nyugatra fekvő lakóterület kiszolgáló utcahálózata az Árok utcáig kiépült. A Szentpéteri kapu és az Akasztó bérc közötti lakóterület forgalmát a főúthoz csatlakozó Katowice utca bonyolítja le, a terepviszonyokhoz illeszkedő vonalvezetéssel. A terület déli végén az Aggteleki utca forgalmi szempontból nem kapcsolódik a Szentpéteri kapuhoz.

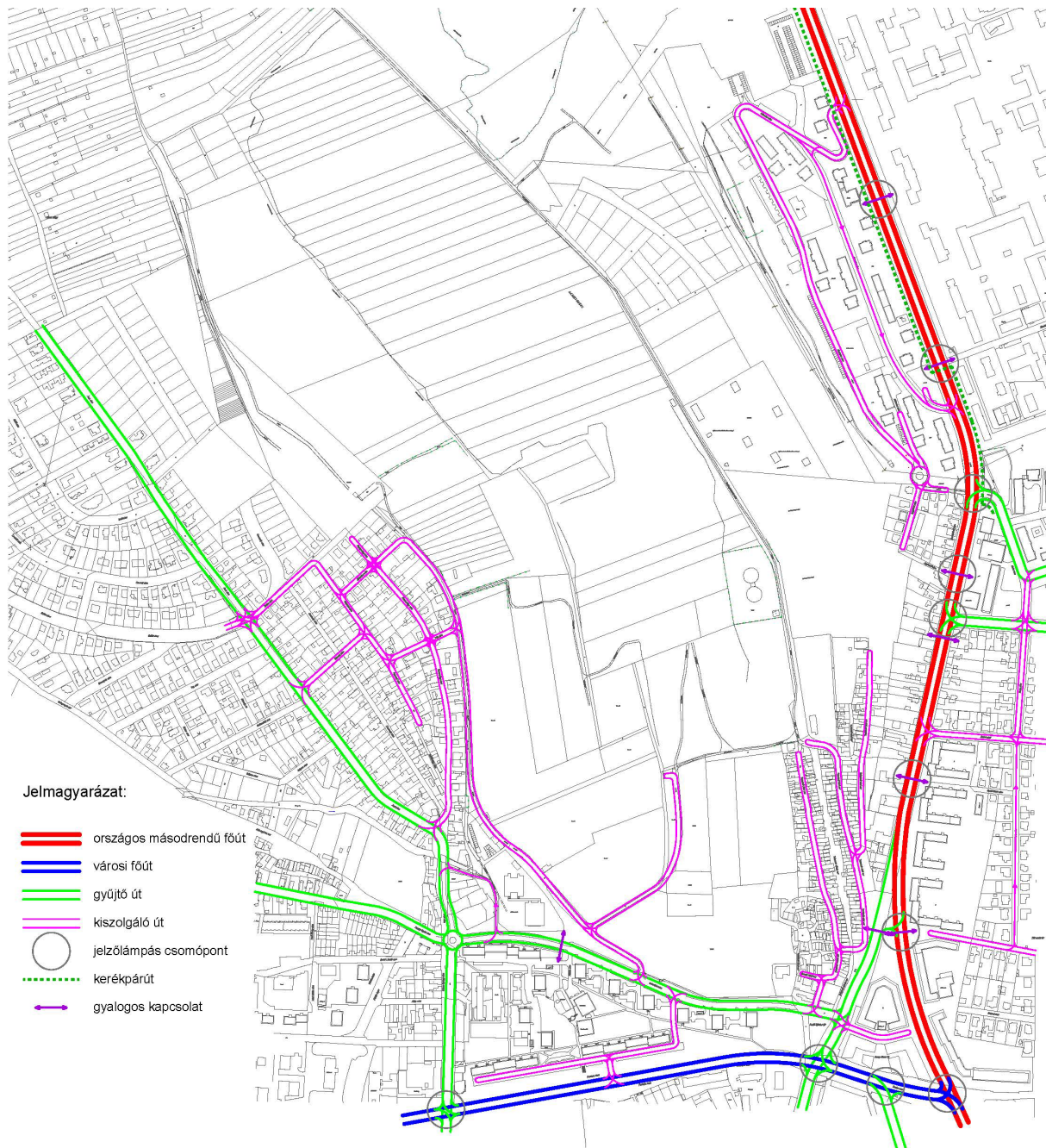
Tetemvár magasabb fekvő végén, illetve északra az Akasztó bérc területén nincs kiépített úthálózat. A területen levő telkek, megközelítést biztosító Széphegy dűlő Tetemvár felső és középső sorhoz, illetve



a Dobsinai utcához kapcsolódik. A nyugati oldalon a Forrásvölgy utca az Árok utca felől közelíthető meg.

### Kerékpáros közlekedés

A területen kiépített kerékpárút a Szentpéteri kapu mentén, északon a nyugati, délen a keleti oldalon van.



Jelenlegi közúti hálózat

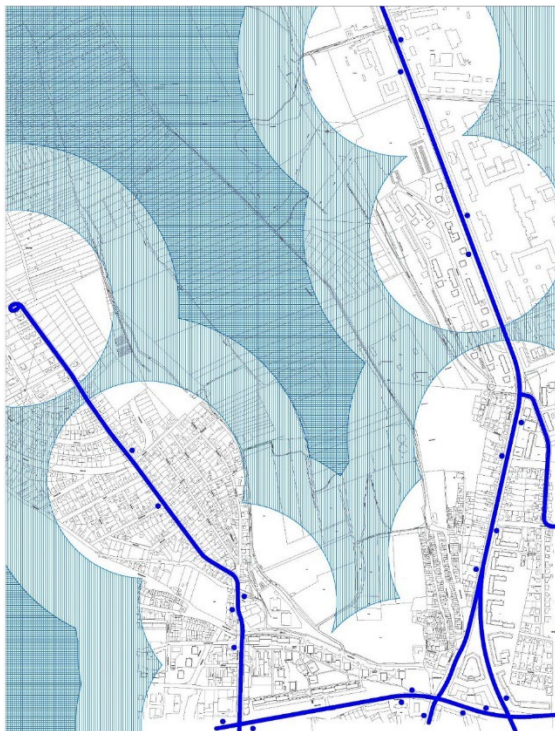
### Közösségi közlekedés

Tetemvár és környéke utasforgalmát a határoló fő- és gyűjtőutakon közlekedő autóbuszjáratok bonyolítják le. A Szentpéteri kapu vonalán közlekedő városi (3A, 8, 14, 20, 24, 240 és 54 számú) és a helyközi járatok megállói 3 – 500 méterre jó kapcsolatot biztosítanak a jelenleg beépített terület számára. A nyugati területek utasforgalmát az Árok utca – Dózsa György utca irányú 11-es városi járat az útvonala szolgálja ki.

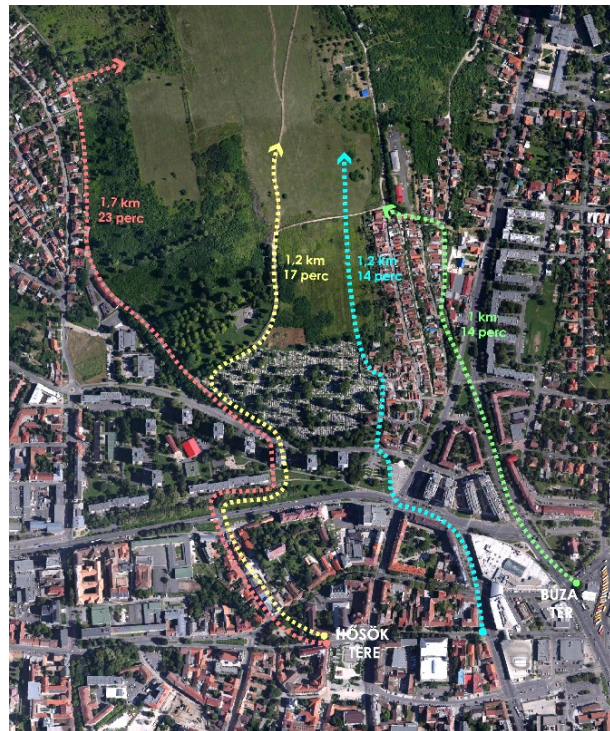
### Gyalogos közlekedés

A Szentpéteri kapu vonalán a keresztező gyalogos forgalom számára jelzőlámpás szabályozású átkelőhelyek épültek ki. A magasabban fekvő területek felé kevés lépcsős kapcsolat van (Aggteleki utca). Tetemvár beépített részein az úthálózat, a kis közterületi szélesség miatt, a gyalogos forgalom elválasztását a közúttól nem teszi lehetővé.

Az ábra a tervezési terület gyalogos megközelíthetőségét mutatja a városközpont felől, a délebbi területek útiránytő függően 14-20 perc alatt elérhetők. A Deszka templom felőli emelkedő átlag 6% - os a Petőfi tértől a terület középpontjáig, ami mind gyalogosan, mind kerékpárral jól járható.



Jelenlegi autóbuszvonala és megállók 300 és 500 m gyaloglási távolsággal (Közlekedés Kft.)



Tetemvár elérhetősége a városközpontból



### 1.3 Közművek

Tetemvár beépítetlen területén kiépített közműellátó hálózat nincs. A terület alulhasznosított, csak egy építmény, a MIVÍZ Kft. térszíni víztározó medencéje található itt. A szomszédos már beépített tömbök teljes közműellátással rendelkeznek. A területen belül csak a víztározóba vezető vízvezetékek és a terület közepén észak-dél irányban átvezető 2 db 22 kV-os földkábel található.

A területen létesülő épületek energiaellátását részben autonóm módon, részben pedig elektromos energiával, valamint a közelben rendelkezésre álló távhő hálózatokra való csatlakozással hatékonyan, környezetkímélő módon lehet megoldani. A területtől északra fekvő a zártkertek felé átmenetet képező mezőgazdasági területeken, napelem park, valamint korszerű, kisebb szél erőmű, komplex energiatermelő rendszerek helyezhetők el.

#### Vízellátás

Miskolc vízellátását, így a jelenlegi tervezési terület körzetét is a Mivíz Miskolci Vízmű Kft biztosítja. A vizsgált terület környezete az Avas-Tetemvár alapzónához tartozik. A víznyomást a Tetemvár ellen nyomó medenceként működő tározó vízszintje határozza meg. A tározó a tervezési terület délkeleti részén található. A beépítetlen területrészen a tározóból keleti és nyugati irányban kivezető dn 300-as, dn 400-as és dn 600-as vízvezetékek jelentős közműgerincnek minősülnek, ezek nyomvonalait és azok védőtávolságait figyelembe kell venni. Ezek a gerincvezetékek táplálják be a környező városi lakóterületek ellátó hálózatait.

A terület vízellátását részlegesen megoldhatja az ívóvíznyomó medence és az ahhoz kapcsolódó hálózat, amelyekre csatlakozni lehet.

A nyomásviszonyok megfelelőek mind ivó-, mind pedig tűzvízellátás szempontjából. A vizsgált területen jelenleg az elosztó hálózatról néhány ágvezeték is működik, amelyek az ellátás szempontjából kedvezőtlenek, bennük könnyen pangó vizes állapotok alakulhatnak ki. A régebbi építésű vezeték szakaszok ac anyagúak, amelyek ma már nem korszerűek, azok cseréjének igénye várható.



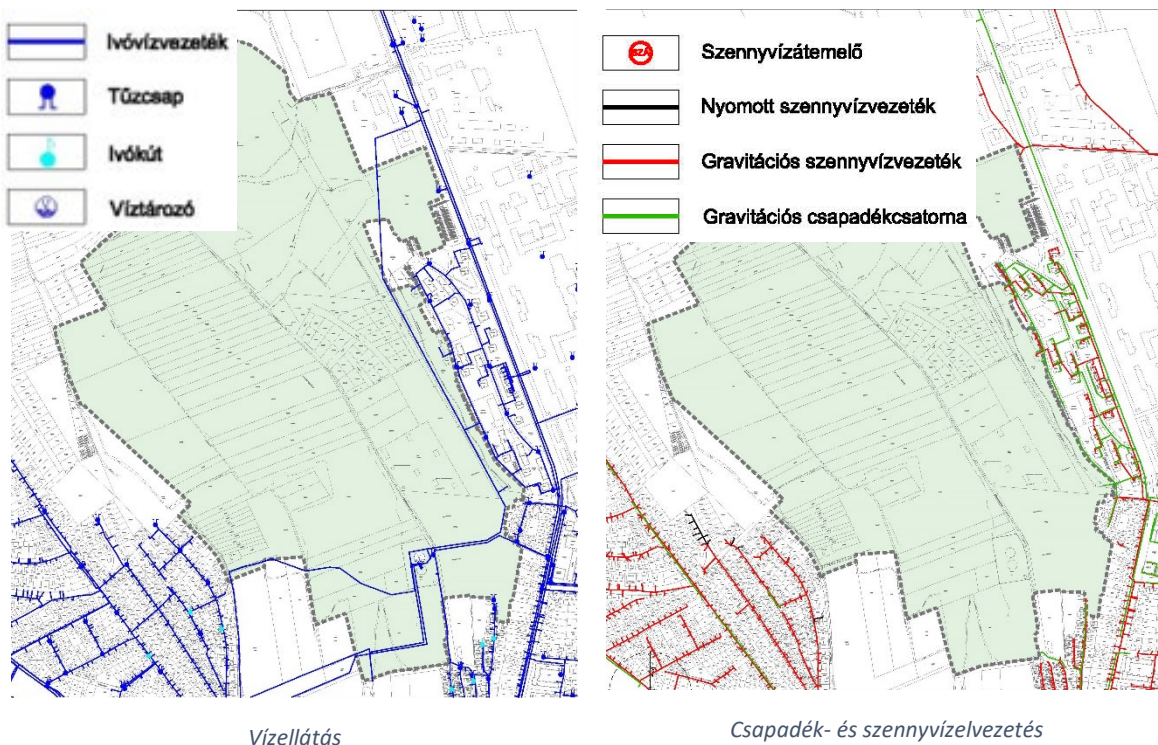
## Szennyvízelvezetés

Miskolcon, beleértve a jelenlegi tervezési terület körzetét is a csatornahálózat elválasztott rendszerrel épült ki. A szennyvízcsatorna-hálózat, a csapadékvízvezető-hálózat és a szennyvíztisztító telep üzemeltetője a Mivíz Kft. A szennyvíztisztító telep legutolsó korszerűsítése 2015-ben történt, ekkor már kiépült a III. fokozatú P és N eltávolító tisztító fokozat is. A telep megfelelő tisztító kapacitással rendelkezik. A vizsgált területet a keleti oldalon határoló utcákban szennyvíz és csapadékvíz-csatornák üzemelnek, amik a környező területről érkező szennyvizet és csapadékvizet elszállítják. A Szentpéteri kapunál DN 400 szennyvíz, a Katowice utcában szintén DN 400-as csapadékvízvezető elválasztott rendszerű csatorna halad. A terület nyugati oldalán lévő lakóterületeken is elválasztott rendszerű csapadék- és szennyvízcsatorna hálózat épült ki.

## Csapadékvízvezetés

A környezetben a csapadékvíz elvezetésére nyílt árkos elvezető rendszer épült ki, ennek gerince az Alsó Forrásvölgyi patak. Ez a belterületen a Cseres utca, Temető utca nyomvonalon halad, majd egyesül a Pece-patakkal, befogadjuk később a Szinva. Az Alsó Forrásvölgyi-patak külterületi és belterületi határán egy árvízi gátat építettek a nagyobb vízhozamú csapadékok megfogására. Itt fenékleürítő és túlfolyó is kiépült. Tetemvár területe kb. 100 ha, melyről jelen állapotában 2 éves gyakoriságú, 15 perc időtartamú eső esetén összesen 2,43 m<sup>3</sup> csapadékvíz folyik le az elvezetőrendszerbe, mivel a domb jelenleg szinte teljes mértékben füves terület, melyen kevés ligetes facsoport található. Legmagasabb pontja 193 mBf, legalacsonyabb pontja 150 mBf-i körüli.

A dombtető lejtőin a csapadékvíz elvezető árkok részben kiépültek, ezek felújíthatók, illetve a nyugati lejtőjén kiépített záportározó képes befogadni a fölös csapadékvizet, ahol rekreációs, akár klímaadaptációs célú időszakos vízfelület is kialakítható.





### Villamosenergia-ellátás

Miskolc villamos hálózata a MAVIR Felsőzsolcai állomásán keresztül csatlakozik az országos 400 kV-os átviteli hálózathoz. Tetemvár a Központi és az Északi állomás között helyezkedik el, csatlakozási pontként az Északi állomás a 120 kV-os kapcsolata miatt kézenfekvő, azonban az állomás jelenleg a maximális 40 MVA-es terhelésen üzemel. Egyidejűleg beadott nagyobb teljesítmény-igény esetén az állomás bővítésére vagy egy új állomás építésére lehet szükség. A kiépülés távlatában az Északi állomás tehermentesítését egy épülő új állomás tudja biztosítani, ezáltal a Tetemvár kiszolgálásához elegendő kapacitás szabadulhat fel.

Opcionálisan (vagy átmenetileg) figyelembe vehető még a nagyobb tartalékkal rendelkező Nyugati állomás, amely 20 kV-os távvezetékekkel megközelíthető, valamint a legnagyobb potenciállal rendelkező Felsőzsolcai MAVIR állomás, amely jelenleg is számos miskolci fogyasztót lát el 20 kV-os szabadvezetéken. Kisebb teljesítményeket (szakaszos építés esetén abszolút racionális) a Központi állomásból is ki lehet szolgálni új 10 kV-os földkábelrel vagy a tervezési területet Észak-Dél irányban átszelő meglévő 20 kV-os földkábelrel. Amennyiben a területileg illetékes elosztó vizsgálata alapján az igényelt teljesítmény új NAF/KÖF állomás építése nélkül nem biztosítható, az állomás helyigénye 100x100 m, amit a tervezési területen kell rendelkezésére bocsájtani.

### Villamosenergia-elosztás

A teljesítmény elosztása a tervezési területen elsődlegesen középfeszültségen (10 és 20 kV) történhet. A HÉSZ, az elosztói szabályzat és a tervezői gyakorlat egyaránt a földkábeles hálózatot létesíti előnyben a szabadvezetékekkel szemben. A fogyasztók által felhasználható 400/230 V-os feszültségű elosztóállításhoz a terhelési súlypontokban elhelyezett 10/0,4 kV-os betonházas transzformátor-állomásokra (BHTR) van szükség. Az állomások számára közterületen kell helyet biztosítani, a szükséges helyigény 4x5 m. Előzetes kalkulációk alapján ~ 10 db BHTR állomás elhelyezése szükséges, amelyek lehetnek városépítészeti szempontból kedvezőbb kialakítású, ún. földalatti kompakt állomások is. A 0,4 kV-os kiefeszültségű elosztóhálózat áramkörei a BHTR állomások között gyűrűs hálózatot alkotva a tervezési terület minden utcáját behálózva juttatják el a teljesítményt a fogyasztókhoz.

A jelentős mennyiségű földkábel közterületen való fektetése, elhelyezése szempontjából meghatározó a szilárd burkolatok és zöld felületek aránya, geometriája és funkciója. Esetenként az alábbi kábelek lehetnek jelen egy árokban/vagy egy csoportos alagútban: középfeszültségű elosztóhálózat, kiefeszültségű elosztóhálózat, fogyasztói csatlakozó kábelek, közvilágítás és gyengeáramú rendszerek. Védőcsőbe helyezve és feszültség szintenként elválasztva az MSZ 13207:2020 szabványnak megfelelő fektetés esetén ez ~ 1,4 m széles kábelárkot jelenthet.

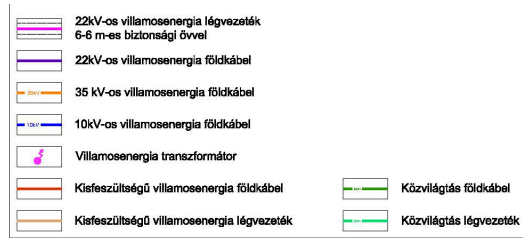
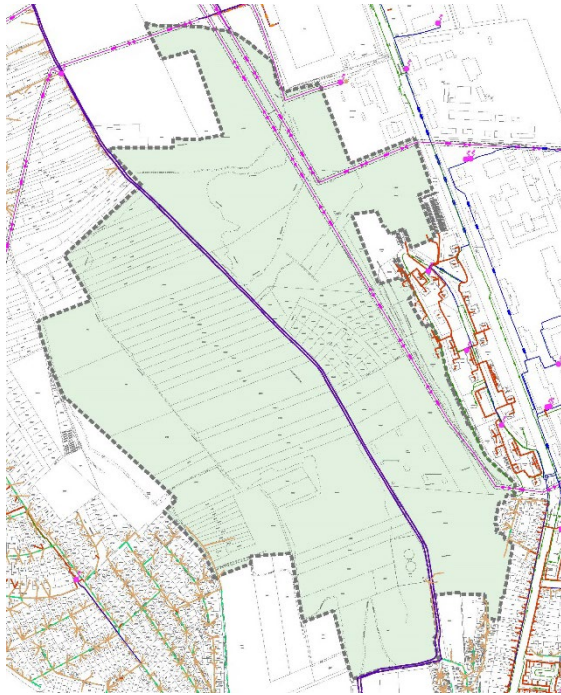
### Meglévő hírközlési hálózat

A tervezési terület délkeleti részén fut be két hírközlő vezeték a föld alatt, egyéb hírközlési hálózat nincs kiépítve.

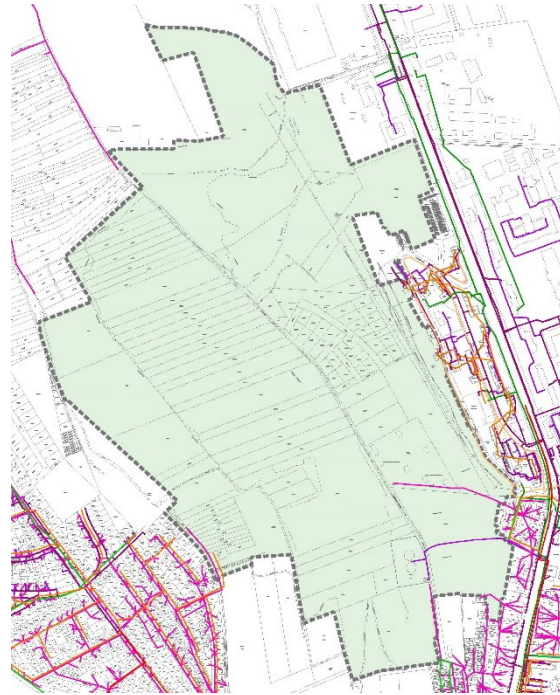
### Elektromos energia, közvilágítás

A terület középső észak-déli irányú tengelyén 22 kV-os villamosenergia földkábel fekszik, ezzel párhuzamosan, keleten 22 kV-os villamosenergia légvezeték húzódik 6-6 m-es biztonsági övezettel. Elsődleges szempont az energiatakarékos üzemeltetésű, mechanikai igénybevételnek fokozottan ellenálló közvilágítás tervezése, kiemelt figyelmet fordítva a fényszennyezés elkerülésére.

A területen nincs kiépített közvilágítási hálózat.



Villamosenergia-ellátás



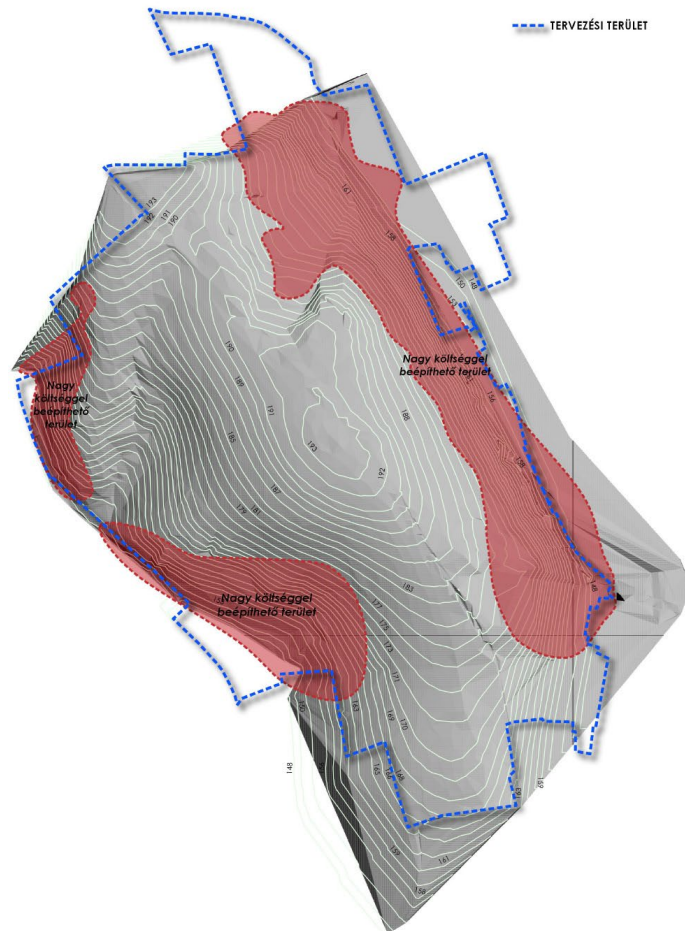
Elektronikus hírközlés

### 1.4 Domborzat, lejtővizsgálat, talajmechanika

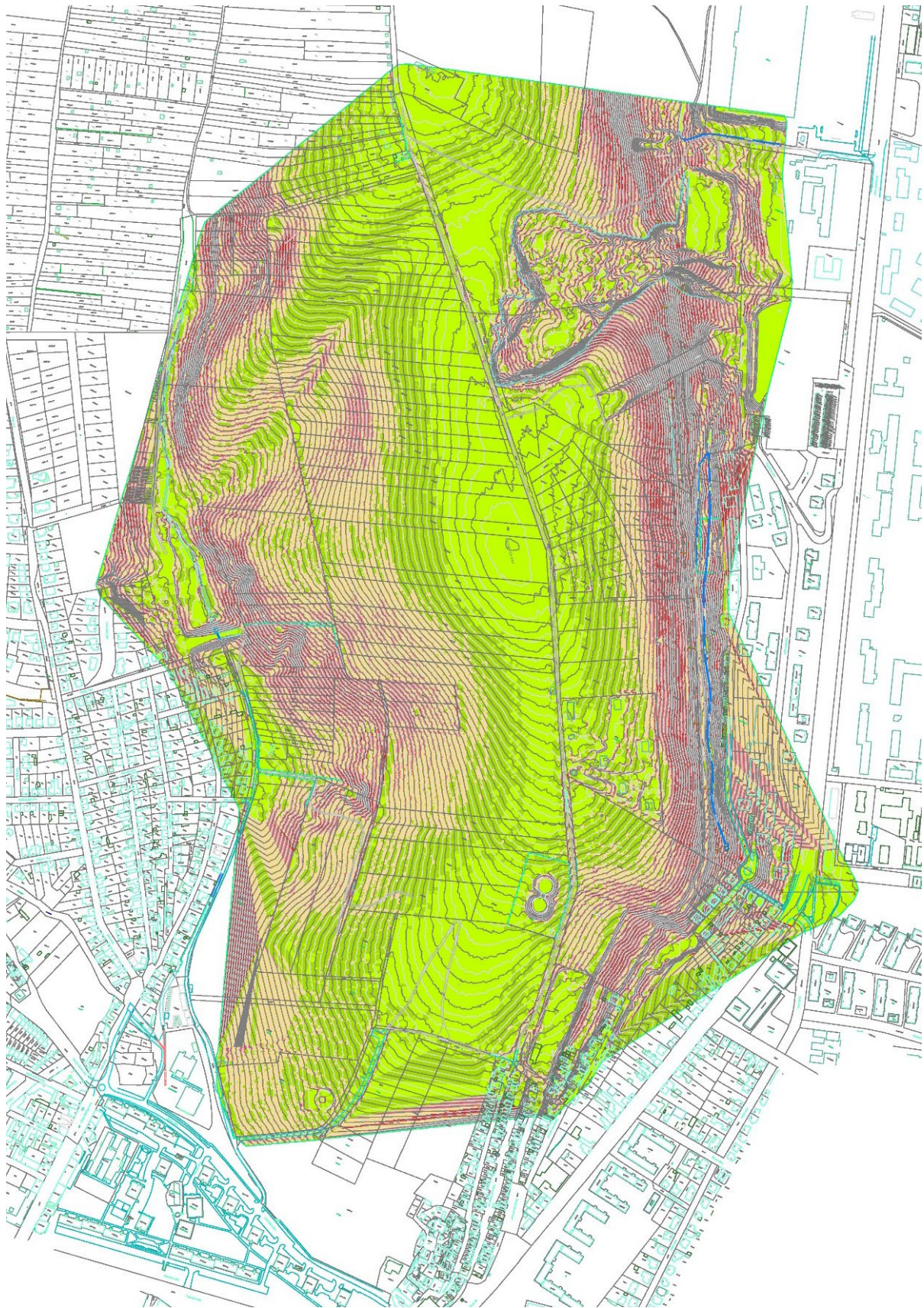
A tervezési terület a Bükkhát kistáj részét képezi. A kistáj völgyközi hátakra tagolt, hegyláb felszínként értelmezhető, szélnek kitett terület. Lejtős tömegmozgásokkal lehet számolni. Tetemvár ~50-80 m-rel magasodik Miskolc belvárosa fölé. A felszínre az intenzív lejtőformálódás jellemző, ami a tervezési terület esetében a plató keleti és nyugati oldalán rajzolódik ki szignifikánsan, a lejtővizsgálat alapján. Keleti oldalán nagyon, nyugati oldalán kevésbé meredek domboldal, ill. a szélesebben ellaposodó dombtető, melyet a Szentpéteri kapu és a Forrás-völgy fog közre.

A lejtővizsgálat alapján a tervezési terület legkevésbé meredek részei a 0-6% közötti kategóriába tartoznak, ez 27 hektárt jelent a 100 hektáros tervezési területből. A 6-10% és 10-17% közötti lejtőmeredekségű összterület 49 ha. A tervezési terület e 17%-nál laposabb, 76 hektáros része képezi a gazdaságosan beépíthető részeket.

A 17%-nál nagyobb lejtéssel rendelkező, összesen 24 hektár terület a hatályos Szabályozási Terv szerint jelentős részben csúszásveszélyes területeknek minősül. Ez képezi a dűlő nem beépíthető, illetve jelentős költségtöbblettel beépíthető területeit, ingatlanfejlesztési szempontból kedvezőtlen részeit. A fennmaradó terület részben erdőszült, meredek domboldal, részben felhagyott bányagödör (30 ha).







A szintvonalak adatait szolgáltatta: EnviroSense Hungary Kft.



## Talajmechanika

A terület egy dombtetői terasz, jellemzően gyepes, nagyobb területeken kaszált, kisebb területeken bozótos, fás. A terület meredekebb, lejtős részein spontán erdőszülés történt a plató körül.

A gerinc környezetében lankásabb (0-5° közötti) a terep lejtése, felszíne domború. A keleti oldalon hirtelen meredekké válik domboldal (15-35° közötti), itt jól megfigyelhetők felszínmozgásos jelenségek is. A domb nyugati oldala a Forrás-völgy felé kissé lankásabb (jellemzően 5-15° közötti), alsó szakaszán homorú lejtő. A vizsgált terület északi részénél a tetőn, ill. alatta (a sípálya felé eső részen) a terep nyugtalan lefutású, hullámos felszínű, ami a jó ideje ismert és gondokat okozó felszínmozgások következményei. Ezen a területrészen vizenyős felszín tapasztalható, felszínközeli talajvizekre lehet számítani.

Talajrétegek:

- A terület jelentős részét pleisztocén korú agyagos (iszapos) képződmények fedik, az északi részen, a fentebb említett sípálya közelében, illetve egy kisebb délkeleti részen szintén pleisztocén kavicsos agyag. A területen települő agyagtalajok jellemzően (térfogatváltozásra hajlamos) kövér agyagok, helyenként nagyon kövér agyagok, ami kedvezőtlen.
- 1,5- 3,5 m mélység között a gerinc közelében, ill. a keleti szélek felé megjelennek a felső-miocén andezit piroklasztikumok (és üledékeik), míg nyugati oldal jellemzően agyagos marad, bár északi része kavicsos, homokos, agyagos. A területen kívül, a sípálya közelében riolit piroklasztikumok (és üledékeik) jelentkeznek ebben a mélységközben.
- 3,5-5,5 m közötti mélységben a főként a gerinc közelében, de egyre szélesebben jelennek meg az andezit piroklasztikumok, de a nyugati oldalon még jelentős területeken találunk agyagtalajokat.
- 5,5-10 m között uralkodóvá válnak az andezit piroklasztikumok, csak a nyugati peremeken jelentkezik agyagtalaj, esetleg kavicsos agyag.
- 10-20 m között gyakorlatilag csak andezit piroklasztikumok települnek.

A vizsgált területen nem jellemző a talajvizek megjelenése 6-7 m-nél sekélyebben, azonban a terület adottságaiból fakadóan lokális szivárgó vizek bárhol, bármely mélységben jelentkezhetnek. A Forrás-völgy közelében megemelkedik a talajvízszint, itt már ~2-3 m-es mélységben is lehet számítani rá, a völgytalpon gyakorlatilag a felszínen. A sípályához közeli terület vizenyős, már a felszín alatti kb. 1 m-es mélységben jelentkezik a talajvízszint. A területen a talajvizek szulfát-koncentrációja 400-1.000 mg/l körüli.

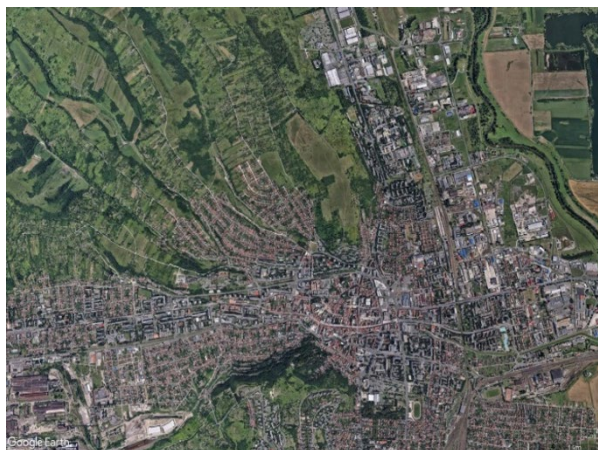
Miskolc Város Építésföldtani Atlasza szerint a terület a gerinc közelében és attól keletre beépítésre jó, a gerinctől nyugatra beépítésre közepesen alkalmas, ami jobbára helytálló.

**Össességében megállapítható, hogy a terület beépítésre alkalmas. A magasabb térszínek enyhe lankái megfelelőek az összefüggő beépítésre. A keleti perem beépítése nem javasolt a nagyon meredek lejtő és az ott tapasztalható felszínmozgásos jelenségek miatt. Az északkeleti részen (a többször említett sípálya környezetében) részletesebb vizsgálatok szükségesek a beépíthetőség eldöntésére. A nyugati oldalon a felső, lankásabb részeken a terület beépítésre alkalmas, de a kövér agyagok kissé kedvezőtlen tulajdonságait figyelembe kell venni. A meredekebb részeken a kivastagodó agyagtalajok még kedvezőtlenebbé teszik az érintett területrészt.**

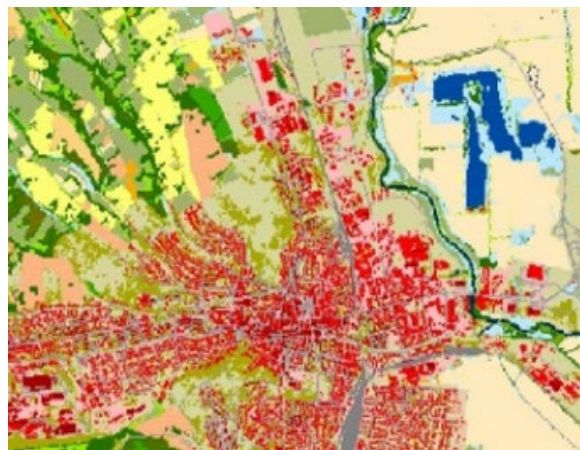
## 1.5 Ökológiai rendszer és zöldhálózatok

Nagy kiterjedésű, összefüggő, a belvároshoz közvetlenül kapcsolódó zöldfelület adja a fejlesztési terület nagy részét, ezért az összvárosi érdekek azt kívánják, hogy a beépítés során előtérbe kell helyezni a zöldfelületi rendszert támogató, városökológiai szempontokra épülő területhasznosítási forgatókönyveket.

Miskolc zöldfelületi rendszerében a Tetemvár-Barackos (Széphegy dűlő) területe méretében és helyzeténél fogva jelentős szerepet tölt be. Ez a legnagyobb méretű összefüggő belterületi zöldfelület (lásd NÖSZTÉP Ökoszisztéma alaptérkép), és a zöldfelülettel gyengén ellátott belvárosi területekhez nyúlik be.



Műholdkép – Google Earth Pro



NÖSZTÉP Ökoszisztéma alaptérkép

Észak felé folyamatos zöldfelületi kapcsolatot (ökológiai folyosót) is jelent a Bükk északkeleti részéhez. A belvárosból és a környező városrészekből gyalogosan is elérhető távolságban fekszik, ami már jelenlegi használatában is fontos rekreációs célú zöldfelületté teszi. A terület jelenleg teljes értékű zöldfelület és természetes élőhely, ezért fontos szerepet tölt be a városi zöldfelületi rendszerben és ökológiai hálózatban.

### Táji-természeti adottságok

A vizsgálati terület természetföldrajzilag a Tardonai-dombság része. A dombság 350 m átlagos tengerszint feletti magasságú hegységelőtéri dombság, melyek déli, illetve délkeleti irányban ereszkednek alá. A kistáj az Észak-Magyarországi-középhegység nagytáj (6.), a Bükkvidék középtáj (6.5.) és a Bükklába kistájcsoport (6.5.3.) kistája a Magyarország kistájainak katasztere (Dövényi, 2010) című munka alapján. A vizsgált terület részlegesen érinti a Szép hegyet, melyen a legmagasabb pont: 199, 1m.

A kistáj északkeleti irányba lejt, a keleti részen gyengén, nyugati oldalán viszont erősen tagolt, azonban a befektetési terület dombhátának lejtése alapvetően délkeleti, mivel egy hátról van szó, a hosszanti irány két oldalára az északkeleti, valamint a nyugati-délnyugati lejtés a jellemző.

A mai domborzat kialakításában a pliocén élénk tektonikai mozgásai tekinthetők a legjelentősebbnek. Mivel a Bükk északi-északkeleti előterét főleg laza, miocén időségi agyag, illetve agyagos üledékek építik fel, a terület nagyon hajlamos a csuszamlásos formák kialakulására, aminek jól kivehető nyomai láthatók az Akasztó-bérc keleti lejtőin is.

A kistáj középső és keleti lejtőit jelentős arányban fedi alsómiocén homok, kavics és agyag, de a keleti részekben az áthalmozott pleisztocén korú agyag és nyirok is jellemző (A Veres-bugyik dűlő is a vörös



nyirokról kapta a nevét). A nyirok alatt andezitbreccsa ez alatt pedig andezittufa réteg húzódik. Ez utóbbi jelenléte tette lehetővé a tetemvári pincék kialakítását.

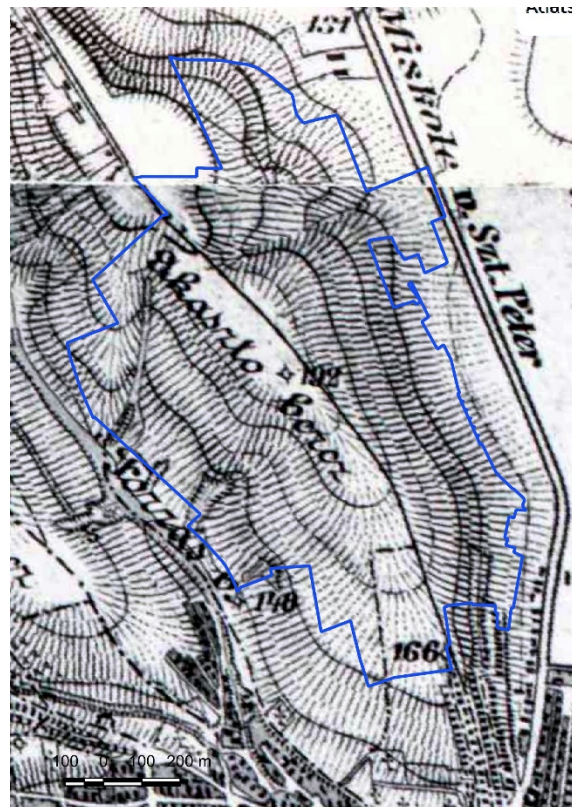
A területet nyugatról egy vízfolyás határolja (Forrás-patak), melynek ugyan van forrás eredete, de a vízhozama minimális, vagy csak időszakos, így a patak is csak időszakos vízfolyásnak tekinthető, a csapadékvíz-elvezetésben óriási szerepe volt és van.

Potenciális erdőtüskéségei a pannóniai cseres tölgyesek, alföldi tatárjuharos lösztölgyesek, gyertyános tölgyesek.

A kistáj egyre alacsonyabb hegylábi területeit a csernozjom-barna erdőtalajok jellemezték, ennek a természetes vegetációja a tatárjuharos lösztölgyes volt, ám a talaj magas humusztartalma miatt a területet a mezőgazdaság hasznosította. Ezt az erdőmentes felszínt jeleníti meg az alábbi két katonai felmérés térképe is.



Második katonai felmérés 1860 (mapire.eu)



Harmadik katonai felmérés 1880 (mapire.eu)

A kellemes, nem túl meredek domboldalakon, -mint az Akasztó-bérc és a Forrás-völgy- kialakított irtástérületek minden bizonnyal jó lehetőséget nyújtottak a kisparcellás gazdálkodás számára, mely gazdálkodási forma még az 1959 évi légifotón is kitűnően látszik.

Az emberi tájhasználat következtében mára jelentősen átalakult növényzet a jellemző, amely az eredeti növénytakaságok erős degradációjában, illetve eltűnésében érhető tetten.

A szántó-legelő-kaszáló használat felhagyása következtében napjainkra jellemző változás a másodlagosan kialakult, kezdetben siskanádas (*Calamagrostis epigeios*), de az idő előrehaladtával egyre fajgazdagabb gyepek megjelenése (tollas szálkaperje – *Brachypodium pinnatum*; barázdált csenkesz – *Festuca rupicola* dominálta gypfoltok sok virágos kétszikűvel) és cserjések, erdőfoltok kialakulása, azonban az inváziós fajok (akác-*Robinia pseudo-acacia*; bálványfa - *Ailanthus altissima*; magas aranyvessző - *Solidago gigantea*; ámorfa – *Amorpha fruticosa*) által meghatározott növényzeti mintázat is kimutatható.

A jelen lévő inváziós fajok ellenére is ökológiailag a terület igen fontos részét képezi a sportpálya feletti csuszamlásos „gödörben” kialakult vizes élőhely, ahol fűzliget, nádas, mocsárrét egyaránt megtalálható, és a vízhatás egészen a Szociális Otthon nyugati erdőszávjáig követhető. Ugyancsak értékes ezen terület magas-peremi része, ahol a 2024-es bejárás alkalmával védett fajokat regisztráltunk.

Fontos megemlíteni, hogy a befektetési területet jelenleg érő emberi hatások közül a sorozatos bozóttüzek a legjelentősebbek. A legnagyobb kiterjedésű tűz az 1990. évi, de az utóbbi időszakokban pl. 2009.04.02-án, 2021.03.27-én és 2022.03.20-án is jelentős területen égett a Szentpéteri kapui lakótelep fölötti Akasztó bérc és Szép-hegy jelentős része. Ezekkel a tüzekkel magyarázható az is, hogy miért nem alakultak ki összefüggő erdős-fás borítású területek a keletre hajló domboldalakon. Ugyancsak korunk jellegzetes tájhasználati ismérve az illegális favágás. Az Akasztó-bérc és Szép-hegy területeken nőtt fákat sokszor derékban vágják ki, mely tevékenység a tetemvári kolónia közelsége miatt is számottevő. Azonban, míg a honos fafajok esetében egy ilyen vágás az egyed fejlődését erőteljesen visszaveti, vagy akár pusztulásához is vezet, az inváziós akác esetében annak sarjadzását serkenti és így a területen való jelenlétét kiterjedésben is erősíti.

Bár a művelés nem jellemző már a beruházási területen, az emberi jelenlét az átközlekedés (kitaposott ösvények és földutak) és a szemetelés, illegális hulladékelhelyezés formájában folyamatosan jelen van. Természetes zavaró tényező, amit a bejárás során tapasztaltunk, a gyepek vaddisznók általi túrása. Ezek a kis sebek azonban a gyepek fennmaradását és a növényzet egyensúlyban tartását is szolgálják, hiszen lehetővé teszik a magok talajba kerülését, amit egyébként a helyenként vastag gyeppar meggátolna.

### Ökológiai rendszer és zöldhálózatok, a hozzájuk való kapcsolódás

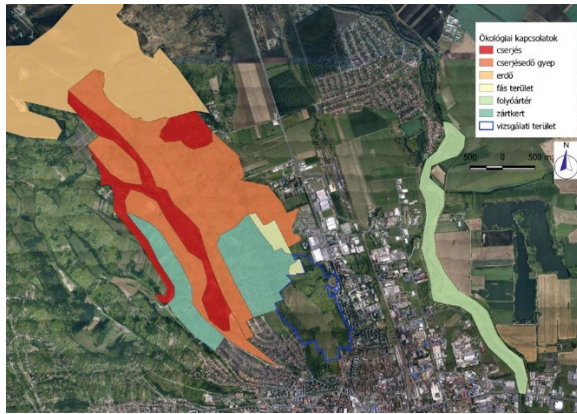
Részben a bemutatott táji és tájhasználati adottságok következménye, hogy a tervezési terület nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak, nem része Natura 2000 területnek, és még csak Tájképvédelmi Övezetbe sem tartozik.

Potenciálisan azonban, a hálózaton kívüliség ellenére is igen fontos szerepet játszik a biológiai sokféleség megőrzésében: regenerálódó gyepek, ehhez kapcsolódó gazdagodó rovarvilág, a cserjésekhez kapcsolódóan jelentős énekesmadár-populáció, de a ragadozó madárfajoknak is táplálkozó területet biztosít, a sportpálya feletti leszakadásban lévő vizes élőhely pedig különösen fontos!

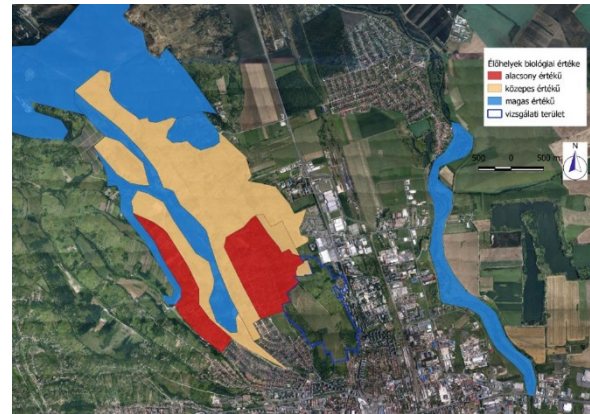
A befektetési területnek a Sajóval, mint meghatározó ökológiai folyosó elemmel már évszázadok óta nincs semmilyen kapcsolata, ami a forrás-forrásgyepek, patakok miatt lenne érdekes, viszont az É-ÉNY irányú kapcsolat nagyon fontos. Zártkertek, cserjés és cserjésedő gyepek, fás foltok sorozata biztosítja a kapcsolódást a Bábonyi erdőtümbhöz, illetve a Sajó-völgyi letörések gyepeihez. Ez azért fontos, mert a természetes regeneráció, betelepedés biztosításához minden taxon számára fontosak a nyitva hagyott, megfelelő szélességű (min 500 m) természetszerű, vagy kevésbé degradált folyosók, amiken ezek a folyamatok megvalósulhatnak.

A vizsgálati területtől É-ÉNY irányban jellemző élőhelyeket és azok biológiai értékességét szemlélteti az előző két ábra.





Ökológiai kapcsolatok - felszínborítás



Élőhelyek biológiai értéke

A több foltban is jelen lévő, kiterjedtebb, vagy még csak néhány egyedre korlátozódó rezgőnyár-csoportok az erdőfejlődés előfutárai, csakúgy, mint az erdőalkotó fafajok csemetéinek megjelenése. Ezek a foltok pedig továbbfejlődve összeköttetést teremtenek a Tardonai-dombság északibb, összefüggő erdőivel, így biztosítva az ökológiai kapcsolatokat.

### Zöldfelületi összefüggések

A Tardonai dombság természetközeli élőhelyeivel való kapcsolódás lehetőségét az északnyugat-délkelet irányultságú dombhát és a Forrásvölgy biztosítja, mely kapcsolat a városrészi zöldterületekre is jelentős hatással bír.

Az erőteljes emberi behatások – mezőgazdasági művelés, kiskerti használat, lakótelepi beépítés – következtében kialakuló degradáció miatt különösen fontosak a tájhasználati változások (pl. művelés felhagyása) által eredményezett regenerációs folyamatok, melyeket kötelességünk erősíteni, különös tekintettel a napjainkat jellemző környezeti változásokra (fajszegényedés, klimatikus változások, talajdegradáció, légszennyezés, zajterhelés stb.). Ezt a célt szolgálja a zöldterületi és természetes, vagy természetközeli rendszerlemek összekapcsolása, vagy közöttük a kapcsolat megteremtése.

A Szentpéteri kapui lakótelepre, illetve környezetére jellemző zöldterületi rendszerlemek: az utak menti rossz egészségi állapotú fasorok, a lakóépületek közötti részben fás, cserjés, de jobbra gyeppel fedett felszínek, melyek parkoknak semmiképpen nem nevezhetők, a megyei kórház parkja, a sportpálya keleti, északi és nyugati oldalát, valamint a Szociális Otthon nyugati oldalát határoló faültetvények, valamint a Széphegy dűlő-Akasztó bérc keleti lejtőinek gyepes-cserjés-erdőfoltos felszíne, az Akasztó bérc dombháta, mely felhagyott, gypesedő rét, valamint a Forrásvölgy kiskertes telkei.

Déli és D-K-i oldalról pedig a Hősök temetője, a felhagyott köztemető, az I. világháborús sírkert, a Deszkatemető, Petőfi tér, Jókai-Pallós úti zöldterületek jelentik a városi zöldterületi rendszerhez való kapcsolódás lehetőségét.

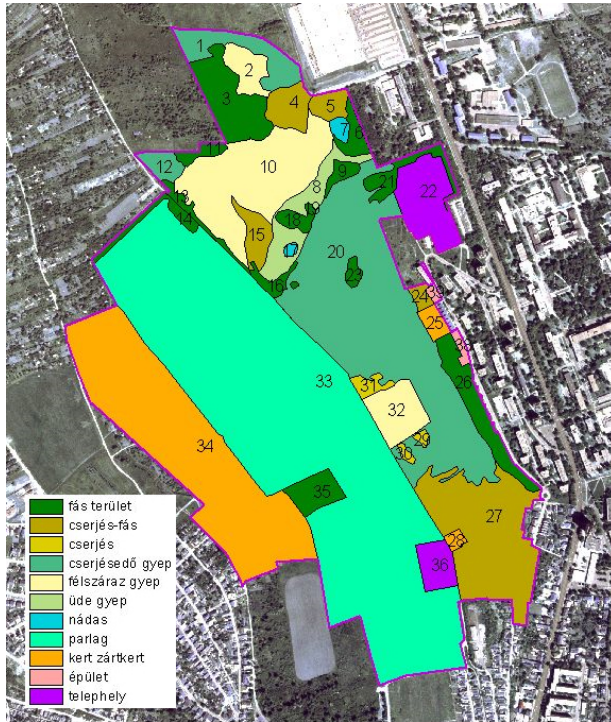
Ezt a kapcsolatrendszert az is igazolja, hogy mind a Szentpéteri lakótelepről, mind a Jókai-Pallós utca vonzáskörzetéből sokan járnak az Akasztó bércre és Széphegy dűlői területekre kutyát sétáltatni, sétálni, futni, mely rekreáció a „jóllét” lehetősége számukra.

A kapcsolódás másik vonzata, hogy a felhagyott területekre a városi területekről is betelepülnek különböző növényfajok – elsősorban erdőalkotó fafajok, mint pl. a korai és hegyi juhar, nyírfa, kislevelű hárs, tatárjuhar, mezei juhar -, de az inváziós fafajok betelepülése is a lakott területekről eredeztethető.

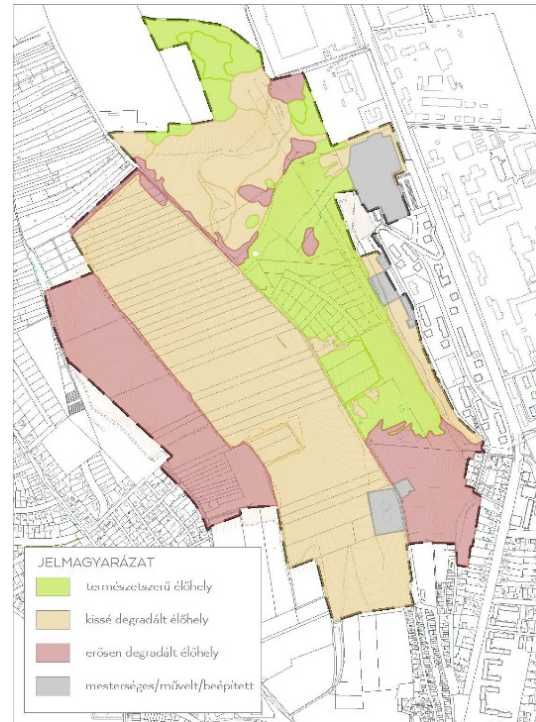
A zöldfelületi rendszert, mint hálózatot értelmezve a fentiek alapján a már meglévő lakótelepi zöldterületekhez szervesen kapcsolódnak a dombháti regenerálódó élőhelymozaikok, fás területek, cserjések.



A forrásvölgyi oldali kiskertes területet 2022-ben gyakorlatilag 100%-ban felszámolták a területrendezési munkák, így annak korábbi funkciója és ökológiai szerepe megszűnt, illetve átalakult. 2024-re azonban erőteljes növényzetbetelepülés figyelhető meg, jóllehet zömmel lágyszárúak és kisebb cserjefoltok képében. Persze ettől függetlenül továbbra is csak múlt időben lehet beszélni a korábbi kertes-mozaikos városkörnyéki ökológiai hálózati elemről, mely alapesetben az élőlények terjedésében oly nagy szereppel bírt. A meghagyott fenyőfák, mint felkiáltójelek emlékeztetnek a korábbi növényzeti borításra, és figyelmeztetnek a környezetből való kiszakítás következtében törvényszerűen bekövetkező pusztulásra is.



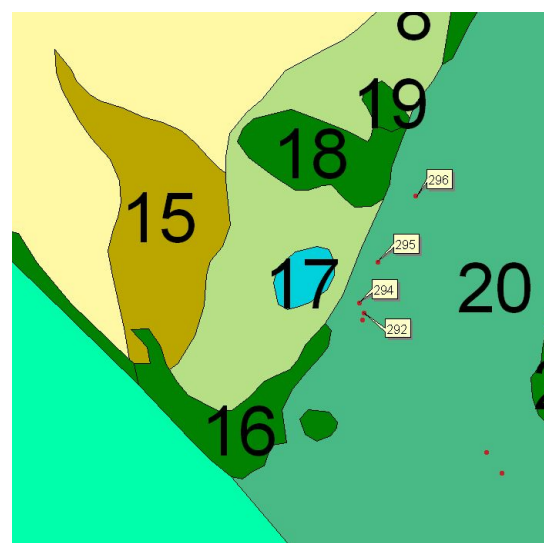
Vizgált terület élőhelyi megoszlása



Élőhelyek természetessége

### Védett - védendő növényállomány

A vizsgálati területen a 2024 májusi bejárás során **két védett növényfajt** találtunk: pusztai árvalányhaj-Stipa pennata 30-50 tő (292 számmal jelzett helyen), értéke 5000Ft/tő, illetve nagy pacirtafű – Polygala major 30-50 tő (294, 295, 296 sz. ponttal jelzett helyeken), értéke 5000Ft/tő. Törvényileg nem védett ugyan, de mindenképpen értékes a regenerációs dinamikát igazoló és a keleti oldal gyeppoltjaiban tenyésző több ezres parlagi rózsza (Rosa gallica) állomány, mely a ledózerolt nyugati területeken is kezd teret hódítani, és több esetben is több négyzetméternyi foltokat képezve. A parlagi rózsza nevével ellentétben nem a parlagterületek növénye, hanem az ősi erdőpusztai növényzet maradványa. Fényben gazdag erdőszegélyeken, sztyeppeken van a természetes előfordulása, elsősorban löszös talajú élőhelyeken. Ugyancsak az erdősztyeppek világát idézik meg a peremizsek (Inula salicina, Inula hirta), a vastövű imola



Védett fajok elhelyezkedése a növényzeti borítás térképen

(*Centaurea scabiosa*), az aranyfürt (*Aster linosyris*), vagy a csomós harangvirág (*Campanula glomerata*) foltszerűen megjelenő populációi.

A tervezett intenzív beépítés, illetve az utak és más vonalas létesítmények számának jelentős mértékű növekedése a regenerálódó gyepek újbóli degradációjához, eltűnéséhez vezethet. Említésre és védelemre érdemes a tervezési terület délnyugati részén található ültetvényfolt, melyet narancseperfák szegélyeznek. Az Észak-Amerikából származó narancseper cikcakkos ágai, mutatós virágai és áltermései, továbbá ősszel szépen sárgálló lombozata miatt kedvelt dísznövény kertekben, parkokban. Tekintettel arra, hogy a jelzett ültetvényfolt már az 1959. évi légifelvételeken is jól kivehető, így ezen fák kora is meghaladja a 60 évet. Az ültetvény más fajai nem különösebben értékesek, de a terület jó kiindulási lehetősége egy ligetes-parkos terület kialakításának, ugyancsak védendő a sportpálya feletti leszakadásban kialakult vizes és vízhatású élőhely. A jelenlegi állapot persze javítandó, átgondolt tájépítési eszközökkel „élhetővé, élvezhetővé” tehető, de a természetközelség megőrzése továbbra is meghatározó szempont kell legyen. A TESCO Áruház fölötti Szép-hegy és Veres bugyik egy része szintén a befektetési terület része, ahol a spontán erdősülésnek már erőteljesebb megnyilvánulásai láthatók. A Széphegy dűlőút mentén a korábbi telepítésekből kiszóródott magokból kocsánytalan tölgyek, juharok nőnek a tövisesek védelmében. Hasonlóan értékesnek tekinthető a Katowice és Aggteleki utcák feletti fásodott sáv, mely többszintes növényzetével ugyancsak hozzájárul a városi környezet élhetőbbé tételéhez, illetve a meredek oldalak erózió elleni védelméhez.

### Klímaadaptációs állapot értékelése

A terület, tekintettel annak alapvetően északnyugat-délkeleti irányultságára, valamint a Sajó-völgygel való szomszédságára, meglehetősen széljárta. Ez a levegőmozgás azonban nemcsak a közvetlen érintett területen fontos, hanem a belváros levegőjének frissítésében, tisztításában, átszellőztetésében is óriási szerepet játszik. Jelenleg a teljes befektetési terület növényzettel fedett. Ez fontos a terület mikroklímájának alakulása szempontjából, hiszen a növényzet párologtatása nedvesebb és hűvösebb mikroklímát eredményez, mint az a beépített területeken jellemző. A növényzetnek ugyancsak fontos szerepe van a talaj védelmében, hiszen nincsenek szabad felszínek, így sem az erózió, sem a defláció nem jelent veszélyt. A növényborítás megszüntetésével mind a szél, mind a víz általi talajrombolás lehetővé válik. A károk megelőzésére mérnöki, technikai, tehát mindenképpen költséges megoldások szükségesek. A napjainkban egyre gyakoribb heves, nagy vízhozamú esőzések következtében fellépő villámárvizek mérséklésében is nagy jelentősége van a folytonos növényborításnak, mint vízelnyelő „burkolatnak”, azonban a jelenlegi felszínborítás sem képes optimális mértékben csökkenteni a víz völgyi irányba való zúdulását, hiszen meglehetősen csekély a fákkal borított terület. A beépítési lehetőség feltételeként elvégzendő fásítással többek között lehetséges lenne a villámárvizek kártételét is csökkenteni. Mivel a zöld felszín elnyeli és hasznosítja a napsugárzást, itt nem érzékelhető a hőszigetelés, épp ezért egészségügyi szempontból is fontos ez a terület a környező lakótelepek lakói számára. Különösen a cserjés-erdős területek tudják mérsékelni a levegőben lévő szennyező anyagok mennyiségét, illetve csökkentik a Szentpéteri kapu gépkocsiforgalma által generált zajterhelést. Elsősorban a fás-cserjés területek csökkenése a klímára, a lakosság rekreációs lehetőségeire, az épített környezet minőségére és az élőhelyi diverzitásra gyakorol negatív hatást. Klímaadaptációs szempontból tehát a terület urbanizációja csak negatív hatásokat feltételeztet. Ezek kiterjednek a burkolt felületek és a beépített területek növekedéséből következő zöldfelületi és hőszigeteléssel kapcsolatos anomáliákra, a csapadék hirtelen lefolyására, illetve az egészségügyi és táji sérülékenységek növekedésére.

A környezetben élők érdekében fontos a jövőben is megőrizni a keleti oldali lakótelepet szegélyező fás vegetációt, sőt annak fejlesztése, parkerdővé alakítása jelentős mértékben növelhetné a terület környezeti állapotának javulását, a sétára, sportolásra használható területek kialakításával növekedhet a területen való emberi jelenlét, mely visszavetheti az illegális személtelhelyezést és a

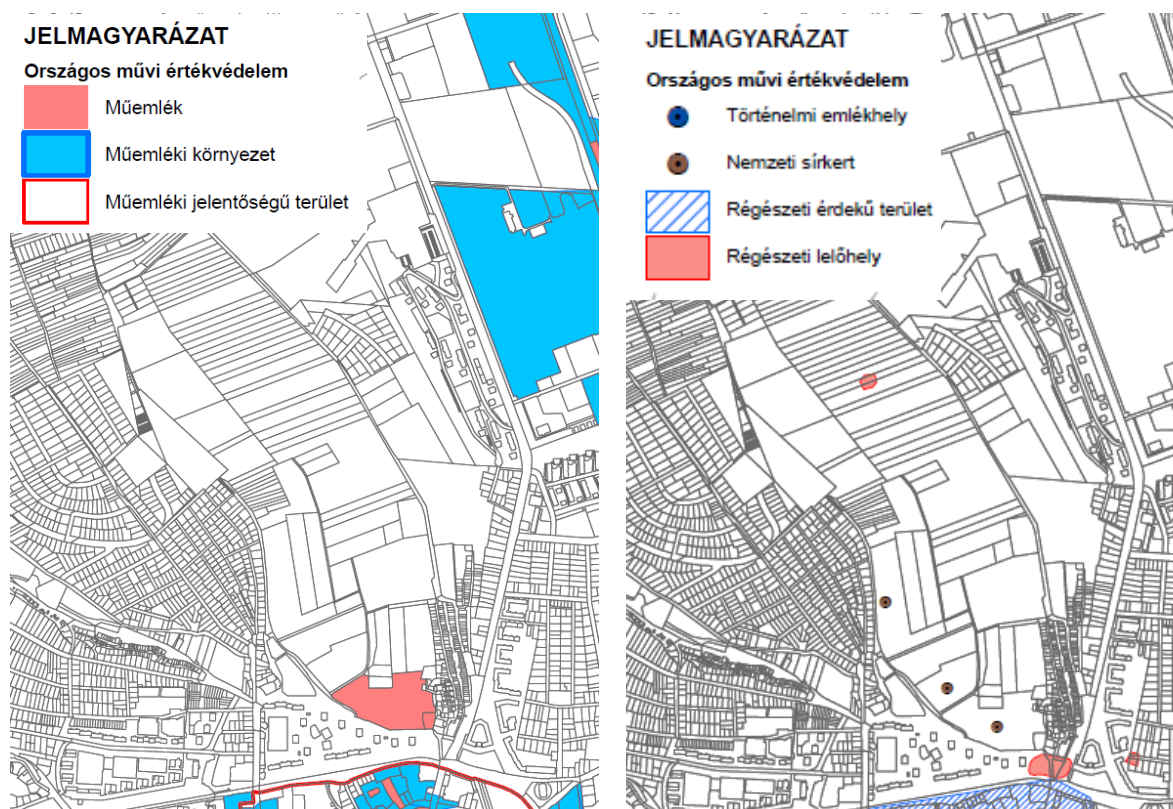
gyűjtogatást. Az északi oldali táji kapcsolatok erősítése pedig ökológiai szempontból jelentős, mely kapcsolódás nyilván a klimatikus adaptáció lehetőségét is magában rejt.

## 1.6 Védelmek

### Örökségvédelem

A 175/2022 (XII. 15.). önkormányzati határozat 1.3. melléklete alapján az Országos művi értékvédelmet tekintve a Deszkatemető műemlék, a tervezési területen nem található műemléki környezet, illetve műemléki jelentőségű terület. A tervezési területen található egy régészeti lelőhely, a tervezési területtől délre több nemzeti sírkert és régészeti lelőhely is található.

Helyi művi értékvédelem nem érinti a tervezési területet.



Az ábrák forrása: Miskolc MJV hatályos településszerkezeti terve a 175/2022 (XII. 15.). önkormányzati határozat alapján

### Táj- és Természetvédelem

A 175/2022 (XII. 15.). önkormányzati határozat 1.4. melléklete alapján Natura 2000 terület, nemzeti park területe, földtani alapszelvény, ex lege védett földvár, ex lege védett forrás, ex lege védett mesterséges üreg, fokozottan védett természetvédelmi terület, helyi jelentőségű természetvédelmi terület, illetve helyi jelentőségű védett természeti érték sem érinti a tervezési területet, illetve a környezetét. A tervezési terület északnyugati kertés mezőgazdasági területe tájképvédelmi terület. A terület nem része az országos ökológiai hálózatnak.

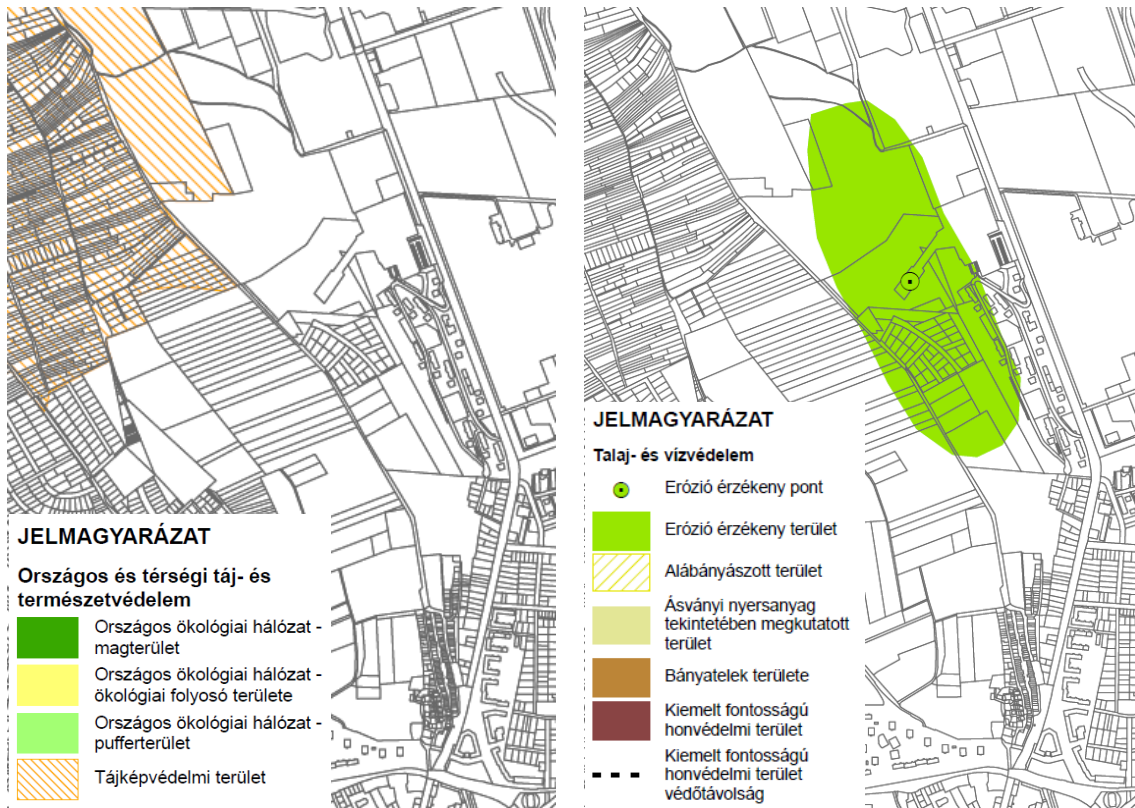


## Környezetvédelem

A 175/2022 (XII. 15.). önkormányzati határozat 1.12. melléklete szerint vízbázis védőövezet és nagyvízi meder területe nem található a területen, azonban a tervezési terület egészét érinti az Országos Víztisztasági terület övezete.

Közvetlen a tervezési terület mentén a Pece patak felszíni víz parti sávja található.

Tetemvár egy része erózióérzékeny terület.



Az ábrák forrása: Miskolc MJV hatályos településszerkezeti terve a 175/2022 (XII. 15.). önkormányzati határozat alapján

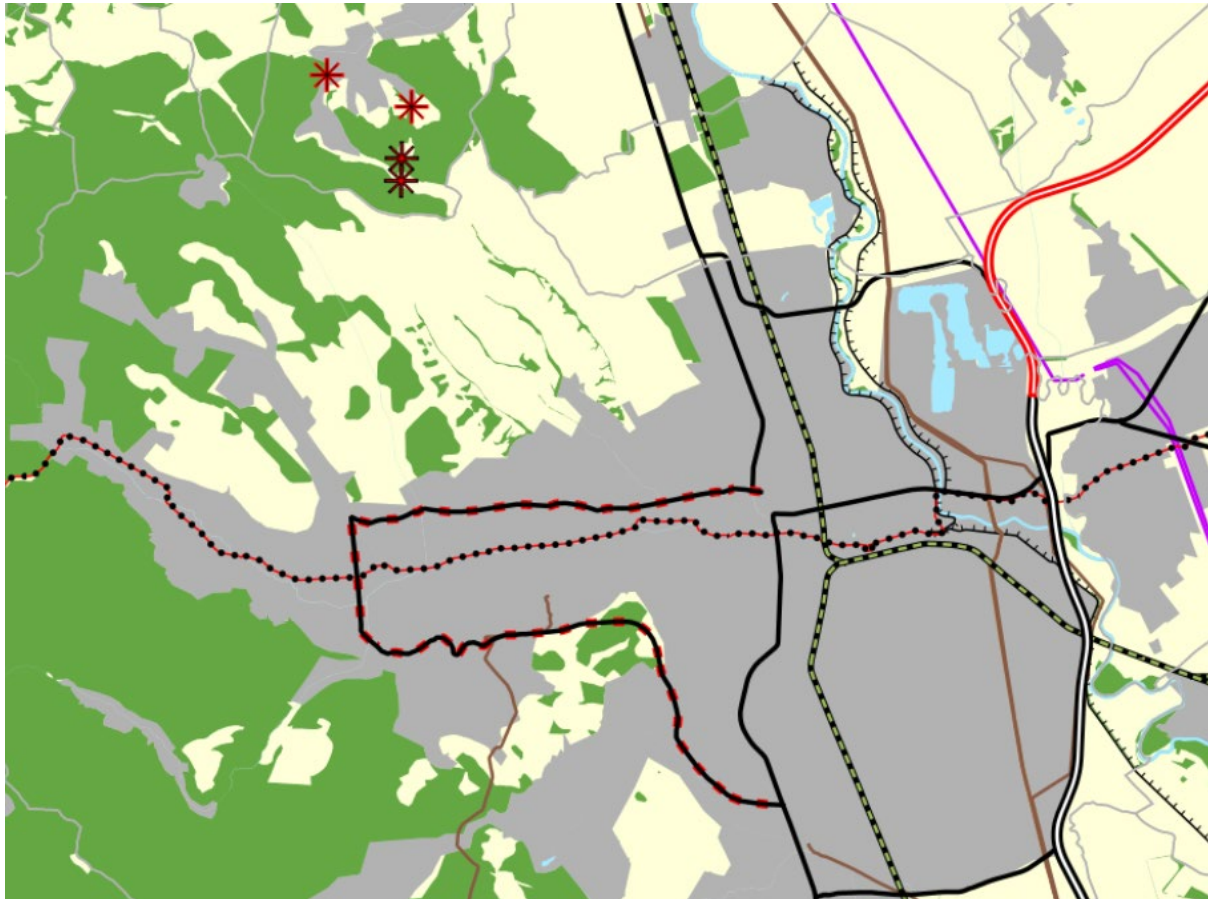
## Védelmek összefoglalása

A tervezési területen jelentős, a beépítést kizáró védettség nem áll fenn. Az arra hajlamos területen, az eróziós veszély megfelelő műszaki kezelésével, és a tájképvédelmi területek védelmi előírásainak a figyelembevételével, illetve a védett növényzet elkerülésével a terület magas intenzitással hasznosítható.

## 1.7 Tervi előzmények értékelése

### Országos szintű tervek értékelése

A MaTrT magában foglalta az Országos Területrendezési Tervet (továbbiakban OTrT), a Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervét, valamint a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet Területrendezési Tervét. Miskolc esetében csak az OTrT előírásai lesznek relevánsak.



*Miskolc belterületének és közvetlen térségének kivágat az OTrT-ből*

A tervezési terület elsősorban települési térséget érint, melyen minden építési övezet és övezet elhelyezhető, míg kisebb részben mezőgazdasági térség is érintett lesz. A területen országos jelentőségű műszaki infrastruktúra-hálózat nem található, egyedi építmény a térségben nincs.

A tervezett projekt új beépítésre szánt terület kijelölésével is jár, így figyelembe kell venni a MaTrT 11. § b) pontjának és a 12. § (3)-(4) bekezdéseinek előírásait:

- 11. §** A kiemelt térségi, illetve vármegyei területfelhasználási kategóriák területén belül a településrendezési tervben, a 90. § (2) bekezdése figyelembevételével
- b) a mezőgazdasági térség területének legalább 75%-át a mezőgazdasági terület övezetébe kell sorolni, a fennmaradó részen nagyvárosias lakóterület és vegyes terület építési övezet nem jelölhető ki;
- 12. § (3)** A zöldterületen és az erdőterületen kívüli egyéb beépítésre nem szánt – jellemzően mezőgazdasági – területet csak abban az esetben lehet újonnan beépítésre szánt területbe sorolni, ha
- a) az új beépítésre szánt terület kijelölésével egyidejűleg a korábban beépítésre szánt területként kijelölt, de még be nem épített területet csereterületként a településrendezési terv zöldterület, erdőterület, mezőgazdasági terület, vízgazdálkodási terület vagy természetközeli terület övezetbe sorolja vissza azzal, hogy a visszasorolt terület nagysága eléri vagy meghaladja az újonnan kijelölt terület kiterjedését, vagy
- b) az a) pont szerinti csereterület nem áll rendelkezésre, de a településrendezési tervben az új beépítésre szánt terület kijelölésével egyidejűleg a területnövekmény legkevesebb 25%-ának megfelelő kiterjedésű, új

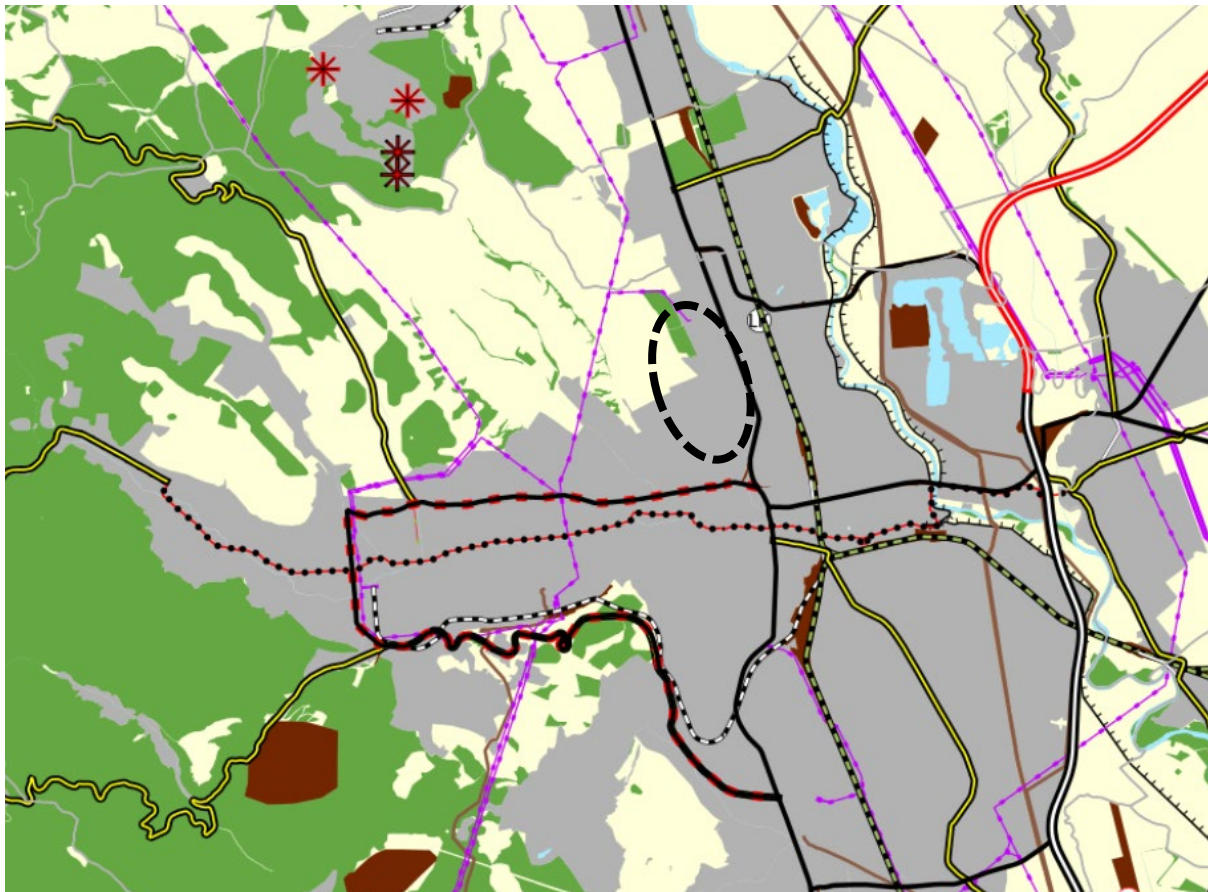
*zöldterületet vagy erdőterületet is egyidejűleg kijelölnek azzal, hogy gazdasági terület övezet kijelölése esetén ez a szabály nem alkalmazható.*

- 12. § (4)** *A (2) és (3) bekezdés szerinti, az új beépítésre szánt területtel egyidejűleg kijelölésre kerülő zöldterületnek a települési önkormányzat tulajdonában kell állnia, vagy a települési önkormányzati tulajdonba adásról az önkormányzat képviselő-testületének településrendezési szerződést kell kötnie azzal, hogy a településrendezési szerződésnek a településrendezési terv elfogadásával egy időben kell hatályba lépnie.*

Az MvM rendelet olyan térségi szempontból jelentős övezeteket tartalmaz, melyre a MaTrT más nem tartalmaz előírásokat, ám azok figyelembevétele ugyanúgy szükséges a tervezés során. A térségi övezetek a megyei terv készítésekor pontosításra kerültek, így mind a MaTrT, mind az MvM rendelet övezetei ott kerülnek elemzésre.

### Megyei Területrendezési Terv értékelése

Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Területrendezési Terve (továbbiakban BAZMTrT) 2020-ban került elfogadásra. A terv készítésekor felülvizsgálatra kerültek az országos területfelhasználási térségek, az infrastrukturális elemek és az övezeti lehatárolások is.



*Kivágat A BAZMTrT Miskolcot érintő területéből*

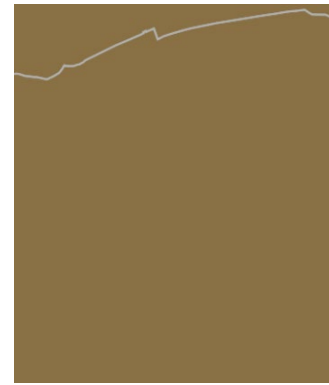
A tervezési terület települési és mezőgazdasági térséget érint, a műszaki infrastruktúra elemeket a tervezett fejlesztés nem érinti és nem befolyásolja.

A tervezési területtel érintett övezetek:

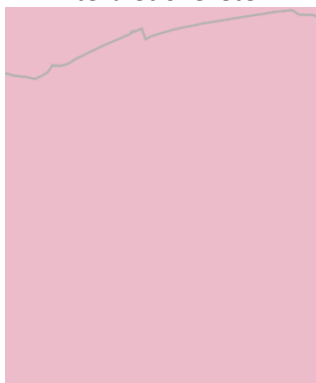




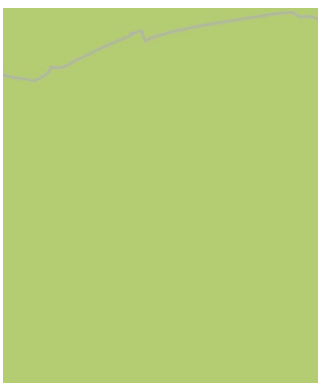
Tájképvédelmi terület övezete

Honvédelmi és katonai célú  
terület övezete

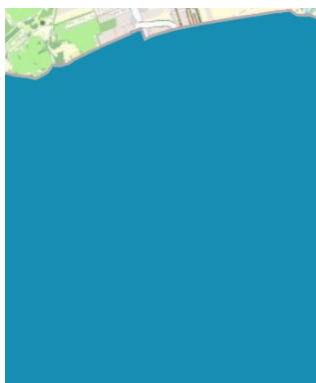
Ásványi nyersanyagvagon övezete

Földtani veszélyforrás terület által  
érintett települések övezeteKiemelt jelentőségű gazdasági  
övezet

Kiemelt jelentőségű turisztikai övezet



Zártkerti övezet



Lakótelepi övezet

Az országos és a térségi övezetek közül a tervezési terület nem érintett

- az ökológiai hálózat övezeteivel,
- a kiváló és a jó termőhelyi adottságú szántók övezeteivel,
- az erdők és az erdőtelepítésre javasolt terület övezetével,
- a világörökségi és világörökségi várományos terület által érintett települések övezetével,
- a vízminőség-védelmi terület övezetével,
- a nagyvízi meder és a VTT-tározók övezetével,
- a rendszeresen belvízjárta terület övezetével,
- a megyehatáron, településhatáron átnyúló együtt tervezendő térség övezetével,
- a közigazgatási határon átnyúló, együtt tervezendő létesítmények övezetével, valamint
- a településfejlesztési dokumentumok és településrendezési eszközök társulásban történő készítésének övezetével.

Az érintett térségi övezetek körül a tájképvédelmi terület övezetére az MvM rendelet 4. §-a vonatkozik. Az előírások kitérnek a tájjelleg meghatározásának szükségességére, valamint felhívja a figyelmet a hagyományos tájhasználat fennmaradására:

#### **4. Tájképvédelmi terület övezete**

- 4. § (1)** *A tájképvédelmi terület övezete területére a vármegye területrendezési tervének megalapozó munkarésze keretében meg kell határozni a tájjelleg térségi jellemzőit, valamint a település teljes közigazgatási területére készülő településrendezési eszköz megalapozó vizsgálata keretében meg kell határozni a tájjelleg megőrzendő elemeit, elemegyütteseit, valamint a tájképi egység és a hagyományos tájhasználat helyi jellemzőit.*
- (2) *A tájképvédelmi terület övezetével érintett területre a tájképi egység, a hagyományos tájhasználat fennmaradása, valamint a tájba illesztés biztosítása érdekében – a településképi védelméről szóló törvény vagy annak felhatalmazása alapján kiadott jogszabály eltérő rendelkezésének hiányában – meg kell határozni*
- a) a településrendezési eszközökben a területfelhasználás és az építés helyi rendjének egyedi szabályait,*
  - b) a településképi védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény 2. § (2) bekezdése szerinti településképi rendeletben (a továbbiakban: településképi rendelet) a településképi követelményeket.*
- (3) *A tájképvédelmi terület övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető.*
- (4) *A tájképvédelmi terület övezetében a közlekedési, elektronikus hírközlési és energetikai infrastruktúra-hálózatokat, továbbá az erőműveket a tájképi egység megőrzését és a hagyományos tájhasználat fennmaradását nem veszélyeztető műszaki megoldások alkalmazásával kell megvalósítani.*

A honvédelmi és katonai célú terület övezete, az ásványi nyersanyagvagyon övezete és a földtani veszélyforrás terület által érintett települések övezete a teljes közigazgatási területre kiterjed, ám a közvetlen érintettséget a településrendezési eszközökben kell lehatárolni. A tervezési területen sem honvédelmi terület, sem bányaterület nem található. A tervezési terület kis mértékben érint erózió érzékeny területet, mely esetében az MvM rendelet 11. § (1)-(3) bekezdéseit kell figyelembe venni:

#### **11. Földtani veszélyforrás terület övezete**

- 11. § (1)** *A földtani veszélyforrás terület övezetében a földtani veszélyforrással érintett terület kiterjedését a településrendezési eszközökben kell tényleges kiterjedésének megfelelően lehatárolni.*
- (2) *Az (1) bekezdés szerinti területen új beépítésre szánt terület csak akkor jelölhető ki, ha ahhoz a bányafelügyelet a településrendezési eszközök egyeztetési eljárása során adott véleményében hozzájárul.*
- (3) *A beépítés feltételeit a bányafelügyeleti hatáskörben eljáró illetékes fővárosi és vármegyei kormányhivatal hozzájárulásával kell meghatározni.*

A megyei sajátos övezetek szintén a teljes közigazgatási területre terjednek ki. Az övezetekre a BAZMTrT 3. § (7)-(8), valamint a (14)-(15) bekezdései adnak előírásokat. Az övezetek gazdasági, turisztikai fejlesztésekre vonatkoznak, illetve megkötik a zártkerti és a lakótelepi kijelöléseket. A tervezési területen lakóterületi fejlesztés várható, mely azonban a zártkerti területeket érinti. A kijelölésre a (14) bekezdés b) pontja ad részletes előírást:

- (14) *A zártkerti – e rendelet 3.17. melléklete szerinti településeket érintő – övezetre vonatkozó előírások:*
- b) Az övezet területe lakó-, üdülő-, vagy vegyes területté kizárólag az alábbi feltételek együttes teljesülése esetén minősíthető:*
    - ba) az érintett terület a település belterületével, vagy beépítésre szánt területével határos,*
    - bb) a tervezett funkcióhoz tartozó, jogszabályban szabályozott és a helyi sajátosságoknak is megfelelő telekstruktúra, telekméret és telekgeometria kialakítása biztosítható, vagy erre vonatkozóan a települési önkormányzat a településrendezési szerződéseket az érintett tulajdonosokkal megkötötte,*
    - bc) a tervezett funkció működéséhez szükséges – a megközelítést és a közművek elhelyezését egyaránt lehetővé tevő – közterületek biztosítottak, vagy erre vonatkozóan a települési önkormányzat a településrendezési szerződéseket az érintett tulajdonosokkal megkötötte,*
    - bd) a közművek kiépítettek, vagy kiépítésük lehetősége és feltételei biztosítottak és erre vonatkozóan a települési önkormányzat a településrendezési szerződéseket az érintett tulajdonosokkal megkötötte, vagy döntést hozott a költségek vállalásáról.*

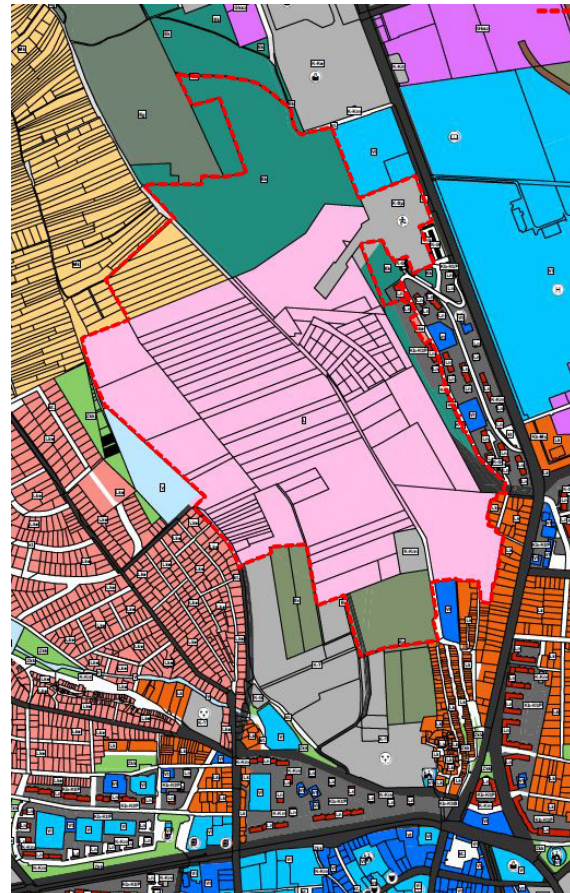
**A beruházás az övezetekre vonatkozó előírások betartása mellett megvalósítható, a lakóterületi kijelölés és annak pontosítása nem ellentétes az országos és térségi jogszabályok előírásaival.**

### A korábbi és hatályos településrendezési eszközök értékelése

A korábbi, már hatályát veszített szerkezeti tervek kertvárosias lakóterületként kezelték a tervezési terület jelentős részét, a közepén központi vegyes zóna övezettel. A hatályos szerkezeti terven már egy sokkal nagyobb terület van lakóterület övezetbe sorolva.

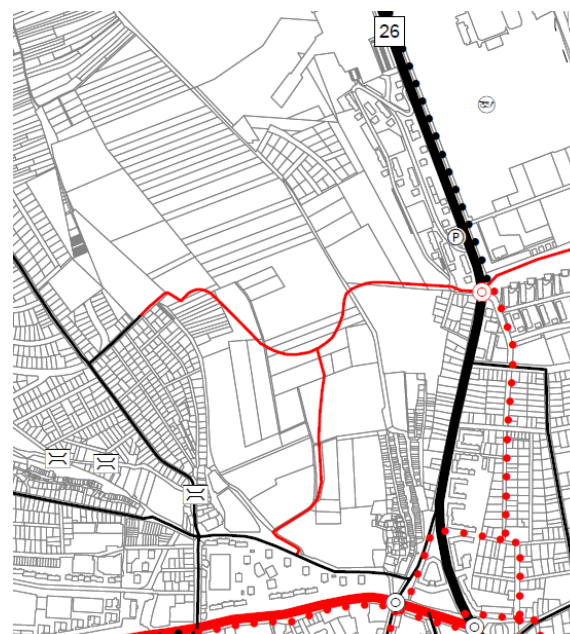


*Korábbi településszerkezeti terv*



*Miskolc MJV hatályos településszerkezeti terv a 175/2022 (XII. 15.) önkormányzati határozat alapján*

A korábbi terven szerepelt a tervezési területen keresztülhaladó gyűjtőút, mely a hatályos TSZT 1.2. melléklete alapján már egy pontosított nyomvonalra került. A tervezési területet egyéb műszaki infrastrukturális elem a TSZT szerint nem érinti.



*TSZT – Közlekedés tervlapjának kivágata*

A TSZT több védelemmel kapcsolatos tervlapot is tartalmaz, melyek közül a tervezési területet a Táj- és Természetvédelem II. tervlapon megjelenő *Tájképvédelmi terület* és a Környezetvédelem II. tervlapon szereplő *Erózió érzékeny terület* érinti. Lásd a *Védelmek* fejezetben.

A korábbi, már nem hatályos szabályozási terv a területet erőteljesen zárványként kezelte. A homogén szabályozási javaslat idejétmúlt lakáskínálatra fókuszált és nem volt figyelemmel a város szerkezetében betöltött súlyponti szerepre.

AZ ÉPÍTÉSI TELEK							AZ ÉPÜLETEK
Övezeti jele	Beépítés módja	Legkisebb kialakítható területe (m <sup>2</sup> )	Legkisebb átl. telekmélység	Legkisebb átl. telekszélesség(m)	Legnagyobb beépítettség %	Minimális zöldfelületi aránya %	Legnagyobb épületmagassága (m)
Lke-312642	SZ	900	35	18	20	65	4,5
Lke-312542	SZ	700	30	18	20	65	4,5
Lke-312543	SZ	700	30	18	20	65	6,0

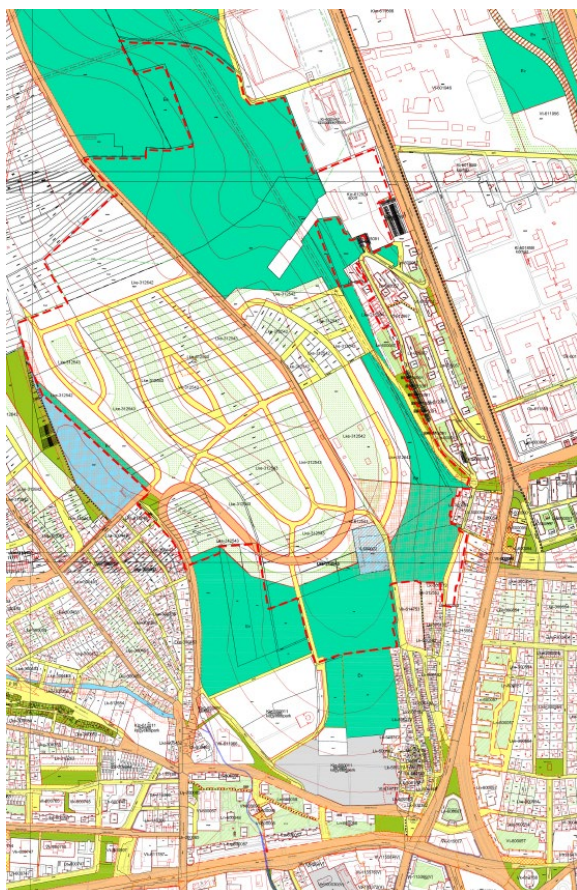
*A hatályon kívül helyezett SZT, Tetemvár lakóövezeteit érintő övezeti paraméterei*

A jelenleg hatályos HÉSZ ezzel szemben a tervezési terület legnagyobb részére építési és telekalakítási (változtatási) tilalmat ír elő. A terület legészakibb részén közjóléti, addig a délebbi részén védelmi rendeltetésű erdőterület került kijelölésre. Északnyugati külterületi sarkában kertés mezőgazdasági terület található. Északkeleti sarkában különleges sport terület, keleti keskeny sávjában különleges beépítésre nem szánt fásított köztér és közjóléti rendeltetésű erdőterület, valamint közúti közlekedési terület van kijelölve. A terület 1 hektáros déli része különleges közmű terület.

A tervezési területet keletről településközpont terület, nagyvárosias és kisvárosias lakóterület, intézményi terület, északról erdők és kertés mezőgazdasági területek, nyugatról zöldterület – közkert és vízgazdálkodási terület, valamint kertvárosias lakóterület, délről pedig védelmi erdők, illetve különleges temető övezetek határolják. A tervezési területet több védett terület veszi körül, északnyugatról tájképvédelmi terület, míg délen a temető területén műemlék telke is megtalálható.

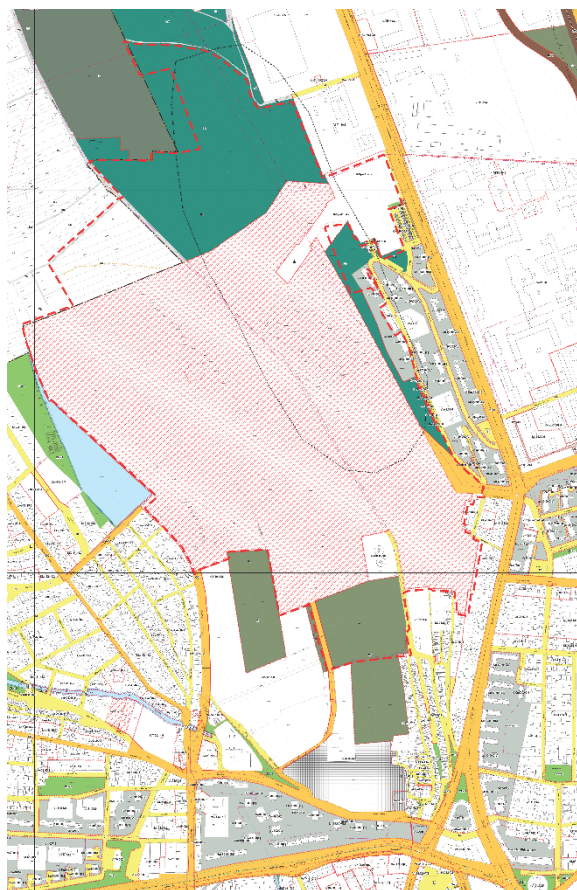
A domb keletre dűlő része erózióérzékeny, melynek ismertetését a korábbi tanulmány tartalmazza.





*Korábbi szabályozási terv*

Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének 21/2004. (VII. 6.) önkormányzati rendelete és annak módosításai alapján



*Hatályos szabályozási terv*

Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének 38/2022. (XII. 16.) önkormányzati rendelete alapján

A hatályos HÉSZ-ben az érintett övezetekre és építési övezetekre vonatkozó releváns előírásokat az alábbiak tartalmazzák:

### **21. Lakóterületek**

- 26. §** (1) Lakóterület építési övezetében az építési munkához előírt közműellátás mértéke a teljes közművesítettség.  
 (2) Az építési helyen belül a főépületet a melléképülethez képest, mindig a közterület, vagy magánút felől kell elhelyezni. Az előírás portaépültre és támfalgarázsra nem vonatkozik.  
 (3) A (2) bekezdés előírását több közterülettel, vagy magánúttal érintkező telek esetében csak az egyik közterületre, vagy magánútra kell érvényesíteni.  
 (4) Lakóterület építési övezetében a beépítettség számításakor a kialakítható legkisebb telekterület háromszorosát meghaladó telekterületrészt a beépítettség számításánál nem vehető figyelembe.  
 (5) A természetes terepfelzártnak az épület homlokzatsíkjaiban mért 1 m-t meghaladó feltöltését az épületmagasságba be kell számítani.

### **22. Nagyvárosias lakóterület [Ln]**

- 27. §** Nagyvárosias lakóterület építési övezetében az OTÉK 10. § (2) bekezdés szerinti, valamint 11. § (1) és (2) bekezdésében szereplő valamennyi rendeltetés elhelyezhető.

### **33. Különleges területek**

- 38. §** (1) Különleges terület építési övezetében – a különleges arborétum terület, a különleges állatkert terület, a különleges kereskedelmi terület, a különleges közmű terület, a különleges közlekedési terület, a különleges menhely terület, a különleges rekreációs, valamint a különleges sport terület építési övezete kivételével – az építési munkához előírt közműellátás mértéke és módja:

- a) a legalább részleges közművesítettség, valamint
- b) a keletkező szennyvíz
- ba) szennyvízcsatorna-hálózatba kötése, vagy

- bb) zárt, szivárgásmentes szennyvíztárolóban történő gyűjtése, vagy
  - bc) egyedi biológiai szennyvíztisztítóban történő megtisztítása.
- (2) Különleges területeken a sajátos rendeltetés ellátásához szükséges valamennyi épület, illetve építmény elhelyezhető.
- (3) Az eltérő célú és fajtájú különleges területekre vonatkozóan – az általános érvényű paramétereken túl – a 39–51. § előírásait kell figyelembe venni.
- (4) Az előírt legkisebb zöldfelületi arány legalább 50%-án háromszintes növényállományt kell telepíteni, ahol az, fizikailag lehetséges, ott a telekhatárok mentén.
- (5) Az építési övezetre előírt épületmagasságtól, technológiai indokoltság esetén – annak igazolható mértékéig – el lehet térni.

### **39. Különleges közmű terület [K-Km]**

44. § (1) Különleges közmű terület építési övezetében – a kizárólag műtárgyknak helyet adó ingatlanok kivételével – az építési munkához előírt közműellátás mértéke a teljes közművesítettség.
- (2) Különleges közműterület építési övezetében:
- a) közműlétesítmények és műtárgyak elhelyezésére szolgáló,
  - b) a tevékenységhez szorosan kapcsolódó kiszolgáló (szociális, irodai, raktár, porta stb.)
  - c) a létesítmény fenntartását szolgáló gazdasági célú rendeltetés(eke)t tartalmazó épület(ek) helyezhető(k) el.

### **45. Különleges sport terület [K-Sp]**

50. § (1) Különleges sport terület építési övezetében az építési munkához előírt közműellátás mértéke a teljes közművesítettség.
- (2) Különleges sport terület építési övezetében:
- a) kikapcsolódást szolgáló,
  - b) sportolási célú,
  - c) turisztikai és idegenforgalmi,
  - d) kereskedelmi, szálláshely szolgáltató és vendéglátó,
  - e) a tevékenységhez szorosan kapcsolódó kiszolgáló (szociális, irodai, raktár, porta stb.)
  - f) a létesítmény fenntartását szolgáló gazdasági célú rendeltetés(eke)t tartalmazó épület(ek) helyezhető(k) el.

### **47. Közlekedési terület [KÖu, kt., kú., KÖk, KÖI]**

52. § (1) A KÖu jelű közúti közlekedési terület, a kt. jelű nem szerkezeti jelentőségű közlekedési célú közterület és a KÖk jelű kötöttpályás közlekedési terület övezetében az OTÉK 10. § (2) bekezdés szerinti, valamint 26. § (1) és (3) bekezdésében szereplő valamennyi rendeltetés elhelyezhető.
- (2) A KÖu jelű közúti közlekedési terület és a kt. jelű nem szerkezeti jelentőségű közlekedési célú közterület övezetében kereskedelmi, szolgáltató és vendéglátó rendeltetés pavilon formájában is létesíthető.

### **48. Zöldterület [Zkk]**

53. § (1) Zöldterületen az OTÉK 10. § (2) bekezdés szerinti, valamint 27. § (3) bekezdésében szereplő valamennyi rendeltetés elhelyezhető.
- (2) Zöldterület övezetében az előírt minimális zöldfelület 50%-án háromszintes növényállományt kell kialakítani.
- (3) Zöldfelületek rekonstrukciója csak kertészeti tervek alapján végezhető.

### **49. Erdőterület [Ev, Eg, Ek]**

54. § (1) Erdőterület övezetében az építési munkához előírt közműellátás mértéke és módja:
- a) a legalább részleges közművesítettség, valamint
  - b) a keletkező szennyvíz
    - ba) szennyvízcsatorna-hálózatba kötése, vagy
    - bb) zárt, szivárgásmentes szennyvíztárolóban történő gyűjtése.
- (2) Erdőterület övezetében kizárólag az erdő rendeltetésének megfelelő építmény helyezhető el.
- (3) A közjóléti erdő övezete közhasználat elől nem zárható el, kivéve a megengedett beépíthetőség és ennek legfeljebb kétszeresével körbekerített terület.

### **50. Mezőgazdasági területek**

55. § (1) Mezőgazdasági terület övezetében az építési munkához előírt közműellátás mértéke és módja:
- a) a legalább részleges közművesítettség, valamint
  - b) a keletkező szennyvíz
    - ba) szennyvízcsatorna-hálózatba kötése, vagy
    - bb) zárt, szivárgásmentes szennyvíztárolóban történő gyűjtése, vagy
    - bc) egyedi biológiai szennyvíztisztítóban történő megtisztítása.

- (2) Mezőgazdasági területen az OTÉK 10. § (2) bekezdés szerinti, valamint 29. § (1) és (3) bekezdésében szereplő valamennyi rendeltetés – e Rendelet 56. § (2)-(3), 57. § (2), valamint 58. § (1)-(3) bekezdésében szereplő korlátozások betartásával – elhelyezhető.
- (3) Mezőgazdasági területen épület, építmény kialakítására – amennyiben rendelkezésre áll –, elsődlegesen művelésből kivett területként nyilvántartott telket, telekrészt kell felhasználni.

#### **51. Kertes mezőgazdasági terület [Mk]**

56. § (1) Kertes mezőgazdasági terület övezetében – az OTÉK 29. § (5) bekezdés szerinti – birtokközpont nem alakítható ki.
- (2) Kertes mezőgazdasági terület övezetében lakó rendeltetés nem helyezhető el.
- (3) Kertes mezőgazdasági terület övezetében az építési helynél legalább 10 méter szélességű telek alakítható ki és építhető be.

#### **56. Különleges beépítésre nem szánt területek**

61. § (1) Különleges beépítésre nem szánt terület övezetében – a beépítésre nem szánt honvédelmi, katonai és nemzetbiztonsági célra szolgáló terület övezete kivételével – az építési munkához előírt közműellátás mértéke és módja:
- a) a legalább részleges közművesítettség, valamint
- b) a keletkező szennyvíz
- ba) szennyvízcsatorna-hálózatba kötése, vagy
- bb) zárt, szivárgásmentes szennyvíztárolóban történő gyűjtése, vagy
- bc) egyedi biológiai szennyvíztisztítóban történő megtisztítása.
- (2) Különleges beépítésre nem szánt területen a sajátos rendeltetés ellátásához szükséges valamennyi építmény elhelyezhető.
- (3) Az eltérő célú és fajtájú különleges beépítésre nem szánt területek övezetére vonatkozóan – az általános érvényű paramétereken túl – a 62–74. § előírásait, valamint e Rendelet „Miskolc Megyei Jogú Város övezeti paraméterei” című 7. melléklet, „Övezetek” című 2. pontja, „Övezeti paraméterek” című 2.2. alpontja táblázatának vonatkozó paramétereit kell figyelembe venni.
- (4) Az előírt legkisebb zöldfelületi arány legalább 50%-án háromszintes növényállományt kell telepíteni – ahol az, fizikailag lehetséges – a telekhatárok mentén.

#### **63. Különleges beépítésre nem szánt fásított köztér [Kb-Kt/F]**

68. § (1) Különleges beépítésre nem szánt fásított köztér övezetében:
- a) helyi közúthálózati,
- b) közösségi közlekedési,
- c) gépjármű várakozóhely kialakításához kapcsolódó,
- d) kerékpárút, gyalogút kialakításához kapcsolódó,
- e) járda, sétány, közösségi tér,
- f) az a)–e) pontokban szereplő létesítményekhez kapcsolódó csomóponti, tartószerkezeti, zöldfelületi, vízelvezetési és környezetvédelmi,
- g) kereskedelmi, szolgáltató, vendéglátó, valamint
- h) közmű- és hírközlési rendeltetés(ek)e)t tartalmazó építmény(ek) helyezhető(k) el.
- (2) Különleges beépítésre nem szánt fásított köztér övezetében kereskedelmi, szolgáltató és vendéglátó rendeltetés pavilon formájában is létesíthető.

Városökológiai szempontok alapján a város és a terület átszellőzését elősegítő zöldfolyosó folyamatossága a terület déli szakaszán nagyobb méretű véderdővel, vagy egyéb más fásított zöldfelület besorolású területfelhasználási egységgel biztosítandó.

Az északnyugati és a szomszédos magasabban fekvő területekről érkező vizeket a terület közvetlen szomszédságában található vízgazdálkodási területre vezetve szükséges összegyűjteni, záportározó használatával. Geotechnikai szempontok alapján a csúszásveszélyes területek beépíthetőségének felülvizsgálata szükséges, amely alapján indokolt lehet ezek lehatárolásának pontosítás is.

A tervezési területen erózióérzékeny terület, valamint építési és telekalakítási tilalom területe került kijelölésre. Utóbbi esetében az érintett ingatlanok jegyzékét a 8. melléklet tartalmazza. Az



erózióérzékeny területek csúszásveszélyes területnek minősülnek, melyekre a HÉSZ 17.§-a ad speciális előírásokat:

#### 15. Csúszásveszélyes terület

17. § (1) Csúszásveszélyes területnek minősül:

- a) a Szabályozási Terven ekképp lehatárolt erózióérzékeny terület,
- b) a Szabályozási Terven ekképp lehatárolt erózióérzékeny pont, valamint
- c) a település 17%-nál meredekebb lejtésű részei.

(2) Az (1) bekezdésben nevesített területeken, a talaj megcsúszását

- a) elsődlegesen arra alkalmas növényzet szakszerű telepítésével és fenntartásával,
- b) másodlagosan arra méretezett épített szerkezettel kell megakadályozni.

(3) Csúszásveszélyes terület zónájában építés csak részletes geotechnikai szakvélemény alapján, az ott meghatározott (alapozási, területstabilizálási) módon végezhető.

### Integrált Településfejlesztési Stratégia (ITS)

Miskolc Megyei Jogú Város 2021-2027 közötti időszakra szóló Integrált Településfejlesztési Stratégiája 2022-ben került elfogadásra.

Miskolc átfogó céljai a következők:



A telepítési tanulmányterv tárgya a város népességmegtartó képességének erősítése és növelése célt támogatja. AZ ITS alapján ez csak úgy érhető el, ha Miskolc város lakosságának az életminősége javul: „Egyrészt a városi infrastruktúra fenntartható fejlesztésével, másrészt a városi és térségi szolgáltatások biztosításával és minőségi fejlesztésével. Az infrastruktúra alatt mind a három terület integrált fejlesztését értjük: zöld (belterületi zöldfelületek, zöldterületek és külterületi zöldfelületek, védett természeti értékek integrált, hálózatba kapcsolható fejlesztése), kék (vízfolyások, vízfelületek rehabilitációja és bővítése) és szürke infrastruktúra (közlekedési felületek, közmű hálózat, épület állomány fejlesztése).”

Az átfogó célok megvalósulását 4 stratégiai cél mentén tervezi elérni a város, az első három célhoz kapcsolódik szorosan az új városrész kialakítása:

- S1. Korszerű, humán központú települési és térségi szolgáltatások
- S2. Fenntartható városi infrastruktúra és szolgáltatások biztosítása
- S3. Városi klímaadaptáció elősegítése és dekarbonizáció
- S4. Modern, versenyképes gazdaság



### Településfejlesztési koncepció (TFK)

Miskolc MJV Településfejlesztési koncepciója 2014-ben készült el. A koncepció alapvető üzenete, hogy Miskolc biztosítja valamennyi polgárának jövőjét, azaz: „MISKOLC A JÖVŐNK!” Miskolc 2030-ra az új gazdaság regionális központja, élhető és vonzó, egészséges, ember-központú, inspiráló és integráló város kíván lenni.

A koncepció jövőképe alapján 2030-ra Miskolc lakónépessége, lakosságvonzó képessége nő. A város lakosságmegtartó és lakosságvonzó képessége szintén nő majd, a folyamatosan javuló foglalkoztatási és kereseti viszonyok, a magas színvonalú közszolgáltatások, valamint a közösségi és közéleti részvétel lehetőségei miatt. A Miskolcon élő és az ide érkező fiatalok, valamint a korábban elköltözöttek szívesen térnek vissza a városba, mert biztosítva látják jövőjüket. A lakossága ismeri és megbecsüli múltját és a város kulturális örökségét, amiből merítve aktívan formálja lokális identitását.

A koncepció egyik átfogó célja a *Növekvő biztonság*, melynek rész a *Hatékony környezetbiztonsági feltételek megteremtése*, amely az ITS-sel egyetértve kimondja, hogy: *Meg kell szüntetni az Avasdomboldal és a Tetemvár csúszás- és omlásveszélyét*. A rész cél eléréséhez talaj- és vízbázis védelmi projekteket kell kidolgozni és megvalósítani, valamint hatékony partfal megerősítési technológiákat kell alkalmazni.

A koncepció lehatárolta a beavatkozások területi egységeit: az így született 17 városrész egyike Tetemvár – Északi domboldal városrész, mely fejlesztés céljai szorosan kapcsolódnak a telepítési tanulmányterv és a beépítési terv szándékaihoz.

- **Meg kell tartani a városrész lakóövezeti funkcióját.**
- **Felül kell vizsgálni a zártkerti területek lakóterületekké alakításának lehetőségeit.**
- **Revitalizálni kell a paneltechnológiával épített épületeket.**
- **Fel kell számolni a szlömösödött területeket.**
- Meg kell erősíteni a partfalakat.

A telepítési tanulmányterv tárgyát illetően a Tetemvár – Északi domboldal városrész az alacsony széndioxid kibocsátásra való áttérés támogatása minden ágazatban, illetve a fenntartható közlekedés elősegítése és a kulcsfontosságú hálózati infrastruktúrák előtti akadályok elhárítása EU-s Kohéziós politikai célokban érintett (2014-2020).

Tetemvár – Északi domboldal a rész céljai közé sorolja a környezettudatosság és a rendezett épített környezet mellett a kezdeményező és együttműködő városfejlesztést.

### Fenntartható Városfejlesztési Stratégia (FVS), kapcsolódások feltárása

A 2023-ban elfogadott stratégia a város 2014-es Integrált Településfejlesztési Stratégiájából és a Településfejlesztési Koncepciójából (2014-2030) indult ki. Azonban a megváltozott kihívások és szükségletek alapján újra definiálta a jövőképét, célrendszerét és cselekvési tervét. Ezáltal Miskolc további, jövőben elkészítendő stratégiai dokumentumait az FVS alapozza meg. Az FVS a város előtt álló kihívások és szükségletek alapján folyamatosan változik. Az elkészítések 5 tervezési dimenzió mentén történt a stratégiaalkotás:



A Tetemvár fejlesztése szerencsés módon mind az öt tervezési dimenzióhoz kapcsolódik. A javasolt smart megoldások, a szerkezetalakítás, az ütemezhetőség, a zöld-, kékinfrastruktúra és ökoszisztéma fejlesztés rendszerei, a gazdaságos építhetőség és a vonzó városi környezet mind integráns részei a projektnek.

### Településképi rendelet értékelése

Miskolc MJV Önkormányzata Közgyűlésének a településképi védelméről szóló 44/2017 (XII.22.) önkormányzati rendelete alapján a tervezési területen nincs védett egyedi épített érték, legközelebb a délkeleti szegregátum néhány épületét érinti ez a védelem. A területen nem található karaktervédelem alatt álló terület, városképi védelem alatt álló terület-védett utcakép, településszerkezeti védelem alatt álló terület, és értelemszerűen városképi jelentőségű lakótelep sem.

## 1.8 A helyzetfeltárás eredményeinek összefoglaló értékelése

### Fekvés

A terület utakkal feltáratlan, közművekkel nem ellátott, szerkezete nincs kialakítva (tömbök, utak, zöldfelületek).

A városközponti fekvés rendkívül előnyös a korábban leírtak szerint. Ez mind az ellátás, mind a közlekedés – elérhetőség oldaláról igen kedvező. Lényeges körülmény még a környék nagy munkahelysűrűsége, mely az ideköltözők számára kifejezetten vonzó, de a városműködés és a fenntartható közlekedés szempontjából is számos előnyös hatással bír.

### Tetemvár alkalmassága

A helyzetfeltáró szakági és komplex vizsgálatok eredményeként, és Tetemvár városközponti fekvésére alapozva **a terület kiemelkedően megfelel a városias - kisvárosias vegyes lakóövezeti fejlesztésre**. Az építési övezetek területén az **átlagos 50-70 lakás/hektár** sűrűség megvalósítását kell biztosítani a szabályozás eszközeivel (a nemzetközi szakirodalom szerint az ilyen sűrűség az a küszöbérték, mely a legelőnyösebb, mind a kiépítés gazdaságossága, mind a zöldbeágyazott kisvárosias milió, mind pedig a városüzemeltetés elvárásai alapján).

Az adottságok egy szofisztikált ökológikus, zöldhálózatokkal átszótt **minőségi környezetet kínáló városnegyed** képét vetítik előre, melyet a különféle szabályozási elemekkel kell megerősíteni. Erdősült

meredek oldalak, átszellőző völgyek, elvadult/természetszerű bányagödör, Pece patak tározója, szomszédos zöld és sírkert területek mellett a gyalogos hatósugáron belül széles intézménykínálat és ellátó rendszerek is rendelkezésre állnak.

Az előzetes becslések alapján tervezések, szabályozás, terület-, és telek rendezésen kiadásain túl jelentős **több milliárdos út, közmű és csapadékvízgazdálkodási alarendszereket** kell kiépíteni az építés előfeltételeként. Mindezek mellett **a zsugorodó város kompaktságát, hatékony üzemeltetését, a minőségi lakhatás feltételeit kiemelten támogatja az itteni fejlesztés.**

### Hatékony városműködés, lendület a városközponti térségeinek,

A város és a tulajdonosok/fejlesztők közös érdeke a terület helyzetbe hozása, mely a kapcsolódó területekre kedvező hatással lesz. A domborzati adottságok is növelik a Tetemvár negyed kedvező ingatlanpiaci és élethezési faktorait.

A kis távolságok városfejlesztési elvének messzemenően megfelelő a központközeli helyszín, a kapcsolódó területek intézményrendszerének optimális fenntartható működését várhatóan erősíti az ide költöző népesség.

A területen kijelölt vegyes területek ugyanakkor biztosítják a kiszolgáló – ellátó rendszerek fejlesztését. A kiépülés időbeli kibontakozása és a fellépő szükségletek alakulása függvényében határozható meg a fejlesztendő funkcionális szerkezet – óvoda, bölcsőde, multifunkcionális közösségi ház, edzőterem, nyugdíjas klub, coworking kávézó stb. A városközponttal való szinergikus együttmozgás kalkulálható.

### URBANISZTIKAI ÖSSZEGZÉS

**A déli fekvésű dombtető keleti-déli-nyugati irányba lejt, és Tokajtól a Bükkig nagyszerű panorámát biztosít. A városközponti fekvésű Tetemvár domb évtizedek óta kijelölt, frekventált lakóterület, központ-közeli fekvése meghatározó, mára jobban felértékelődött a kapcsolatait, kiváló adottságait tekintve.**

**Jelenleg a terület beépítetlen, különféle előkészítő munkák történtek a fejleszhetősége érdekében. A nyugatra fekvő dombokon korábban kiépült, beállt családi házas területek találhatók, míg északnyugatra a legmagasabb státuszú villanegyedek épülnek jelenleg. A keleti oldalon, a Szentpéteri kapu térségében városi intézmények, kórház, kereskedelem és a Bosch központi telephelyei találhatók.**

**A terület több irányból is megközelíthető, ami az ütemezett kiépítés, és városhoz való szerves kapcsolódás szempontjából is kedvező. A jó levegőjű, kellemes, lankás dombtető a városközponttól gyalogos távolságra van, ugyanakkor mind a keleti, mind a nyugati oldalán közösségi közlekedés működik.**

**A terület többirányú kapcsolata kínálja az érszerű, ütemezett közművesítés lehetőségét, a mai követelményeknek megfelelő, fenntartható és hatékonyan üzemeltethető megoldásokkal.**

**A város elkötelezett a kiváló adottságú terület fejlesztése iránt, mivel a város kompaktságát nagymértékben növeli, a kapcsolódó területek között hiányzó összeköttetéseket képes biztosítani, ugyanakkor a meglévő infrastrukturális potenciálok jobb kihasználását segítheti a fejlesztés. A hatályos városrendezési szabályok szerint a terület beépíthető, azonban a fejlesztés programjának megfelelően a rendezési terv módosítására szükséges, melyet a hatályos változtatási tilalom lehetővé tesz.**

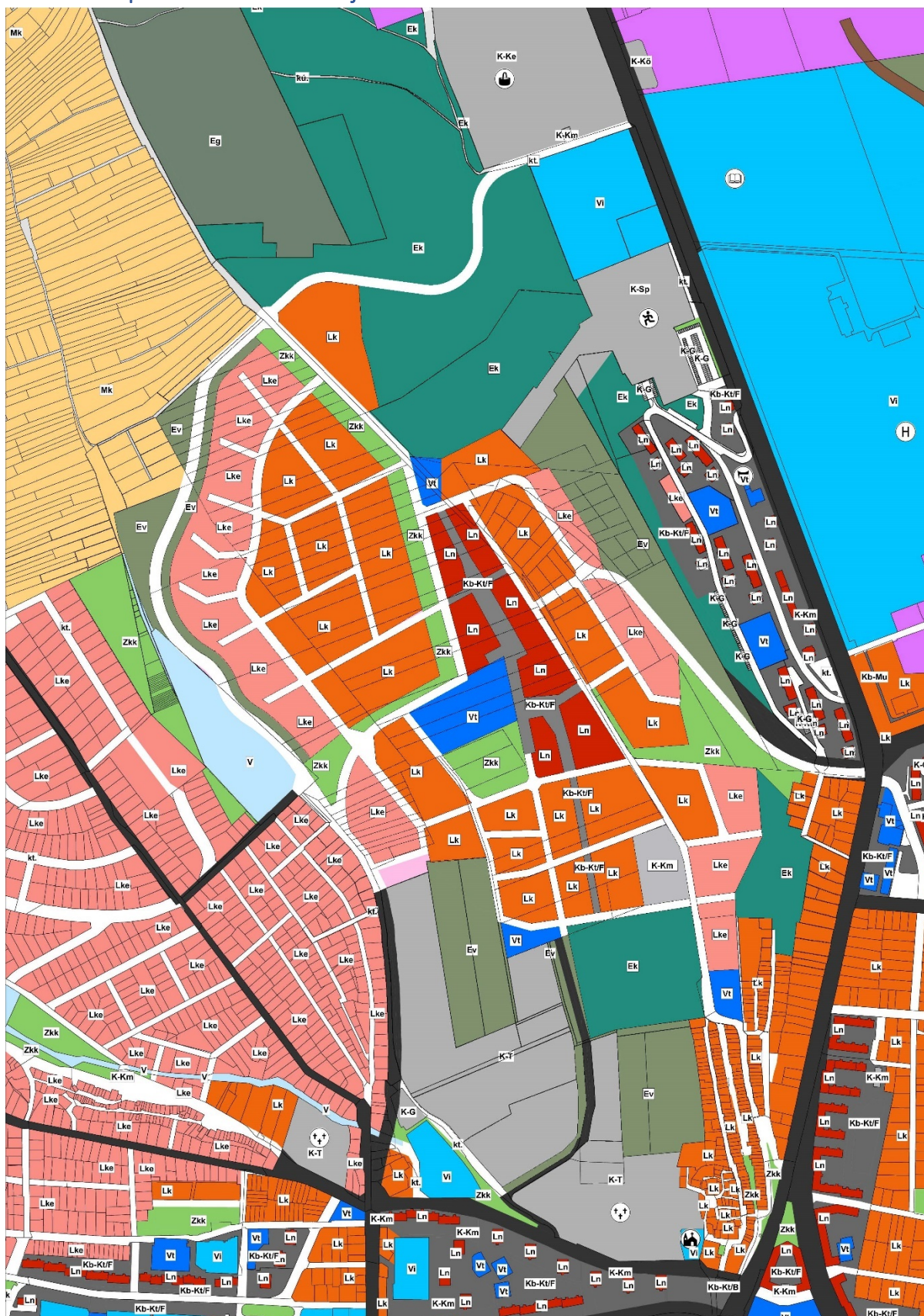


## 2. A TSZT ÉS A HÉSZ MÓDOSÍTÁSÁNAK KONCEPCIÓJA

### 2.1 Szabályozások módosítása során elérendő célok:

- a. a szerkezetalakítás és kapcsolatok kijelölése
- b. a beépítés intenzitásának meghatározása
- c. az építési övezetek és övezeti rendszer meghatározási javaslata
- d. a közmű és zöldhálózatok területbiztosítása
- e. a szabályozás módosítandó elemeinek összefoglalása
- f. a településrendezési szerződés megalapozása
- g. a terület egésze T30-as övezet, melynek magjában átmenő forgalomtól mentes zónát (szuperblokkot) alakítottunk ki
- h. az adottságok által generált a többszintes beépítéssel és a domborzati adottságokkal városképi összhatás (sziluett) felerősítése
- i. az integrált és többfunkciós zöld és kék hálózatokkal mind lokális, mind a városrészi klímareziliens szerkezet létrehozása

## 2.2 Településszerkezeti Terv javaslata



## Településszerkezeti Terve leírása

A hatályos tervben kijelölt beépítésre szánt lakóterületeket pontosítani szükséges. A hatályos szerkezeti terv is tartalmazza a keleti oldali felszínmozgásos, jelentős részben beerdősült, erózióérzékeny területeket. Itt a domborzati adottságok alapján csökkenteni kell a beépítésre szánt területet. A lakóterületek kiterjedése északi irányba bővíthető, ám ez a mezőgazdasági és az erdőterületek igénybevételével és átsorolásával jár. A mezőgazdasági területek esetében a MaTrT előírásai alapján a bővítmény 25 %-ának megfelelően zöldterület, vagy erdőterület kijelölése szükséges, míg erdőterületek pótlása esetén a növekmény teljes területének és még 25 % többlet erdőterületnek a kijelölése kötelező.

A kijelölt lakóterület három területfelhasználásra tagolódik:

*Nagyvárosi lakóterület*

*Kisvárosi lakóterület*

*Kertvárosi lakóterület*

A lakóterületek a kedvező városképi és sziluett hatás érdekében a dombtető felé emelkedő magasságúak. Ezt a karaktert erősíti, hogy a tető lankás lejtésviszonyai kedvezőek az intenzívebb beépítésre. További építési övezetek és övezetek:

*Településközpont terület*

*Közlekedés célú közterület*

*Védelmi rendeltetésű erdőterület*

*Közzélzeti rendeltetésű erdőterület*

*Különleges beépítésre nem szánt fásított köztér*

*Kerékpár és túraút (Petőfi tér -Sajóbáony 9 km)*

A tervezés során kb. 2,2 ha mezőgazdasági terület és kb. 2,0 ha erdőterület kerül lakóterületbe, mely kompenzálására, valamint a csúszásveszélyes területek és a lakóterületek védelme érdekében összesen kb. 14,1 ha erdőterület és kb. 5,8 ha zöldterület kerül kijelölésre. A lakóterületi kijelölésen belül továbbá kb. 2,28 ha területet településközponti vegyes területbe, valamint kb. 0,5 ha településközponti területet lakóterületbe szükséges átsorolni.

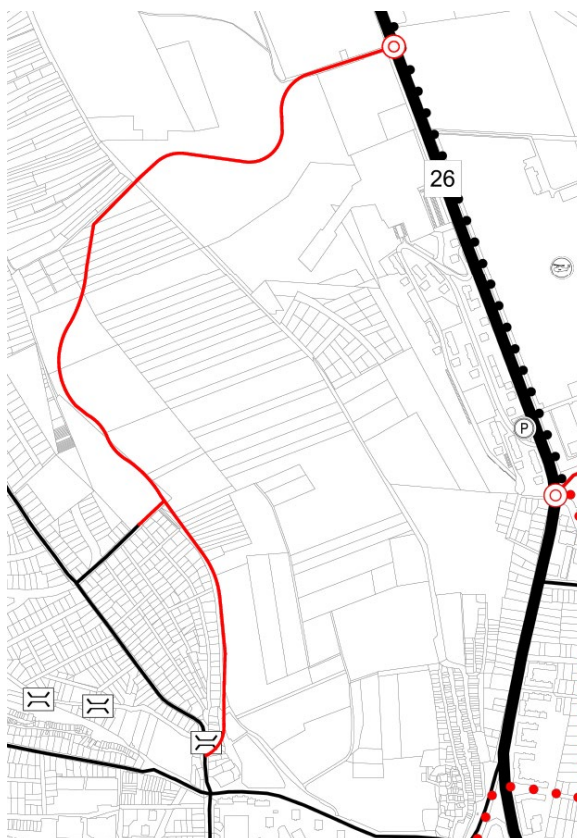
A területfelhasználások változása miatt a 4. mellékletben szereplő területi mérleg módosítása is szükségessé válik. A javaslat szerint a területfelhasználások a következőképp módosulnak:

Területfelhasználás jele	Hatályos állapot		Változás	Tervezett állapot	
	Terület (ha)	Területi megoszlás (%)		Terület (ha)	Területi megoszlás (%)
L	70,22	0,30	-70,08	0,14	0,00
Ln	71,70	0,30	4,00	75,70	0,32
Lk	187,15	0,79	24,83	211,98	0,90
Lke	1586,11	6,70	11,95	1598,06	6,75
Vt	235,03	0,99	1,76	236,79	1,00
Vi	364,33	1,54	0,00	364,33	1,54
Gksz	264,21	1,12	0,00	264,21	1,12
Gipj	37,83	0,16	0,00	37,83	0,16



Területfelhasználás jele	Hatályos állapot		Változás	Tervezett állapot	
	Terület (ha)	Területi megoszlás (%)		Terület (ha)	Területi megoszlás (%)
Gipe	1366,86	5,78	0,00	1366,86	5,78
Üh	37,82	0,16	0,00	37,82	0,16
K-Ke	119,46	0,50	0,00	119,46	0,50
K-Hon	10,71	0,05	0,00	10,71	0,05
K-Kö	28,80	0,12	0,00	28,80	0,12
K-Pi	17,20	0,07	0,00	17,20	0,07
K-Km	50,49	0,21	0,04	50,53	0,21
K-T	84,38	0,36	0,00	84,38	0,36
K-Sp	44,03	0,19	0,00	44,03	0,19
K-Re	71,09	0,30	0,00	71,09	0,30
K-Mh	1,65	0,01	0,00	1,65	0,01
K-Mü	11,43	0,05	0,00	11,43	0,05
K-Ák	14,50	0,06	0,00	14,50	0,06
K-Arb	5,37	0,02	0,00	5,37	0,02
K-G	11,74	0,05	0,00	11,74	0,05
KÖu	647,94	2,74	0,00	647,94	2,74
kt.	521,09	2,20	13,29	534,38	2,26
kú.	168,68	0,71	0,00	168,68	0,71
KÖk	188,29	0,80	0,00	188,29	0,80
KÖl	2,16	0,01	0,00	2,16	0,01
Zkk	238,91	1,01	5,81	244,72	1,03
Ev	8772,14	37,07	7,23	8779,37	37,10
Eg	3101,43	13,10	0,00	3101,43	13,10
Ek	351,14	1,48	3,88	355,02	1,50
Mk	2157,37	9,12	-4,31	2153,06	9,10
Má	823,77	3,48	0,00	823,77	3,48
Mko	1076,19	4,55	0,00	1076,19	4,55
Tk	59,02	0,25	0,00	59,02	0,25
V	292,17	1,23	-0,33	291,84	1,23
Ve	43,84	0,19	0,00	43,84	0,19
Kb-Kk	3,83	0,02	0,00	3,83	0,02
Kb-Szá	13,32	0,06	0,00	13,32	0,06
Kb-P	10,25	0,04	0,00	10,25	0,04
Kb-En	20,35	0,09	0,00	20,35	0,09
Kb-Kt/B	7,93	0,03	0,00	7,93	0,03
Kb-Re	31,35	0,13	0,00	31,35	0,13
Kb-Kt/F	216,76	0,92	1,93	218,69	0,92
Kb-Km	5,00	0,02	0,00	5,00	0,02
Kb-T	1,46	0,01	0,00	1,46	0,01
Kb-B	214,24	0,91	0,00	214,24	0,91
Kb-Mu	1,88	0,01	0,00	1,88	0,01
Kb-Mz	1,59	0,01	0,00	1,59	0,01
Kb-Hon	2,14	0,01	0,00	2,14	0,01
<b>Összesen</b>	<b>23666,33</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23666,33</b>	<b>100,00</b>

A város számára eminens érdek az északnyugati összekötő gyűjtő út kiépítése. A tanulmányterv és előzményei több változatot vizsgáltak, melyek közül a tervben szereplő javaslat helybiztosítását kell a HÉSZ módosítás során megvalósítani. A jelenlegi javaslatnak megfelelően a TSZT 1. mellékletében is szükségessé válik az úthálózatok pontosítása.



TSZT 1.2. melléklet: Közlekedés javaslatának kivágata

A szerkezeti jelentőségű gyűjtőút kijelölése mellett a térségi jelentőségű *Kerékpár és túraút* egy sajátos agglomeráción belüli többcélú kapcsolati elem. A Petőfi tér – Sajóbáony közötti mintegy 9 km-es integrált funkciójú túraútvonal városon belüli szakaszának kiépítése egyben a fő gyalogos tengely is a városközpont és Tetemvár negyed között (ez kb. 2 km-es szakasz). Elrendezése gyalogos sétány min. 2,5m; fasor min 2,0m; kerékpárút 2,5m. A zártkertek és mezőgazdasági területek között a meglévő dűllőút szakaszosan is kiépíthető, melynek keresztmetszelve integrálható, a fasornak azonban tájképi jelentősége van. A belső és külső szakasz keresztmetszelve javaslatát csatoltuk a közlekedés fejezetben.

### 2.3 Helyi Építési Szabályzat

A tervezési területen zömmel lakóterület kerül kijelölésre, melyen belül nagyvárosias, kisvárosias és kertvárosias övezet is megjelenik. A központban és a kiemelt részeken településközponti övezet is kijelölésre került. A nagyobb zöldterületek közterületként kerültek feltüntetésre, illetve a zöldfelületi rendszert alkotják a telkek be nem építhető és zöldfelületként fenntartandó részei, valamint a védelmi és közjóléti rendeltetésű erdőterületek. Ennek megfelelően a létrehozandó építési övezetek *paramétere*i a következők:

Nagyvárosi lakóövezet

Övezeti kód	Épületmagasság (m)	Beépítési mód	Megengedett legnagyobb beépítettség (%)	Megengedett legkisebb zöldfelület (%)	Kialakítható legkisebb telekterület (m <sup>2</sup> )
Ln-81.44.6	20,0	Sz	35	40	2500
Ln-71.44.6	16,0	Sz	35	40	2500

Sz – szabadon álló

## Kisvárosi lakóövezet

Övezeti kód	Épület-magasság (m)	Beépítési mód	Megengedett legnagyobb beépítettség (%)	Megengedett legkisebb zöldfelület (%)	Kialakítható legkisebb telekterület (m <sup>2</sup> )
Lk-51.54.5	9,0	Sz	40	40	1200
Lk-61.44.5	12,5	Sz	35	40	1200

Sz – szabadon álló

A tervezett épületmagasság meghatározása során a nagyvárosi övezetben legfeljebb ötszintes épületek elhelyezése javasolt.

## Kertvárosi lakóövezet

Övezeti kód	Épület-magasság (m)	Beépítési mód	Megengedett legnagyobb beépítettség (%)	Megengedett legkisebb zöldfelület (%)	Kialakítható legkisebb telekterület (m <sup>2</sup> )
Lke-41.35.5	8,0	Sz	30	45	1200
Lke-44.45.3	8,0	Z	35	45	600

Sz – szabadon álló; Z – zárt sorú

## Településközpont vegyes övezet

Övezeti kód	Épület-magasság (m)	Beépítési mód	Megengedett legnagyobb beépítettség (%)	Megengedett legkisebb zöldfelület (%)	Kialakítható legkisebb telekterület (m <sup>2</sup> )
Vt-71.63.6	16,0	Sz	50	25	2500
Vt-91.34.6	35,0	Sz	30	40	2500

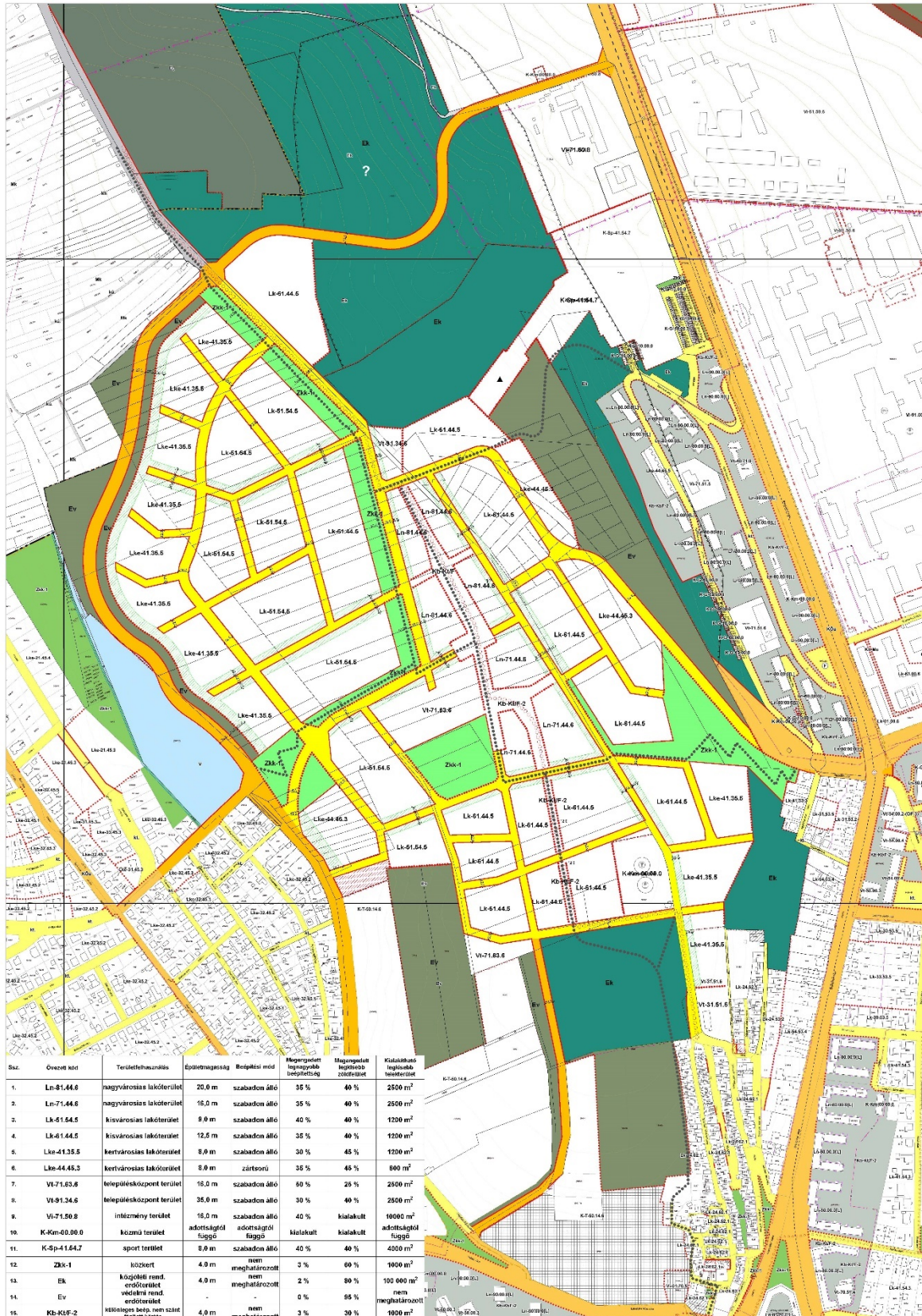
Sz – szabadon álló

A meglévő övezethez való igazodás alapján a volt pestis kórház parkja, a tájkeretek, a fásított sétányok és a Sajóbábonny – Petőfi tér kerékpárút területe közkerti, Zkk-1 övezetbe kerül, míg a terület határán húzódó erdőszáv Ev jelű védelmi célú erdőterület övezetébe sorolódik.

A terület északi és nyugati oldalán futó gyűjtőút 20 m, a hegyre felvezető fő hálózati elemek 16 m, míg a lakóutcák 12-14 m szélességűre tervezettek. A közterületeken a frekvenciált szakaszokon egyoldali párhuzamos parkolás és rakodóhelyek kialakítása tervezett, a lakóutcákban a közterületi parkolás nem támogatott.

A széles zöldfolyosó és a sétányok jó kialakíthatósága érdekében több tömbben bevezetésre kerül a „telek be nem építhető része” jelölés, melynek célja a lokális ökológiai folyosók kialakulásának támogatása. A nagyvárosias lakóterületek lezárásának elkerülése és az átjárhatóság érdekében a tömbökben un. „Közforgalom számára megnyitott udvar” került kijelölésre, mely biztosítja a szabad bejárást és további sétautak és zöldfelületek kialakíthatóságát.

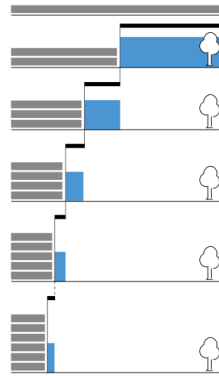




Sz.	Övezeti kód	Terrületfelhasználás	Építettségmagasság	Bérlésméret mérd	Megengedett legnagyobb beépítettség	Megengedett legnagyobb zöldfelület	Különböző legmagasabb teherterhelés
1.	Lk-61.44.6	nagyvárosias lakóterület	20,0 m	szabadon álló	35 %	40 %	2500 m <sup>2</sup>
2.	Ln-71.44.6	nagyvárosias lakóterület	16,0 m	szabadon álló	35 %	40 %	2500 m <sup>2</sup>
3.	Lk-61.54.5	kisvárosias lakóterület	8,0 m	szabadon álló	40 %	40 %	1200 m <sup>2</sup>
4.	Lk-61.44.5	kisvárosias lakóterület	12,5 m	szabadon álló	35 %	40 %	1200 m <sup>2</sup>
5.	Lk-41.35.5	kertvárosias lakóterület	8,0 m	szabadon álló	30 %	45 %	1200 m <sup>2</sup>
6.	Lk-44.45.3	kertvárosias lakóterület	8,0 m	zártszerű	35 %	45 %	800 m <sup>2</sup>
7.	Vl-71.83.6	településközpont terület	16,0 m	szabadon álló	60 %	25 %	2500 m <sup>2</sup>
8.	Vl-91.34.6	településközpont terület	35,0 m	szabadon álló	30 %	40 %	2500 m <sup>2</sup>
9.	Vl-71.50.8	intézmény terület	16,0 m	szabadon álló	40 %	kialakult	10000 m <sup>2</sup>
10.	K-Km-01.00.0	adottságtól függő közmű terület	adottságtól függő	adottságtól függő	kialakult	kialakult	adottságtól függő
11.	K-Sp-41.64.7	sport terület	8,0 m	szabadon álló	40 %	40 %	4000 m <sup>2</sup>
12.	ZK-1	központ	4,0 m	nem meghatározott	3 %	60 %	1900 m <sup>2</sup>
13.	EK	külsőrend. terület	4,0 m	nem meghatározott	2 %	80 %	100 000 m <sup>2</sup>
14.	Ev	védálmí rend. terület	-	-	0 %	95 %	nem meghatározott
15.	Kb-KbF-2	kerónleges bep. nem szánt terület közter.	4,0 m	nem meghatározott	3 %	30 %	1900 m <sup>2</sup>

## Az épületmagasság szabályozás fő elve

*Az ötödik szinttől elolvad a területi nyereség: A nyitott tér növekménye (kékkel) és a beépített terület viszonya (szürke), növekvő szintszámok esetén (Forrás: Baukultur 2019). A növekvő szintszámmal az építés, így például a gépészet megvalósítása is egyre költségesebb, valamint további szolgáltatások biztosítása is (pl. tűzvédelem) is egyre nagyobb kihívás.*



A koncepció az OTÉK előírásainak figyelembevételével készült, az övezeti paraméterek az OTÉK 2. mellékletének megfelelőek. A javaslat kidolgozása során a felsőbb jogszabályok betartása mellett a településfejlesztési dokumentumokkal való összhang megteremtésére törekedtünk.

A településképi rendelet és a további jogszabályok betartása a beruházás megvalósulása esetén (is) kötelező, a településképre vonatkozó előírások jelen fázisban nem kerülnek módosításra.

### 3. ALÁTÁMASZTÓ MUNKARÉSZEK

#### 3.1 Épített környezet alakítása

##### Beépítési javaslat – 3D tömegmodell

Az új kialakuló új települési szövetnek:

- új, keresztirányú kapcsolatot biztosít a Szentpéteri Kapu és az Alsó Forrás-völgy perifériái között,
- differenciált közlekedési rendszerrel rendelkezik, a tranzitforgalom kizárva, a gyalogosforgalom preferálásával (Deszkatemplom-Belváros),
- felértékeli a meglévő, csatlakozó városszövet stratégiai fontosságú pontjait,
- biztosítja a dombhát zöldfelületének folyamatosságát, az átszellőzést és azt – szabályozott keretek között – a Deszkatemplom térségébe vezeti a központi sűrű városszövetbe.

##### *Városias lakóterület kialakulásának esélyei*

*Az urbánus, a szervezettség erősebb formáit felmutató, nagyobb funkcióűrűségű lakóterületek kialakításának országosan meggyengültek a hagyományai, a szuburbanizáció és az autós korszak elmúlt negyven éve háttérbe szorította a racionális, városkompatibilis lakásformákat. A paneltől a családház felé kilendült inga a holtpontról elindult visszafelé. A számos ok és a válságturbulenciák mellett a meghatározó új domináns életvitelek, új szokások és anyagi feltételek a piaci trendek szerint ezt igénylik a fiatalabb, mobilabb generációk.*

*Az elszegényedő, fiatal lakásvásárlók ezt keresik, és a piac már válaszolt is a társasházak építésével az egyre erősebb keresletre, igényekre. Ezt általában a populista várospolitikai vállalkozók kapzsi bűnéként állítják be, a kisszerű Nimby hangadók igényeit kiszolgálva.*

*Az Lk (kisvárosias lakó) - építési övezet paramétereiben alkalmas arra, hogy ezekben az övezetekben sűrűségben, működésben és építészeti tagoltságban valóban városias lakó- és építészeti együttesek jöjjenek létre, melyek ökológikus és ökonomikus szerethető létfeltételeket kínálnak. A városiassághoz nélkülözhetetlen funkciók megjelenése egy kritikus méret/lélekszám és sűrűség mellett meg fog jelenni.*

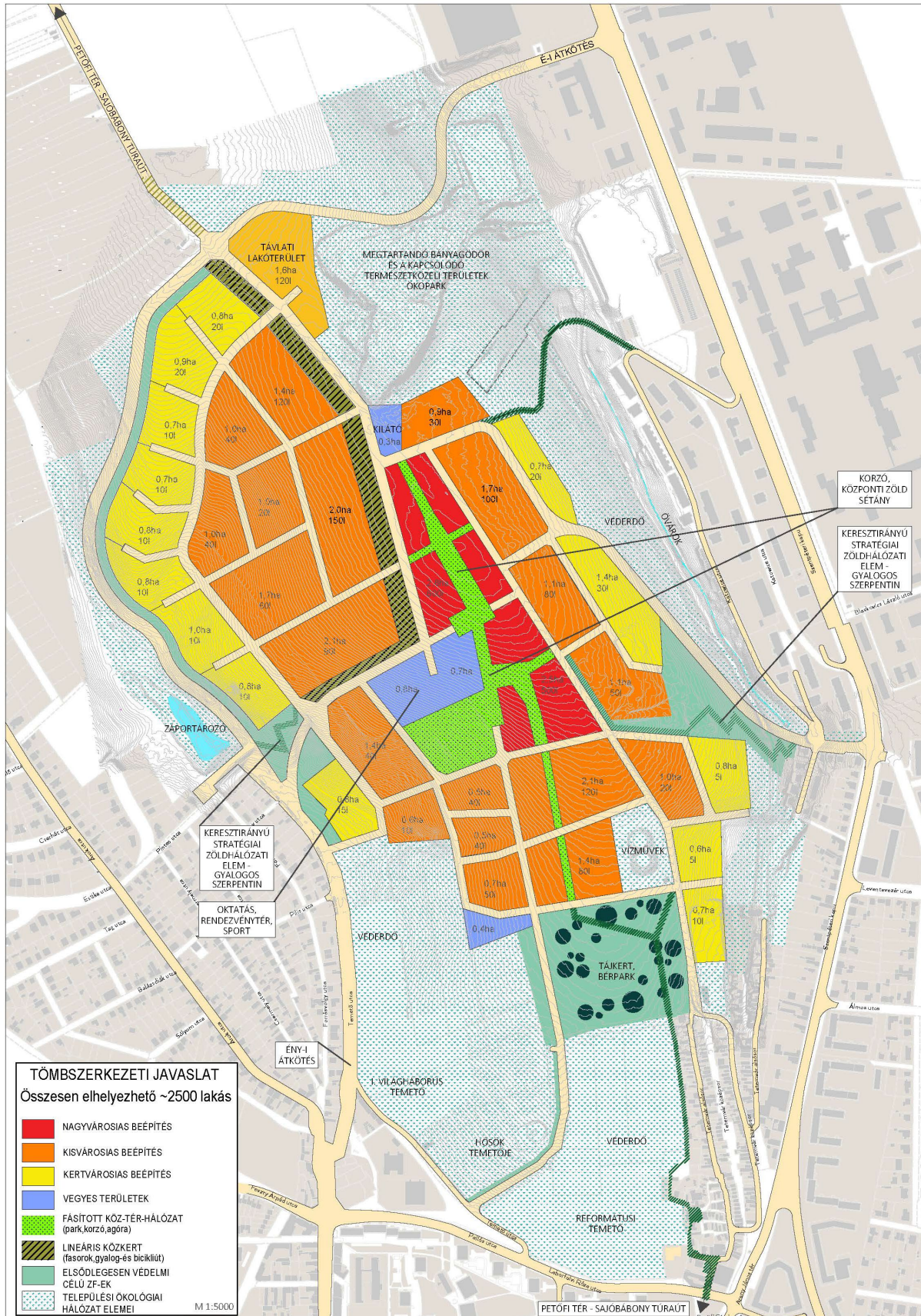
*Az építészeti arculatot általában sikerrel határozzák meg a települések defenzív településképi rendeletek, melyek szabályozhatatlan építészeti szempontokat kísérelnek meg általánosan érvényesíteni.*

*Általános jelenség a városfejlesztés és a magasépítés összetévesztése, a rendszerbe szervezett közterületi hálózat fontosságának háttérbeszorulása, egyáltalán, a közterületek, parkok értékének fel nem ismerése.*

**A beépíthetőség intenzitása az igényeknek megfelelően a várossal történő egyeztetéseken tovább alakítható, figyelemmel a közlekedési és közmű ellátási feltételek felső határára. A vizsgálatok szerint a műszaki optimum kétezer – kétezer-ötszáz lakást jelent a beépítés jellegétől függően. Az alacsony intenzív beépítés a peremeken, a lejtős oldalakon indokolt.**

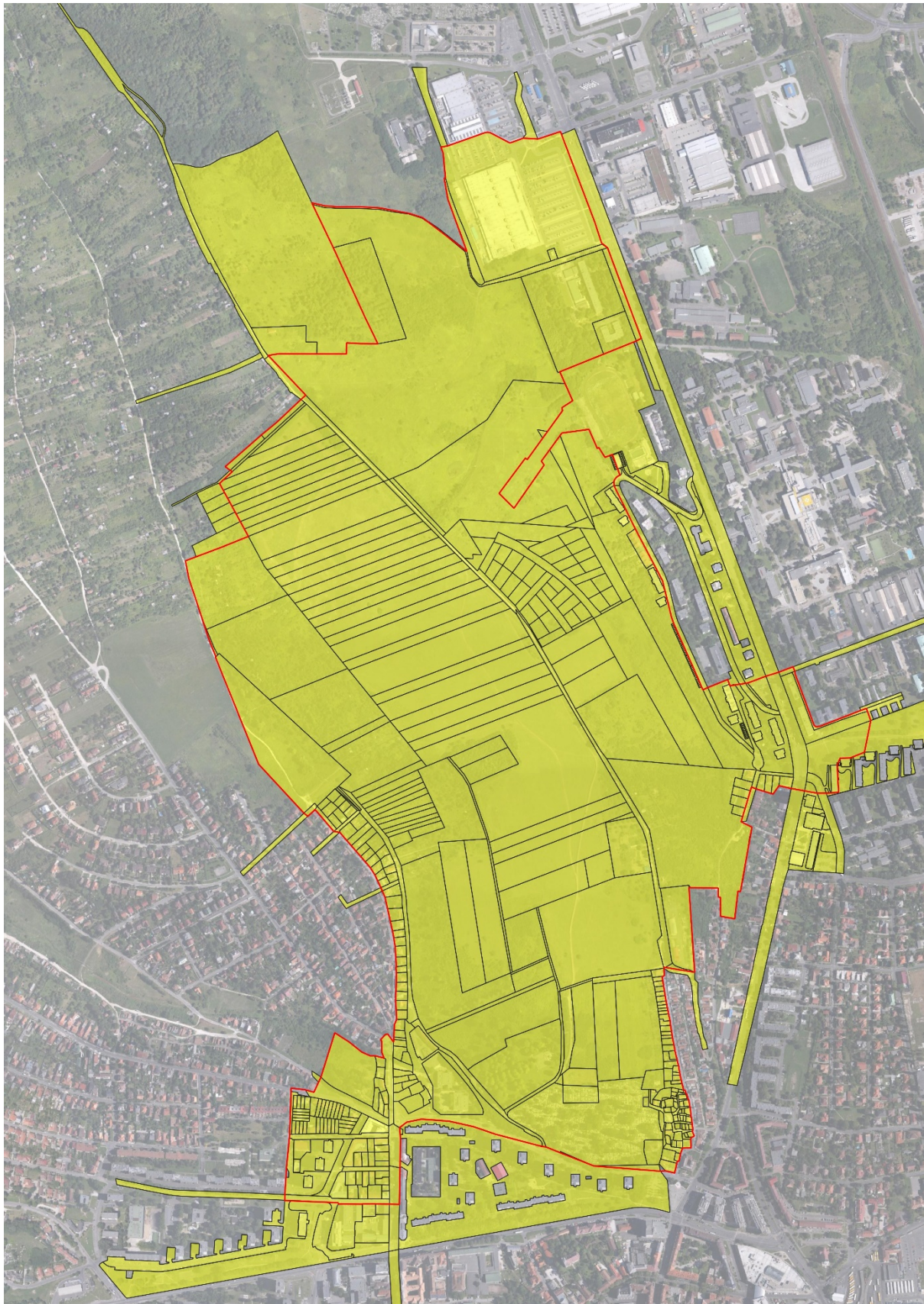
**A jelenleg beépítésre javasolt 40-50 hektár fejlesztés súlypontjában van. A kapcsolódó további 40-50 hektár nagyságú területek részben a megközelítést szolgáló közlekedési területek, másrészt meredekebb, gazdaságtalanul beépíthető, vagy éppen csúszásveszélyes domboldalak, a 100 hektárnyi területen belül a rendezési tervben kijelölt zöld területek is megtalálhatók.**





Tömbszerkezeti javaslat



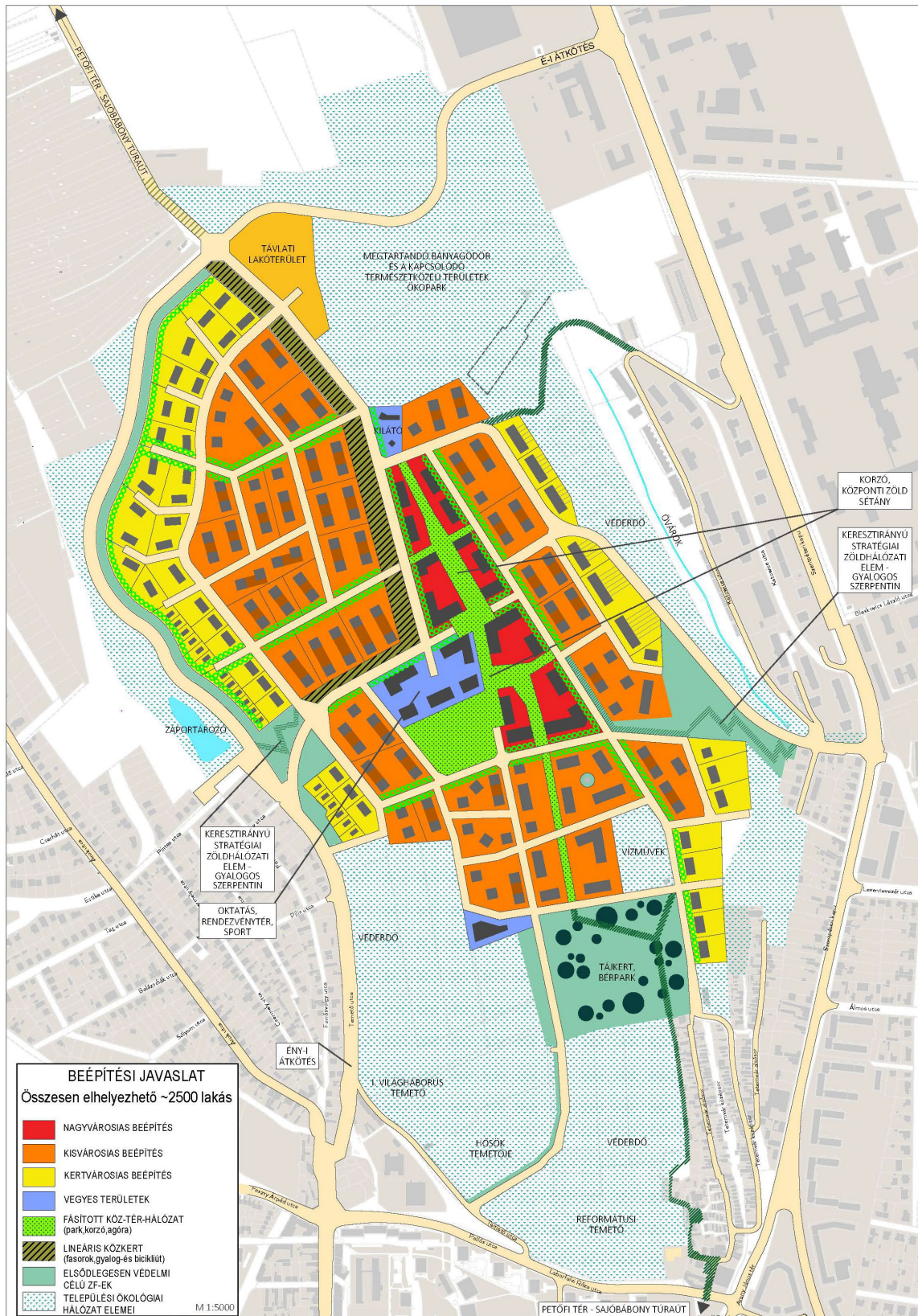


*A beruházással esetlegesen érintett telkek*



## Telekszerkezet

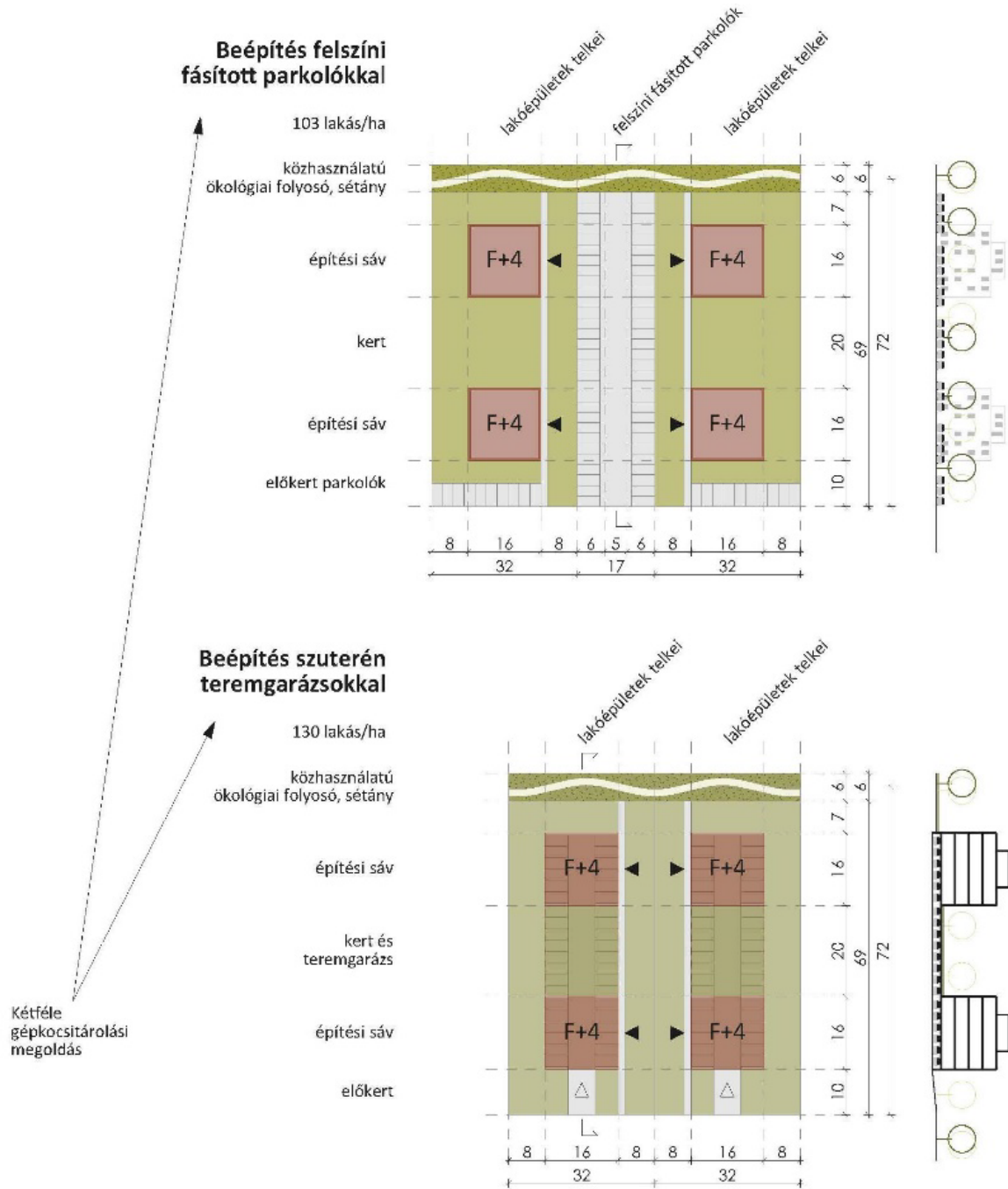
A kisvárosias társasház, lakóparki karakterű területek beépítése érdekében indokolt a minimális telekméretet 2000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb területben meghatározni. Az új előírások megengedik a beépíthető minimális telekszélesség megadását, ami segít az ÉPKOLL-nak jó házak tervezésében



Beépítési javaslat



Városépítészeti javaslatok összefoglalása



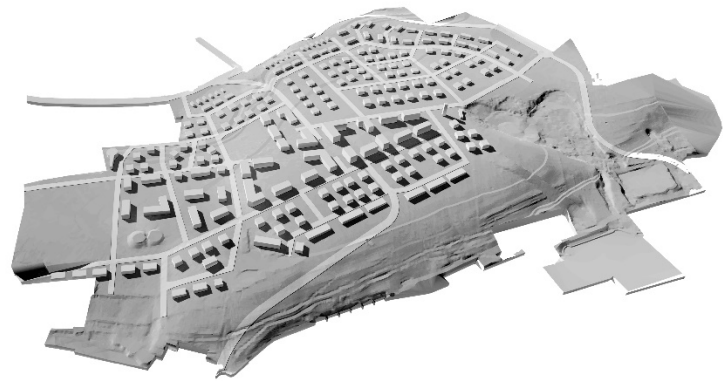
Lakásszám/mix/sűrűség

2000m<sup>2</sup>

130-150 Telekm<sup>2</sup>/L

50L/hektár kb. 50 ha = 2500 L

## Látványtervek



*A városrész belső szövege, háttérben a kilátóval*



### Alkalmas példák, jó gyakorlatok



*Beépítettség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Gépkocsitárolás épületek alatti, egyesített teremgarázsban. Privát, félprivát és publikus zöldterületek fokozatos átmenete. (Madárhegy, forrás: Google Earth)*



*Visszafogott épületkarakter, jó lakássűrűség. (Madárhegy, forrás: Google Earth)*





*Jó viszonyulás a lejtős terephez, reagálás a tágabb környezetre. Privát és publikus zöldterületek fokozatos átmenete. (Sondrio, Olaszország, forrás: Divisare)*



*Privát, és publikus zöldterületek fokozatos átmenete. (Sondrio, Olaszország, forrás: Divisare)*





*Beépítettség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Gépkocsitárolás épületek alatti teremgarázsban, rövid feltáróúttal. (Római-part, forrás: Google Earth)*



*Gépkocsilejártó épületek alatti teremgarázsba, rövid feltáróúttal. (Római-part, forrás: Google Earth)*





*Beépítettség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Gépkocsitárolás épületek alatti, egyesített teremgarázsban. Lakóépületek közötti zöldterület magas használati értékkel. (Sasadliget, forrás: Google Earth)*

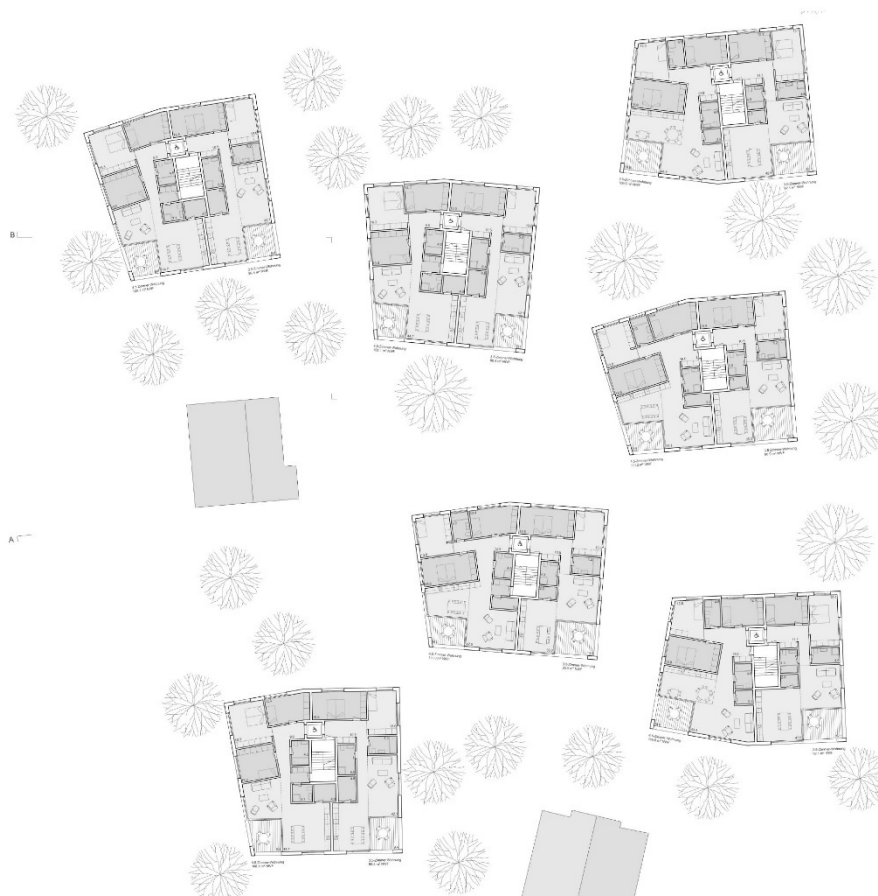


*Beépítettség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Gépkocsitárolás épületek alatti, egyesített teremgarázsban. Lakóépületek közötti zöldterület magas használati értékkel. (Sasadliget, forrás: Google Earth)*





*Beépíttség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Jó viszonyulás a lejtős terephez, visszafogott épületkarakter.  
(Mühlau, Svájc, forrás: Divisare)*



*Beépíttség, burkolt felületek és zöldfelületek jó aránya. Jó viszonyulás a lejtős terephez, visszafogott épületkarakter.  
(Mühlau, Svájc, forrás: Divisare)*

### 3.2 A TSZT és HÉSZ tervezetben rögzítésre javasolt egyéb rendelkezések

#### Védelmek és örökségvédelem

A területen a bányaseb területén található védett növények területének helyi védelme javasolható. A régészeti szempontokat az építés során érvényesíteni szükséges.

#### Korlátozások

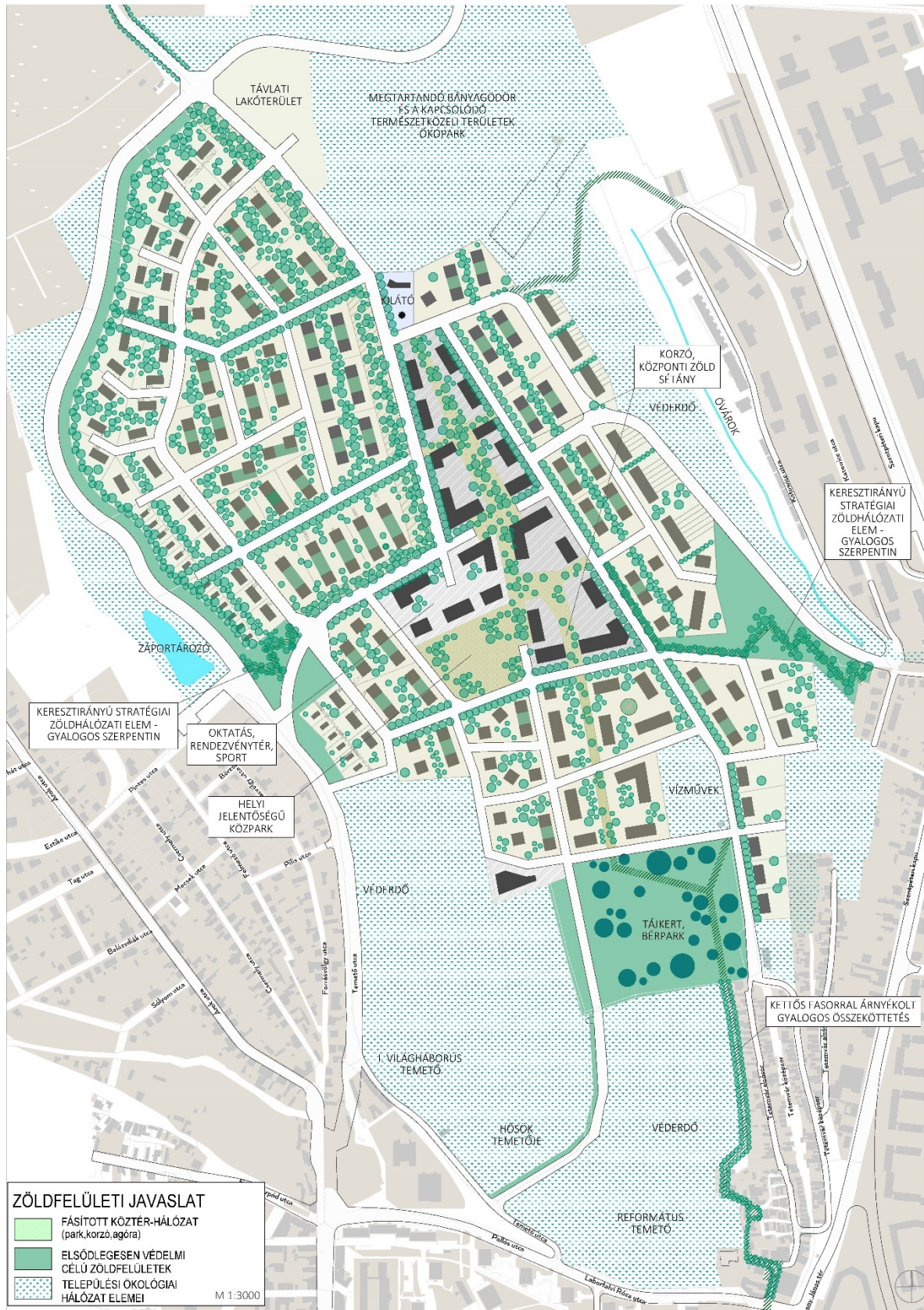
A TSZT vonatkozó alátámasztó részeinek pontosítását el kell végezni.

### 3.3 Zöldfelületi rendszer fejlesztése

A városfejlesztés alapvető célja, hogy a település szövetébe és működésébe jól kapcsolódó, a lakosok életminőségét növelő fejlesztés jöjjön létre. Az élhetőség és gazdasági megtérülés - hosszú távon - a klimatikus és fenntarthatósági szempontokat is figyelembe véve biztosítható. Mivel nagy kiterjedésű, összefüggő, a belvároshoz közvetlenül kapcsolódó zöldfelület adja a fejlesztési terület nagy részét, ezért az összárosi érdekek azt kívánják, hogy a beépítés során előtérbe kell helyezni a zöldfelületi rendszert támogató, városökológiai szempontokra épülő területhasznosítási forgatókönyveket.

Az optimális települési szövet tervezéséhez számba kell venni a különböző modellek, megvalósult példák előnyeit és hátrányait, valamint a változó társadalmi igények alapján szükséges új megoldások lehetőségét. A tervezendő beruházás önálló városrész szintű – a külső zöldkapcsolatai mellett a városrész belső zöldfelületi rendszerének integrációja is fontos feladat.





Zöldfelületi javaslat



## Ökológiai rendszer és zöldhálózatok

A beépítés tervezése során figyelemmel kell lenni a város zöldfelületi és ökológiai rendszerének működőképes fenntartására. A városi zöldfelületi rendszer értékes eleme a városszövetbe benyúló „tetemvári zöld ujj”, melyet (szerkezeti jelentősége miatt) ha a jelenleginél kisebb területtel is, de mindenképp folytonosan meg kell tartani.

A városi klíma szempontjából a lombkorona fedettség mértéke kritikus jelzőszám. Ennek megtartása, sőt növelése pozitív hatású. A részletes tervezés során a lombkorona fedettség kialakításakor a kilátás- és átszellőzési lehetőséget, illetve a jelenlegi, jól beállt gyepterületeket, mint élőhelyet részben (működőképes léptékben) meg kell tartani.

Az ökológiai folyosó, a folytonosnak tekinthető zöld kapcsolat fenntartására vagy létrehozására alkalmas szerkezeti elemek lehetnek az ún. zöld sétányok, a közlekedési célú területek kellő szélességű és megfelelő kialakítású zöldfelületei, illetve közkertek, közparkok. Ezekhez kapcsolódhatnak a terület belső mikroklímáját alakító magán és intézményi területek zöldfelületei.

### A közterületek zöldfelületei

A közterületek vagy közterületként használt területek képezik a zöldfelületi rendszer és ökológiai hálózat alapját, mivel ezek alakításában, tudatos fenntartásában jobban érvényesülnek a rendszer szintű szándékok. A közterületi zöldek rendszerét a zöld sétányok, közlekedési célú területek zöldfelületei, a zöldterületek és az intézményi területek zöldfelületei együttesen alkotják. Az ideális lombkorona fedettség és eloszlás meghatározása is alapvető kérdés a jól működő városökológiai rendszer megalapozásához. A városias közterületi zöldfelületek minimális lombkorona fedettsége (15 éves távlatban) 60%.

A közterületi vagy közhasználatú zöldfelületek minőségi kialakítását (természetközeli-művi skála) és fenntartási intenzitását (extenzív-intenzív skála) azok funkciója, és a zöldfelületi rendszerben elfoglalt helye határozza meg.

### A zöldfelületek közvetlen hatása a beépített területekre

A zöldfelületek és zöld épületszerkezetek alkalmazásával az épületek hűtési költsége és energiaigénye jelentősen csökkenthető. A szélsőségesen meleg nyári hónapokban a növényzet, illetve a zöld épületszerkezetek hűtő hatását kihasználva jelentős hőmérséklet csökkenést lehet elérni beltéren (az épületek felmelegedését csökkenti a növényzet az árnyékolás és a falfelület hűtése által) és kültéren (árnyékolás, párologtatás) egyaránt. A növényzet mikroklímára gyakorolt hatásáról tudható, hogy 100–200 m<sup>2</sup>-nyi zöldfelület környezetében akár 3–4 °C alacsonyabb léghőmérséklet mérhető.

A közterületek és szabadterek mikroklímájának temperálása a város(rész) élhetősége szempontjából (különösen, ha tekintetbe vesszük a technológiai társadalom életmódváltozását) fontos tényező. Ennek legolcsóbb, és leginkább fenntartható módja zöldfelületek kialakítása/megtartása és megfelelő növényzet telepítése.

A növényzet kedvező hatásai a városi közegben az ökológiai és műszaki előnyök mellett a rendkívül jótékony pszichés hatásokban is mérhető. Környezetpszichológiai kutatási eredmények bizonyítják, hogy a természeti környezet nagy szerepet játszik a mentális jóllét és egészség megőrzésében. A zöldfelületek (műszaki létesítmények mellett, részletes tervezés alapján) vízvisszatartásban is jelentős szerepet játszanak. A zöldfelületek vízvisszatartó funkciójának kihasználásával kisebb közmű infrastruktúra építési- és fenntartási költségek mellett mérsékelhetők a szélsőséges időjárás-eseemények hatásai is.

Nedvesség-gazdálkodás:

Az új beépítések, városrészek tervezésénél a klímaválság hatásainak mérsékléséhez elengedhetetlen a felszíni- és csapadékvizek átfogó koncepció alapuló és részleteiben kidolgozott tervezése.

A nedvesség-gazdálkodást jelentősen befolyásoló tényezők

- a zöldfelületek aránya és elhelyezkedése, hálózatisága
- a talajadottságok (víz megtartás)
- terepviszonyok (lejtős területek!)

A kiugró csapadékesemények kezelésében, akár ideiglenes tárolásban, lefolyáskésleltetésben, szikkasztásban az erre tervezetten kijelölt és alkalmassá tett zöldfelületek jelentős szerepet játszanak. A csapadék helyben tartására és a visszapárologtatás általi természetes klimatizálásra is legalkalmasabb (legolcsóbb) megoldás a zöldfelületek létrehozása, megfelelő növényzet telepítésével.

### Beépítési terv zöldfelületi vonatkozásai, klímaadaptáció

A beépítési javaslatban a telkek, közterületek, építési helyek kijelölése a terület környezeti adottságai mentén úgy teljesíti a megfogalmazott célokat, hogy élhető, fenntartható, a város többi részéhez szervesen kapcsolódó új városrész jöjjön létre. A vizsgálati és előkészítő munkarészekben megfogalmazott ökológiai, dendrológiai és klíma szempontok a beépítési tervben a következőképp érvényesülnek:

A terv megtartja az É-ÉNY irányú zöldfelületi kapcsolatot a Bábonyi erdőtömbhöz, illetve a Sajó-völgyi letörések gyepjeihez. Ez a spontán élőhely regeneráció, biodiverzitás szempontjából fontos, amelyek a klímaadaptivitás alappillérei. A bányagödör és környéke területének zöldhálózati elemként való megtartása, és az értékes természetközeli vizes élőhelyek megőrzése mellett természetjáró, rekreációs funkciók kialakítása javasolt.

A dombháti területen egy központi zöld sétány kialakítását javasoljuk, mely szintén folyamatosnak tekinthető zöldfelületi kapcsolatot jelent a Bábonyi erdőtömbhöz. Ez a zöld sétány a kialakítandó lakóterületet (annak értékét nagyban növelve) fizikailag is összekapcsolja a nagy kiterjedésű természetközeli területekkel, könnyen elérhetővé téve azt sportolás, rekreáció során. A zöld sétány funkcióját tekintve elsődlegesen nem motorizált közlekedési kapcsolatot jelent.

A tervezési terület keleti oldalán a meredek és csúszásveszélyes lejtők beépítése nem javasolt. Ezen a hegylábi sávon a zárt növénytakaró megtartása a talaj lemosódásának megakadályozása érdekében alapvető fontosságú. A térbeli és városszövetben elfoglalt helyzetéből adódóan azonban kiválóan alkalmas ez a terület a belváros összekapcsolására az északi természetközeli területekkel, célpontokkal és véderdőként kondicionálja a tőle keletre fekvő meglévő és a nyugatra tervezett majdani lakóterületeket. A területen egy jelenleg betonozott öv árok gyűjti össze a csapadékot. Ennek revitalizációjával, sétaút kiépítésével, a növényállomány tervezett felújításával a zöldfelületi sáv parkerdővé alakítható. Az így kialakított, megőrzött városi jelentőségű zöldfelületi kapcsolat ökológiai-, klíma- és talajvédelmi funkció mellett rekreációs sport és jóléti szerepet tölthet be.

A terület nagy értéke a kilátás, mely mindenki számára elérhető formájában a beépítés során részben vagy egészben megszűnik. Ennek visszaállítására kilátó építését javasoljuk a dombhát kiemelt pontján, mely a bányagödör közparki jellegű kialakításával együtt vonzó városi szabadidős vagy rekreációs célpontként szolgálhat.

A beépítés tervezése során a gyűjtő és kiszolgáló utak rendszerét a városökológiai és klíma szempontok alapján méreteztük, így bizonyos nyomvonalakon a csapadékvíz gazdálkodáshoz, közművekhez, közlekedéshez, zöldfelületi rendszerhez igazodva, kellően széles zóldsáv és fasor alakítható ki. Lásd a közlekedési fejezetbeli minta-keresztmetszeteken. A csapadék helyben tartására a keresztmetszetben szikkasztó területet biztosítunk, a többlet csapadékvizet a kijelölt területeken több lépcsőben fogjuk meg és szikkasztjuk tovább.

A csapadékvíz végső befogadói északon-északnyugaton a volt bányagödör, a nyugati oldal mentén a revitalizált, átalakított övások, délen a vízmű terület alatt kialakítandó ligetes tájkert zöldfelületei, keleten pedig a Pintes utcai gát mögötti patakmeder és záportározó.

A nagyobb zöldfelületi elemeket kiegészítik a városi szabadterek, belső udvarok, kisebb zöldfelületei, melyek kialakítása elsősorban az épületek energetikai és esztétikai támogatását és a szabadterek „klimatizálását” célozza.

A magántelkek összefüggőnek tekinthető, ill. a közterületekhez kapcsolódó, kellő lombtömeggel kialakított zöldfelületei a városklíma szempontjából jelentős szerepet képviselnek, a zöldfelületi rendszer részét képezik, ökológiai hasznuk jelentős. A beépítés megvalósítása során a tömbök belsejében a zöldfelületeket úgy kell kialakítani, hogy alkalmas legyen a csapadékvíz visszatartására, lefolyás késleltetésére. Ez részletes tervezés és méretezés alapján tereprendezés, növényhasználat, csapadék elvezető természetes elemek és műtárgyak rendszerben kezelésével érhető el. A vízvisszatartáshoz és a növényzet adta klimatikus szolgáltatásokhoz szükséges ideális zöldfelületarány a telken belül minimum 45-50%. A településrészen kialakuló mikroklimatikus viszonyok szempontjából a fákkal beültetett (lombbal árnyékolt) terület nagysága is kritikus szempont, ezért a telekterület minden 100 m<sup>2</sup> -ére legalább 1db nagy vagy közepes méretű, vagy 3 db kis méretű fát el kell ültetni.

A zöldfelületi rendszer részét képezik a városrész helyi szintű funkcionális ellátását célzó területek is, pl. játszótereknek, sporteszközöknek helyet adó zsebparkok, illetve egy nagyobb közpark, mely a meglévő idős narancseperfa állomány megtartásával alakítható ki.

A terület déli részén, a véderdő besorolású területen javasoljuk a jelenlegi használat, és a zárt gyeppel megtartását, illetve fák ültetésével ligetes tájkert kialakítását. Itt a miskolciak számára megmaradna a Tetemvár jelenlegi rekreációs funkciója, és (a környező temető besorolású területekkel együtt) a város jelentős területű kondicionáló zöldfelülete.

A Temető utca folytatásaként tervezési terület mentén északon végigfutó, és a 26-os főutat a TESCO mellett elérő összekötő utat 15 ill. 30 m széles zöld sáv határolja le a tervezett lakóterületektől. Ez a zöld sáv elengedhetetlen helybiztosítás a terep szükséges rendezéséhez, a csapadékvíz-gazdálkodás eszközeinek megteremtéséhez, valamint a lakóterületek por- és zajszennyezéstől való védelméhez.

A tervezési területet nyugatról határoló völgyben a víztározó és patakparti terület kisebb rendezéssel és a vízparti élőhelyek megtartásával, regenerálódásával a zöld kínálat tovább növekszik. Ez a terület nemcsak ökológiai, városklíma kiegyensúlyozó szereppel bír, de rekreációs funkcióknak is helyet adhat.

A beruházási területet körülvevő nagy kiterjedésű meglévő növényzettel fedett területek megtartását javasoljuk, ezek a városklíma szempontjából jelentős kiegyensúlyozó szereppel bírnak.



### 3.4 Közlekedési javaslatok

#### A terület közlekedési igényeinek meghatározása

A terület közlekedési igényeit a tervezett 2500 lakás figyelembevételével határoztuk meg. A 2500 lakás alapján a becsült lakosság, 2,5 fő/lakással számolva 6250 fő.

A közlekedési kapcsolatok méretezésénél a 6250 fő közlekedési ágankénti megoszlását a következők szerint tételeztük fel:

Közösségi közlekedés (megfelelő szolgáltatási színvonal elérhető)	50 %
Egyéni személygépjármű közlekedés	45 %
Kerékpáros, gyalogos közlekedés	5 %

A méretezésnél a szükséges kapacitásokat a csúcsidőszaki forgalomhoz határozzuk meg, a mértékadó csúcsórai forgalom a napi forgalomnak mintegy 40 %-a.

A közösségi közlekedés 3125 fő utasforgalom, csúcsórában 1200 utas/irány értékkel számolva 2 irányban közlekedő, autóbusszjáráttal lebonyolítható, 12 perces követéssel, 100 fő kapacitású járművekkel.

A személygépjármű forgalomnál, 1,25 fő/jármű telítettség vehető figyelembe, így a szükséges kapacitás 2250 személygépkocsi/nap, a csúcsórában 900 szgk/óra/irány. Ez a forgalom két útvonal kialakításával megfelelő szolgáltatási színvonalon lebonyolítható.

#### Közúti közlekedés és hálózati kapcsolatok

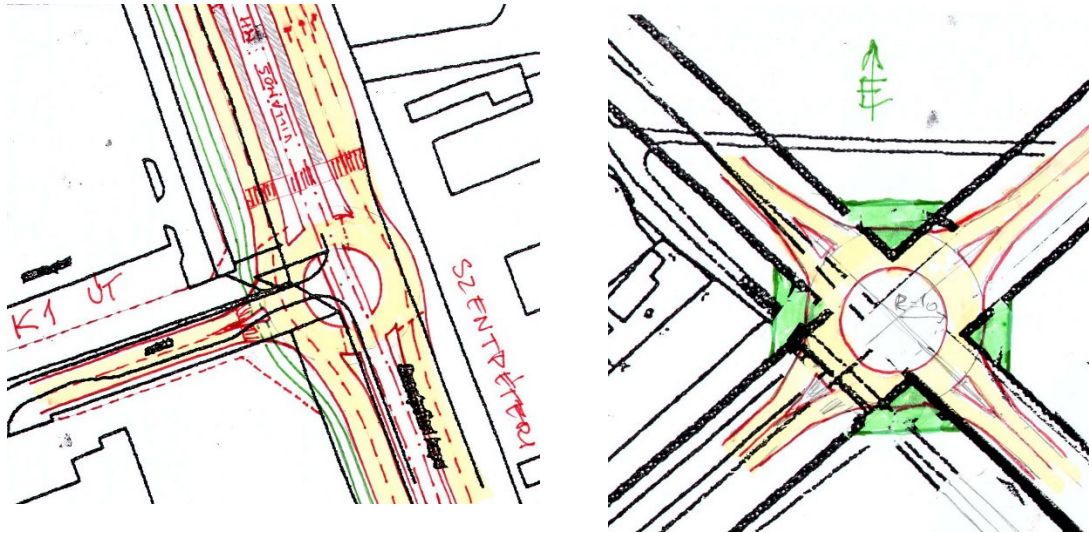
A területtől független közúti kapcsolati igény a Szentpéteri kapu északi szakasza és az Árok utca közötti, amelynek nyomvonalát a TESCO áruház déli oldalán vezetett kapcsolattól, a Széphegy dűlőt keresztezve a Forrásvölgy utca mentén a Temető utca – Dózsa György út felé lehet a legkedvezőbbben kialakítani. Az út gyűjtőút kategóriával, 50 km/h tervezési sebességnek megfelelő paraméterekkel (max. emelkedő 12 %) kialakítható, javasolt közterületi szélessége 20 m.

Az út javasolt csomópontja a Szentpéteri kapunál körforgalom, a későbbi ütemben megvalósuló villamos pálya figyelembevételével.

A tervezett lakóterület külső közúti kapcsolata két irányban 2x1 forgalmi sávossal gyűjtőút kialakításával lebonyolítható.

A gyűjtőút kategóriájú kapcsolatok tervezési osztálya B.V.c.B., a terepviszonyoknak és a környezeti feltételeknek megfelelő minimum 16 – 20 m széles szabályozással.

A terület gyűjtőútja észak felé a Kelet-nyugati átkötéshez a Széphegy dűlő közelében csatlakozik, javasolt csomóponti kialakítása körforgalom.



A gyűjtőút dél felé a Temető utcához kapcsolódik.

A gyűjtőút biztosítja az autóbusz hálózat nyomvonalát és a kiszolgáló utcák kapcsolatait, de vonalvezetése korlátozza az átmenő forgalom kialakulásának lehetőségét. A gyűjtőutak 2x1 forgalmi sávós keresztmetszettel megfelelőek a belső forgalom lebonyolítására, parkoló sávok az intézmények környezetében szükségesek.

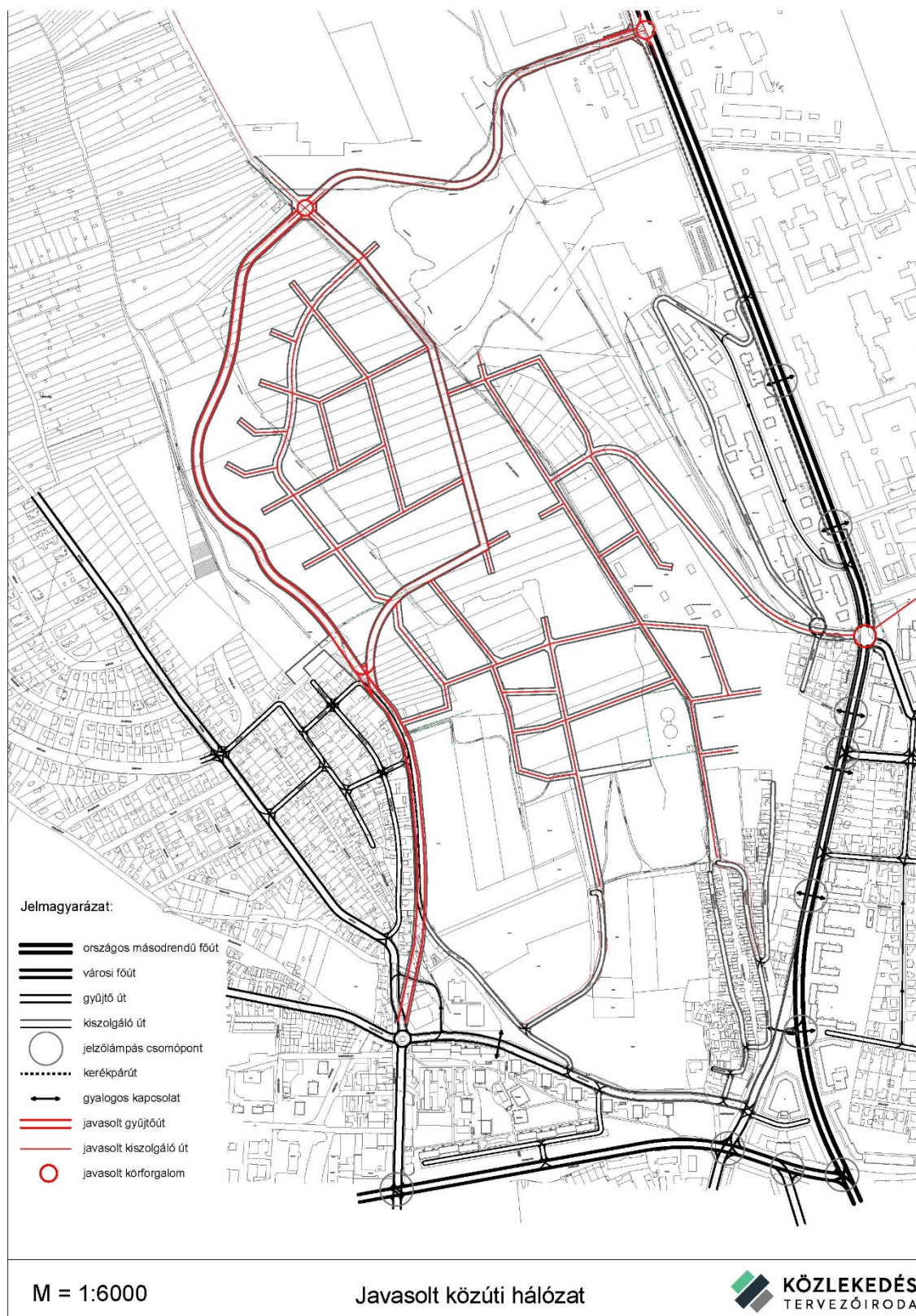
A terület további két külső kapcsolata:

- Kelet felé a Szentpéteri kapunak a Huba utca, Aggteleki utca térségében tervezett csomópontjához csatlakozik. A kötöttségek miatt csak 30 km/h tervezési sebességnek megfelelő (15 % esés) paraméterekkel alakítható ki.
- Dél felé a Temető utcához kapcsolódik a Temető nyugati határán meglévő út fejlesztése

A kiszolgáló utak tervezési osztálya B.VI.d.B., javasoljuk 30 km/h sebességkorlátozási zónával szabályozni a gyűjtőutak által határolt tömbökön belül. Az utak javasolt közterületi szélessége: 12 m.

A 24. számú főút (Szentpéteri kapu) és a városközpontot északról elkerülő, fejlesztésre kijelölt, Jókai Mór utca – Fazekas utca – Vologda utca útvonal között, a Tetemvár érintésével kialakítandó tehermentesítő úton, a terület szempontjából átmenő forgalom várható. Ezért az útvonal és a Tetemvár fejlesztési terület úthálózatát elválasztva kell kialakítani, a területen belül forgalomcsillapítási szabályozás (Tempo 30) szükséges.

A tehermentesítő út forgalmi terhelésétől függően indokoltá válhat a Pallós utca – Feszty Árpád utca és a Fazekas utca – Vologda utca útvonal közötti szakaszon a Dózsa György úti 2x1 forgalmi sávós útpálya kapacitásbővítésére. Ez, a Dózsa György út és a vele közel párhuzamos Fábán kapu egyirányú kialakításával lehetséges. A Fábán kapu vonalán a gyűjtőúti kategória biztosítása a parkolási rendszer átépítésével és a környezetvédelmi szempontok fokozott érvényesítésével oldható meg.



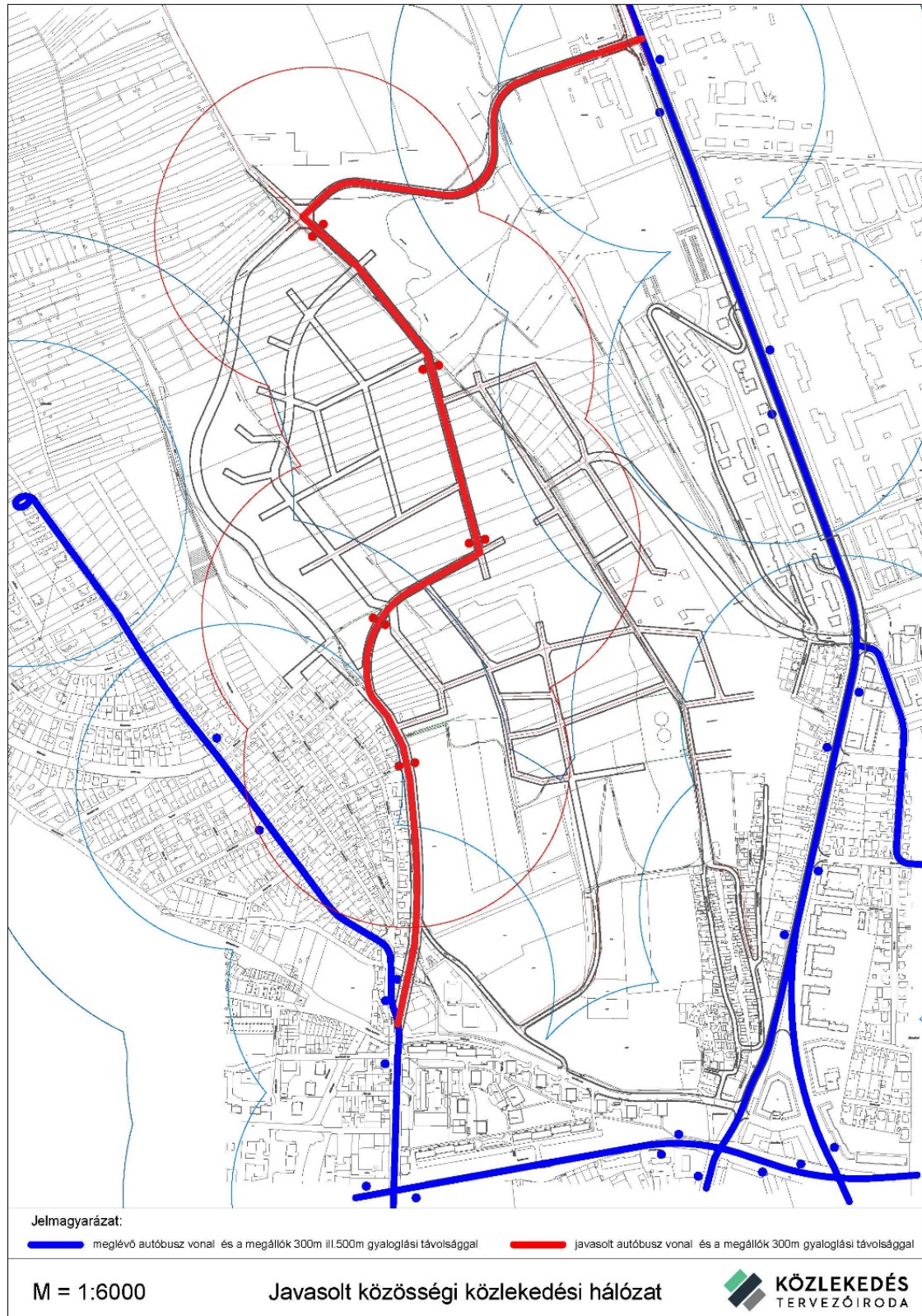
### Közösségi közlekedés

A terület utasforgalmát lebonyolító autóbuszjárat délnyugati irányban a városon belül, a központot érintve, az Árok utca – Dózsa György út irányban tud kapcsolódni a hálózathoz a Búza térig közlekedve.



Észak – kelet felé a terület belső gyűjtőútján érinti a kialakítandó központot, északon a kelet-nyugati elkerülő úton jut el a Szentpéteri kapuig.

A terepviszonyok miatt és az utasforgalmi igényekhez való alkalmazkodás érdekében szóló buszok közlekedtetésével számoltunk, mintegy 100 fő/jármű kapacitással.



### Kerékpáros és gyalogos közlekedés

A terület fő kerékpáros és gyalogos iránya a Széphegy dűlő – Tetemvári felsősor irányban a Petőfi térnél kapcsolódik a városi hálózatokhoz. A terület központjában csatlakozik hozzá a Temető utca felé tervezett gyűjtőút menti kerékpáros irány.

A terület kiszolgáló útjain a Tempo 30 sebességszabályozásnak megfelelően nem szükséges az útpályától elválasztott kerékpáros infrastruktúra, csak egyoldali gyalogos járda.

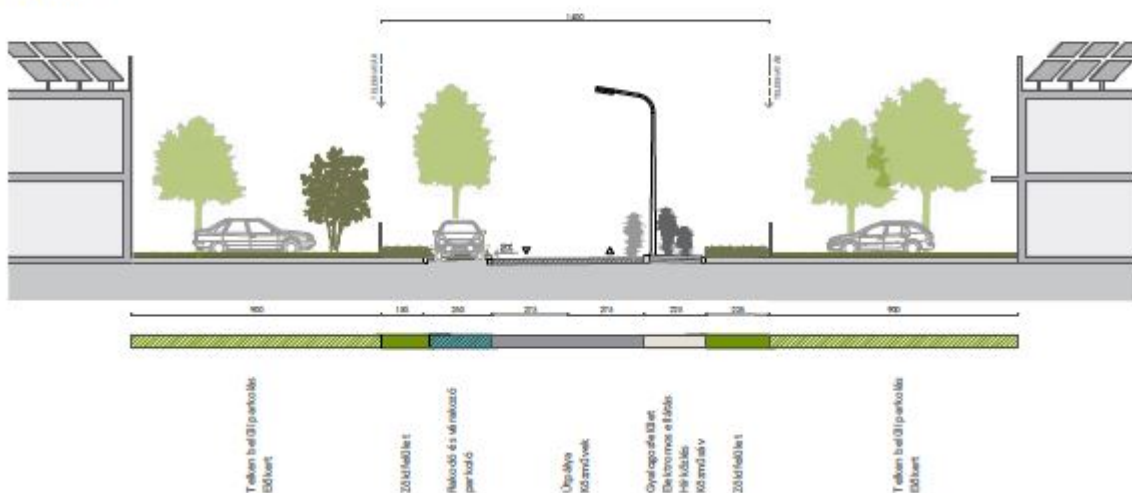
A központ intézményeinél az őrzött kerékpár tároláson kívül a mikro mobilitás létesítményeit is biztosítani kell. Ez közbringa és elektromos roller gyűjtőállomást és a szükséges informatikai létesítmények elhelyezését jelenti. Így biztosítható, hogy a központ autómentes módon kiszolgálható legyen.

### Parkolás

A területen belül az OTÉK előírásoknak megfelelően lakásonként 1 parkoló, illetve az intézményi funkciókhoz a főfunkció m<sup>2</sup> arányában telken belül kell a parkolókat elhelyezni. Az oktatási – nevelési intézményeknél a rövid idejű parkolás közterületen is biztosítható.

Változat 02      **Burkolt felület 51%**      **Vízáteresztő/zöldfelület 49%**

Az asszimetrius keresztmetszvény kialakítás esetén a közműberuházások és a klímavédelem szempontjából kedvezőbb a burkolt felület és vízáteresztő/zöldfelületek aránya is. A változatban féloldali rakodó/várakozó parkoló és gyalogosfelület kialakításával magasabb zöldfelületi arány érhető el, kisebb lesz a hőszigetelés, ezért a klímakompatibilitás szempontjait figyelembe véve ez a kialakítás támogatott városépítészeti oldalról.



### 3.5 Közművesítési javaslatok

Miskolc város központjához északra csatlakozó Tetemvár beépítetlen területen lakóterület, egy új városrész kialakítását tervezik, amely lehetőséget biztosít jelentős számú, 2500 lakás megépítésére. A fejlesztésre tervezett terület környezete, az északon található kertvárosi lakó- és a területhez keletre kapcsolódó lakótelepi már beépített területrészek teljes közműellátással rendelkeznek. A környezethez illeszkedve, a terület tervezett új beépítésének közműellátására a területet érintő korlátozások, az elvárt komfort igény és a környezetvédelmi elvárásokat kielégítő teljes közműellátás megoldása szükséges. A teljes közműellátáshoz biztosítani kell a közüzemű vízellátást, a közcsatornás szennyvíz- és csapadékvíz elvezetést, a villamosenergia, a vezetékes termikus energiaellátást valamint az elektronikus hírközlést. A közműellátáshoz szükséges hálózatokat a terület tervezett feltáró

úthálózatának a szabályozási szélességén belül lehet elhelyezni. A közműfektetésnél a racionális területgazdálkodás szempontjait is figyelembe kell venni, törekedni kell a felszín feletti és alatti terek mind kisebb közművek okozta terhelésre.

Az előkészítő tervek alapján a fejlesztéssel érintett, jelenleg zöldterületen nagyvárosi lakóövezet kijelölése tervezett. Az épületekben kb. 2500 új lakás kerülne elhelyezésre, amely előreláthatóan kb. 7500 fő részére biztosítana lakhatást. Az új városrész megvalósítását több ütemben tervezik. A javasolt új beépítés közműellátására a hatályos településrendezési eszközökben előírtaknak megfelelően, valamint a területet érintő vízminőség-védelmi területi- és hidrogeológiai érintettsége miatt, a teljes közműellátás megoldása szükséges.

A javasolt új beépítés teljes közműellátására a következő közműigények prognosztizálhatók:

	víz igény m <sup>3</sup> /nap	keletkező szennyvíz m <sup>3</sup> /nap
2500 lakás	1500	1350

A végső, teljes kiépítés megvalósítását követően várható, prognosztizált igények csak előzetes tájékoztatásul szolgálnak a közműszolgáltatók számára, hogy az ellátás lehetőségére fel tudjanak készülni. A tényleges közműigény bejelentés a szolgáltatók felé csak a továbbtervezés során konkrétan meghatározott igényekkel szükséges.

Tervezői tapasztalatok szerint, távlatra prognosztizált, a megengedett beépítés teljes megvalósítását követően jelentkező többlet igényekből a tervezés távlatáig ténylegesen kielégítendő igényként reálisan kb. 15-25 %-ának a jelentkezése várható. Így a közműfejlesztési javaslat készítése szempontjából kielégítendő igényként a tervezés távlatáig reálisan jelentkező igények kielégíthetőségét kell figyelembe venni.

A közmű-üzemeltetők a továbbtervezés során egy-egy ténylegesen jelentkező beruházáshoz, annak az igénybejelentésére határozzák majd meg az igénynövekedés kielégítési lehetőségének műszaki-gazdasági feltételeit. Az igények felfutásának várható üteméhez igazítva kell az ágazati fejlesztési feladatokat megvalósítani.

Meg kell említeni, hogy az új igények kielégítésének feltétele egyrészt a közhálózat megléte, vagy kiépítése az új igénylő telkéig és arról közművenként a bekötések, a fogadó helyek és mérőhelyek megépítése, másrészt vízi közműveknél, energiaközműveknél és az elektronikus hírközlésnél is a szolgáltatókkal való megállapodás megkötése, amelyben a szolgáltatók a szolgáltatás műszaki-gazdasági feltételeit rögzíthetik.

## Víziközművek

### Vízellátás

Miskolc vízellátását, így a jelenlegi tervezési terület körzetét is a Mivíz Miskolci Vízmű kft biztosítja. A Mivíz vízbázisa a 8 db bükki karsztforrás, amelyekből vagy gravitációsan, vagy szivattyúkkal való kitermeléssel termelik ki az ivóvizet. A város vízfogyasztása 35-50 ezer m<sup>3</sup>/nap, amit a Vízmű jelenleg biztosítani tud. A kitermelt vizet 50 db tározó medencékben tározzák, ezek össz tározó kapacitása 30515 m<sup>3</sup>.

A Mivíz kft által üzemeltetett vízellátó hálózat a város nagy kiterjedtsége és az eltérő topográfiai viszonyai miatt különböző ellátási zónákra van felosztva. Ez négy alapzóna, az Avas Tetemvár zóna, a



Göröghegy alsó és felső zóna és az Előhegy alapzóna, valamint a Lillafüred és a Pereces mellékszónák. A zónák hálózataiban az ellennyomó tározóként üzemelő tározómedencékben lévő víz szintje határozza meg a víznyomás minden nyomászónában megfelelő.

A vizsgált terület környezete az Avas-Tetemvár alapzónához tartozik. A zóna hálózatában a víznyomást a jelenlegi tervezési terület déli részén található ún. Tetemvár ellennyomó medenceként működő tározó vízszintje határozza meg. A tározóból keleti, nyugati és déli irányban vezetnek ki a nagyobb átmérőjű gerincvezetékek. Ezek a gerincvezetékek táplálják be a környező lakóterületek ellátó hálózatait. A nyomásviszonyok ott megfelelőek mind ivó-, mind pedig tűzvíz ellátás szempontjából.

Az új beépítésre tervezett terület új úthálózata nyomvonalán körvezetékes kialakítású vízellátó hálózat kiépítése szükséges. A hálózat betáplálására a jelenlegi Vízműtelken a tározó mellett új nyomásfokozó gépház felépítése szükséges, amelyet a meglévő tározóban tárolt vízzel lehet betáplálni. A továbbtervezés során kell ellenőrizni, hogy a tározó jelenlegi térfogata az új hálózat betáplálására elegendő-e, vagy pedig a tározó bővítése szükséges.

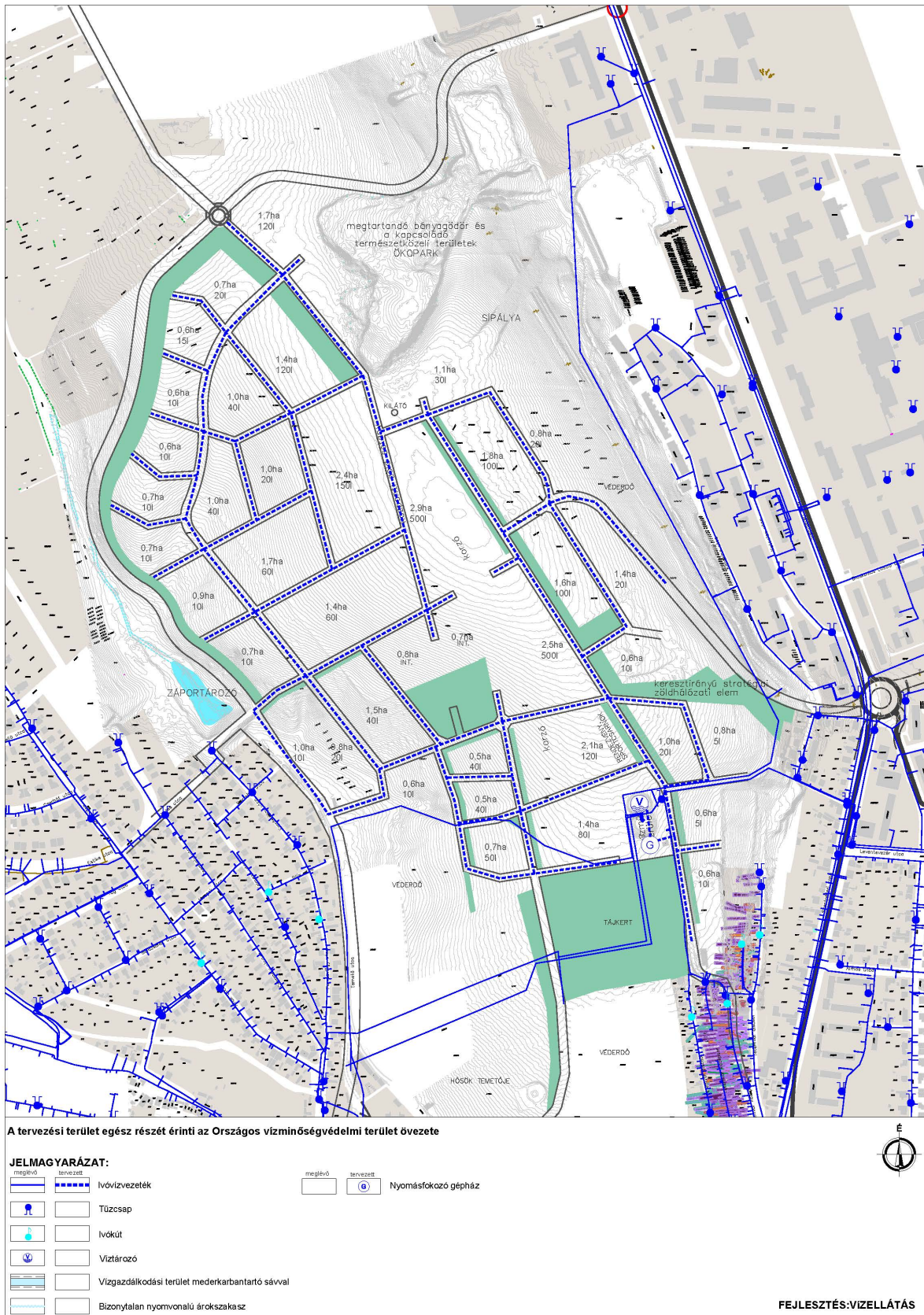
Új vízvezeték építeni a biztonságos tűzvíz ellátás érdekében minimum csak NA 100 paraméterrel javasolt.

#### Tűzvíz ellátás

A továbbtervezés során az egyes épületek beruházásához meghatározott pontos tűzvíz igény ismeretében lehet a biztonságos tűzvíz ellátást megtervezni. A közhálózatról vételezhető mennyiséget meghaladó tűzvíz igény kielégítésére az adott beruházás számára helyben kell tűzvíz tárolót létesíteni. Ez már az adott beruházás tovább tervezési feladata.

#### Locsolóvíz ellátás

A fejlesztéssel érintett területen kialakítandó zöldfelület és a burkolt felületek fokozottabb tisztán tartása jelentősebb locsolóvíz igényű. A terület fenntarthatósága meghatározó szempont, így vízellátásnál a nem ivóvíz minőségű vízigény kielégítésére helyi vízbeszerzés kiépítése javasolható, valamint fontos az esővíz locsolási célú gyűjtése és hasznosítása is.



Vízellátás

### *Szennyvízelvezetés*

A településen kiépített szennyvízhálózat elválasztott rendszerű, a szennyvízgyűjtő hálózat és szennyvíztisztító telep üzemeltetője a Mivíz.

A tervezett új beépítésű területen várhatóan keletkező szennyvizek prognosztizált mennyisége 1350 m<sup>3</sup>/nap. Ezt a keletkező szennyvízmennyiséget a meglévő városi közcsatorna hálózat és a szennyvíztisztító telep nem tudja fogadni.

Az E-közmű nyilvántartása szerint az új beépítésre tervezett területet nyugatról határoló utcákban a már beépített telkek ellátására kiépült a gravitációs elválasztott rendszerű szennyvízelvezető hálózat  $\Phi 20$  KG-PVC paraméterrel. Ez a hálózat a fenti többlet szennyvízmennyiséget nem tudja fogadni, ezért az új utcák nyomvonalain kiépítendő új gravitációs szennyvízcsatorna hálózat által elvezetett szennyvizeket egy szennyvíz átemelő berendezésbe kell vezetni és abból egy szennyvíz nyomóvezetékekkel kell a szennyvizeket tovább vezetni. A nyomóvezetékekkel elvezetett szennyvizek befogadója egy megfelelő vízzállító kapacitással rendelkező gravitációs szennyvízcsatorna lehet. Ennek kijelölésére egy szennyvízelvezetési tanulmányterv készítését javasoljuk.

A terület keleti részén kialakítandó hálózat kevesebb szennyvizet szállít, így az itt befogadóként rendelkezésre álló dn 400-as szennyvízcsatornák várhatóan ezeket a vízmennyiségeket fogadni tudják, de ezek vízzállító kapacitásait is ellenőrizni szükséges a továbbtervezés során. .

Azonban a vízellátásnál már leírtakkal azonosan, a közhálózati csatlakozási helyet is csak a szolgáltatóval egyeztetve lehet majd kijelölni.

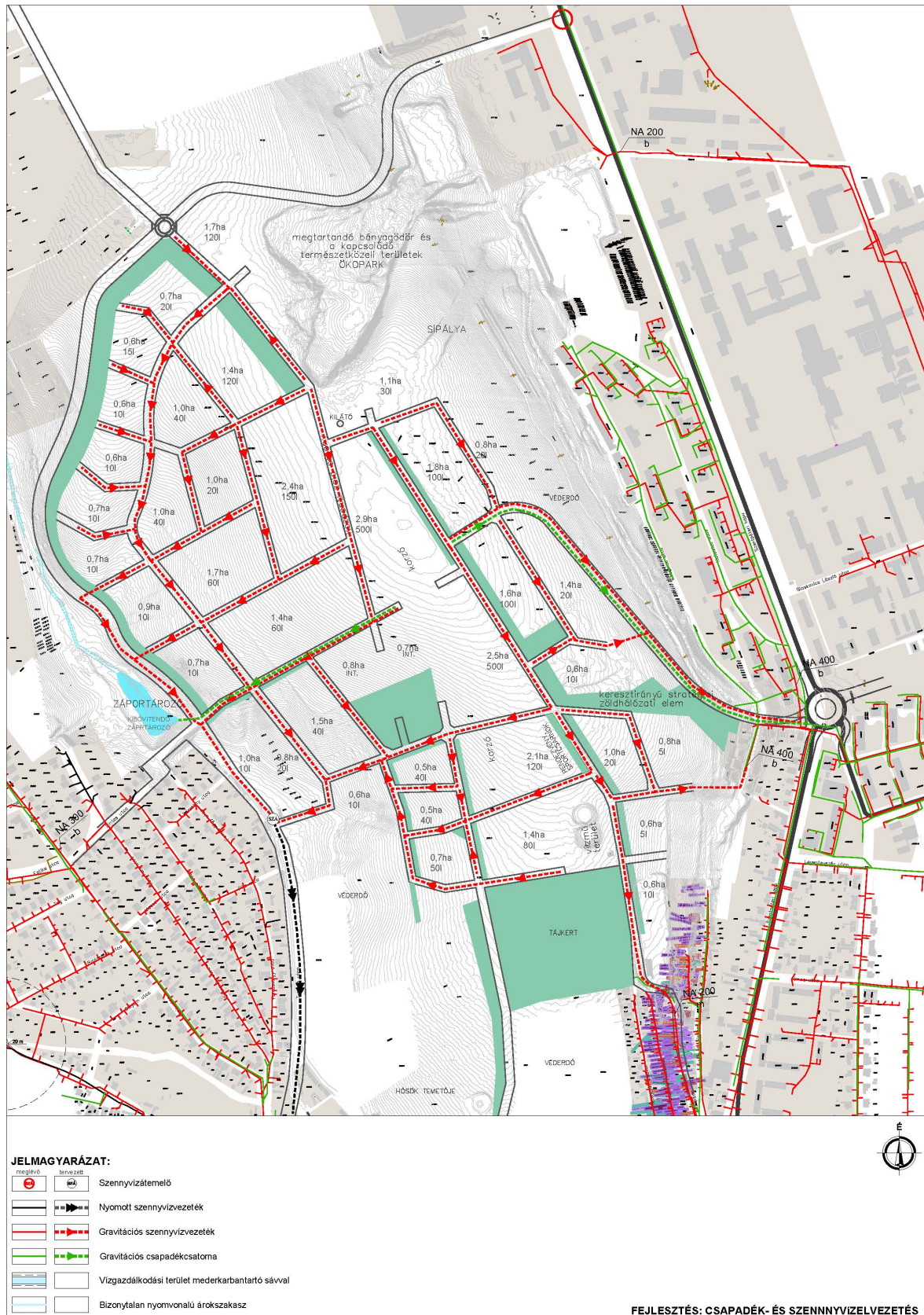
### Csapadékvíz elvezetés

A vizsgált fejlesztéssel érintett terület térségében elválasztott rendszerű csapadékvíz elvezetést alakítottak ki. Az új beépítésre tervezett terület keleti és nyugati lejtésű, a területről elfolyó vizek befogadója a területet keletről határoló övások és a folytatásában lévő csapadékcsatornák, illetve nyugaton az Alsó Forrásvölgyi patak, ez a belterületen a Cseres utca, Temető utca nyomvonalon halad, majd egyesül a Pece patakka, befogadjuk később a Szinva. Az Alsó Forrásvölgyi patak külterületi és belterületi határán egy árvízi gátat építettek a nagyobb vízhozamú csapadékok megfogására, itt fenékleürítő és túlfolyó is kiépült.

A Tetemvár dombja jelenleg szinte teljes mértékben füves zöldterület, melyen kevés ligetes facsoport található. Legmagasabb pontja 193 mBf, legalacsonyabb pontja 150 mBf-i körüli. Területe kb 100 ha, amelyről jelen állapotában 2 éves gyakoriságú, 15 perc időtartamú eső esetén összesen 2,43 m<sup>3</sup>/sec csapadékvíz folyik le az elvezető rendszerbe.

Az új beépítések megvalósulása esetén a burkolt felületek arány jelentősen megnő, így a területről elvezetendő csapadékvizek mennyisége is megnő. Ezeket a vizeket a lakóterület tervezői legnagyobb részben a területen vissza kívánják tartani, helyben felhasználni, tározni, szikkasztani. Ez jó megoldás, de arra várhatóan nem alkalmas, hogy extrém csapadékesemények nagy vízmennyiségét is kezelje. Ezért a nagy vizek elvezetésére is javasolunk csapadékvíz gerinccsatornákat kiépíteni, hogy azokkal lehessen a nagy vizeket a záportározóba elvezetni, ezzel az elöntéseket elkerülni.

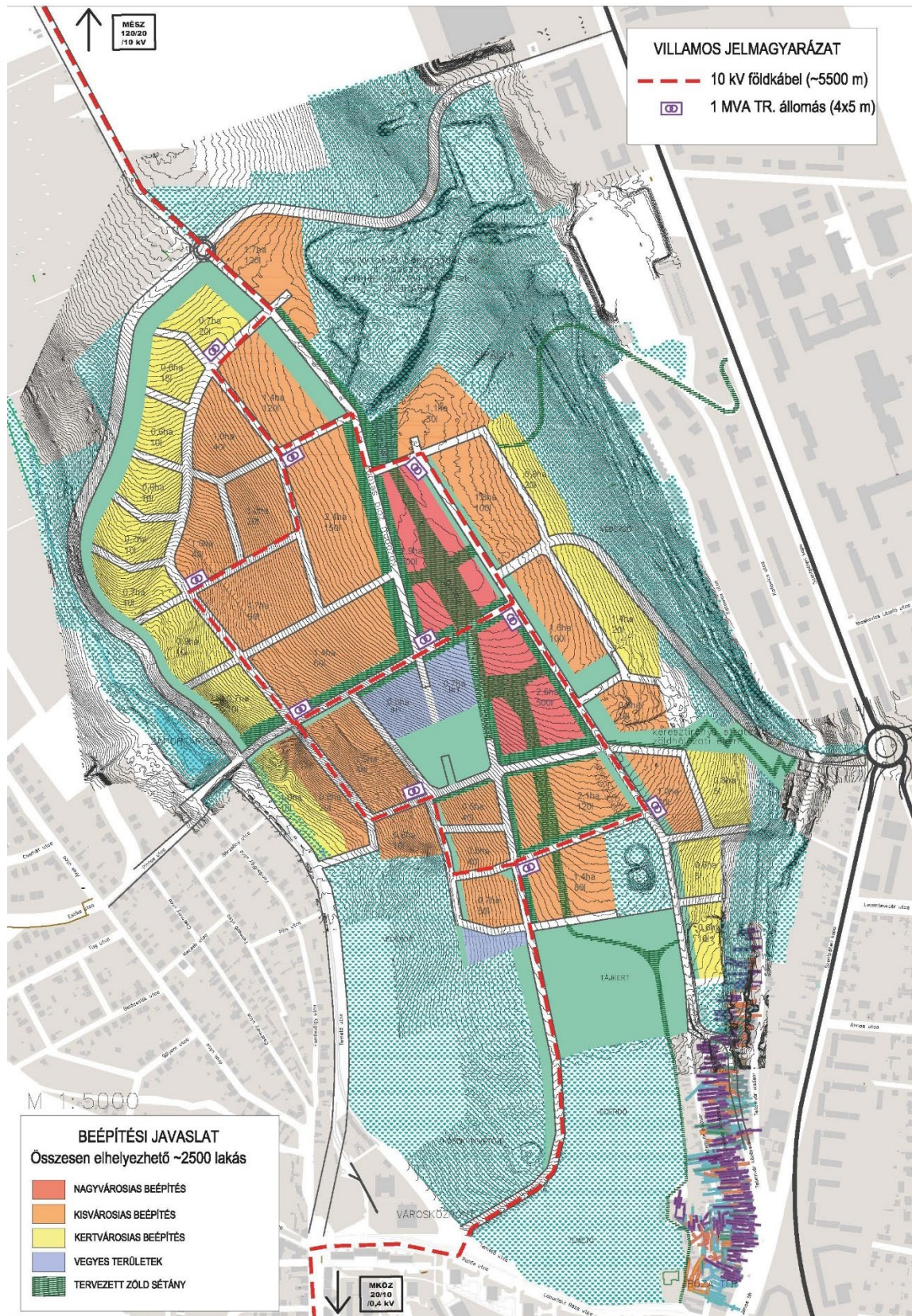




Szennyvízelvezetés



Energiaellátás



## Csapadékvíz-gazdálkodás javaslata

A csapadékvíz-gazdálkodás több, mint közmű kérdés, de súlyos hatása van a közműhálózatok működésére, hatékonyságára. A klímaváltságon túl, a domborzati problémák miatt, radikális fordulat szükséges mind szemléleti téren, mind pedig a gyakorlatban. A víz alapvető lételem, új nagy prioritású követelmény, hogy a telken belüli leeső csapadékvíz ne kerüljön gondolkodás nélkül a közcatornahálózatba. Lehetőség szerint helyben kell párologtatni, szikkasztani, párologtatni, szikkasztani, tárolni és öntözni. A közterületeken növelni kell a zöldfelületeket, szikkasztásra alkalmas zöld- és egyéb felületeket. területet, cél a klímakompenzálást támogató vízmegtartás, párologtatás, a hálózatot kímélő lefolyás lassítás. A tervezett közterületek jelentős része valamilyen lejtéssel fog bírni, így a vízmegtartás tervezése a kihívás.

### *Javasolt esővíz-management koncepció*

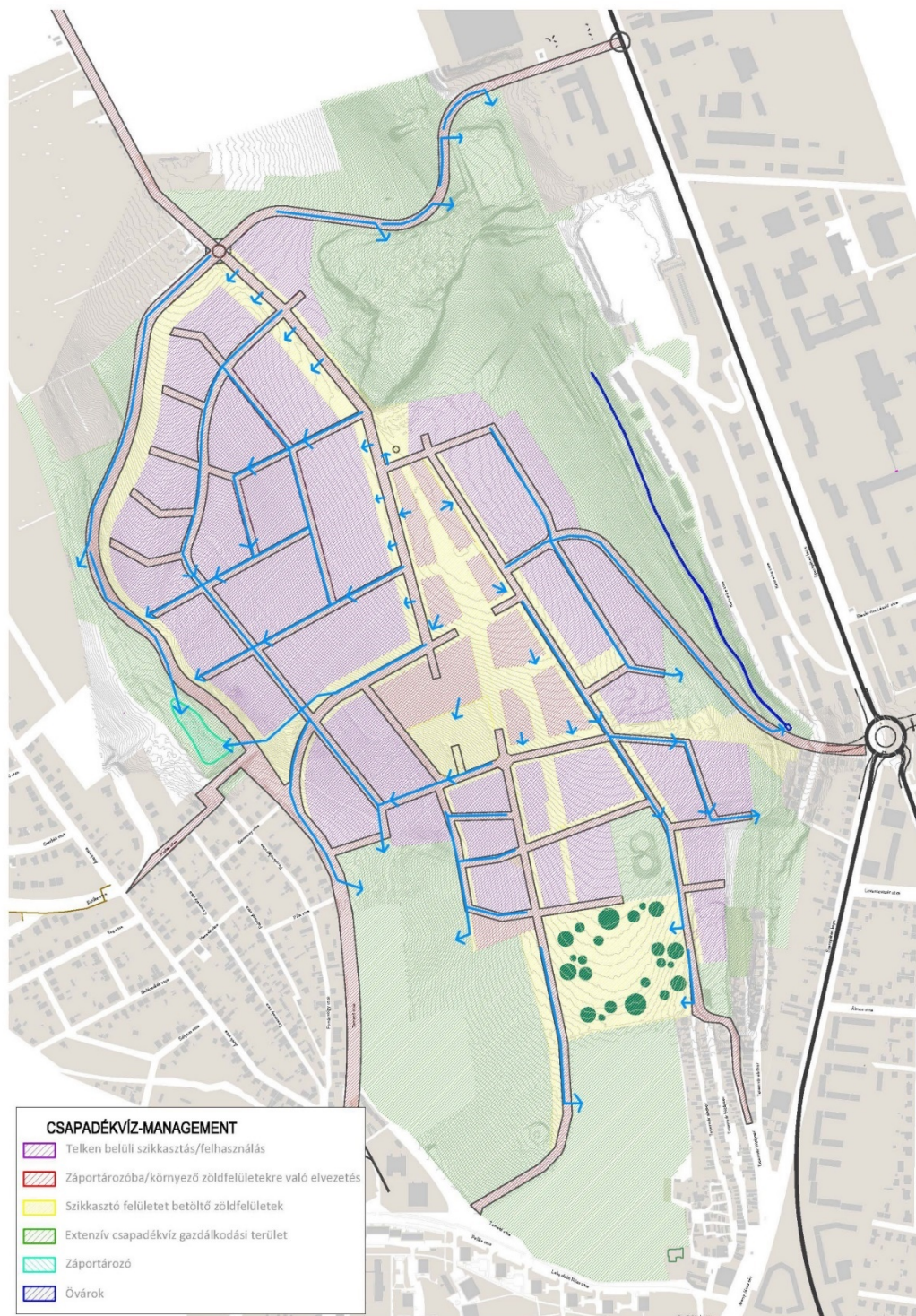
- A koncepció a kortárs ökológiai – városfejlesztési – tájépítészeti – vízgazdálkodási szempontokat együtt veszi figyelembe.
- Többszintű esővíz gyűjtési- és hasznosítási koncepciót kell meghatározni üzemeltetési koncepcióval együtt, ami lehetőséget ad az esővíz öntözési, útkarbantartási stb célú felhasználására. Az energetikai koncepcióval összhangban valószínűleg az összegyűjtött és hasznosítani kívánt mennyiség szivattyúzását kiegyenlítő energetikai szolgáltatásként lehet felhasználni
- A terület csapadékvíz-kezelési alapelve olyan rendszer kialakítását célozza, mely biztosítja a víz gyors összegyűjtését, lehetőség szerinti hasznosítását és rendszerszinten késleltetett elvezetését. Ez a rendszer kisebb terhelését, sérülékenységének mérséklését, valamint várhatóan gazdaságosabb létesítését és fenntartását teszi lehetővé az összetett területfelhasználású városrészben.
- Az összetett adottságú terület hatékony és fenntartható kezelésére alkalmas többszintű rendszer kialakítása. Ennek első lépése a terület részvízgyűjtő-területeinek elkülönítése.
- Lefolyáslassítás
  - Természetes, zöldfelületi elemekkel (pl. esőkeretek, kisebb mélyedések, árkok)
  - Mesterséges elemekkel, bordázott folyókákkal vagy egyéb speciális termékekkel (tároló tartállyal a folyóka alatt)
- Az épületeken keletkező csapadékvizek elválasztott gyűjtése, a tetőfedő anyagok esetében kerülni kell az esővizet szennyező anyagokat

A csapadékvíz-gazdálkodást a jogszabályoknak és a természeti rendszerek működésének megfelelően elsősorban a zöldfelületeken, és minden nemű területhasználaton szükséges tervezni és csak utolsó sorban a közterületi közmű, csapadékvíz-elvezető rendszereken keresztül elvezetni.

A beépítési terv, tényleges tervezett területfelhasználások és a fenti koncepció alapján lehatároltuk az alábbi csapadékvíz-kezelési övezeteket:

1. Telken belüli elsikkasztás (kisvárosi és kertvárosi területek)
2. Záportározóba vagy a környező zöldfelületekre való elvezetés (meredek utak, nagyvárosias és vegyes területek)
3. Szikkasztó felületet betöltő zöldfelületek
4. Extenzív csapadékvíz-gazdálkodási területek
5. Záportározó és övások





Csapadékvíz-management

### Részletes csapadékvízkezelési-modell

#### 1. Telken belüli elszikkasztás (kisvárosi és kertvárosi területek)

Alkalmazás: kisvárosi és kertvárosi területeken

A telken keletkezett összes csapadék helyben gyűjtése, szikkasztása és felhasználása: olyan magas zöldfelület/tetőfelület arányú telkek kerültek lehatárolásra, melyekben a domborzat és a zöldfelület nagysága alapján reális lehetőség van a tetőfelületeken, járdákon és zöldfelületen keletkező

csapadékvizek helyben történő szikkasztására, a fennmaradó mennyiségek átmeneti tározására, és öntözési célú felhasználására.

## 2. Záportározóba/övérokba/környező zöldfelületekre való elvezetés

Alkalmazás: nagyvárosias területek, vegyes területek, közlekedési területek, parkolók, gyalogos felületek, (nem zöld) tetőfelületek

Azokon a beépített, illetve burkolt területeken, ahol nem a telken belül kell az esővíz felhasználását megoldani, elsősorban a domborzati adottságok határozzák meg a csapadék szikkasztásának a helyét vagy befogadóját. A kevésbé meredek területeken lévő telkekre és utakra hulló csapadék esetében lehetőség van a környezetükben található esőkert-jellegű, szikkasztó felületet betöltő (városi) zöldfelületekre vagy az extenzív természetközeli területekre vezetni a vizet. A tetőfelületeken és a gyalogosforgalmú burkolt felületeken összegyülekező, feles csapadékvíz esetében elsődleges feladat a víz minél nagyobb arányú megtartása, zöldfelületi szikkasztása. A meredek területeken – az egyébként is a gyors lefolyás miatt – a csapadékvíz részleges gyűjtése mellett az ütemezett elvezetésének megoldása a cél. A keleti, nagy lejtésű utak csapadékvizének befogadója a domboldal keleti lábánál húzódó vonalas övérok. A tervezési terület nyugati meredek útjaira hulló eső pedig a domb nyugati lábánál, a gát tövébe tervezett víztározóba vezetődik.

Nagyvárosias és vegyes területek:

Az épületek melletti zöldfelületek mérete, meredeksége vagy használata nem teszi lehetővé/gazdaságossá a telken történő kezelést. Közlekedési területek, parkolók:

- Jelenlegi hazai járműpark olajszennyezése és ólomszennyezése töredéke a korábbiaknak. A nagy vízfogyasztó, az öntözés és a síkosságmentesítés időszaka nincs átfedésben.

Gyalogosforgalmú burkolt felületeken, intenzíven fenntartott zöldfelületeken:

- A burkolat típusától és a felszínborítás (növénytakaró) jellegétől függ a lefolyó csapadék aránya. A víz jó minőségű, bizonyos mértékben tájépítészeti eszközökkel, vagy folyókákhoz kapcsolódó, felszín alatti tározó rendszerekben a helyszínen tározható.

Tetőfelületeken:

- A zöldtetők a víz jelentős részét megkötik és helyben hasznosítják, a többlet víz összegyűjtése megoldott, az elfolyó víz minősége jó, öntözésre alkalmas.  
A hagyományos (nem zöld)tető esetén a víz szennyezettsége alacsony, öntözésre is alkalmas.

## 3. Szikkasztó felületet betöltő zöldfelületek

Közösségi csapadékvízkezelés - esőkert funkciójú zöldfelület: a városi intenzívebben fenntartott zöldfelületek és zöldtetők az idevezetett többlet csapadékvíz ütemezett befogadására, szikkasztására alkalmas, mikrodomborzatában, rétegrendjében és növényállományában esőkert funkcióra kialakított zöldfelület.

## 4. Extenzív csapadékvízgazdálkodási területek

Extenzíven fenntartott zöldfelület / csapadékvízgazdálkodási terület: meredek lejtésű, beépítés nélküli, extenzíven fenntartott zöldfelület, elsődleges cél a csapadékvizek energiájának csökkentése, a kártételeinek megakadályozása.

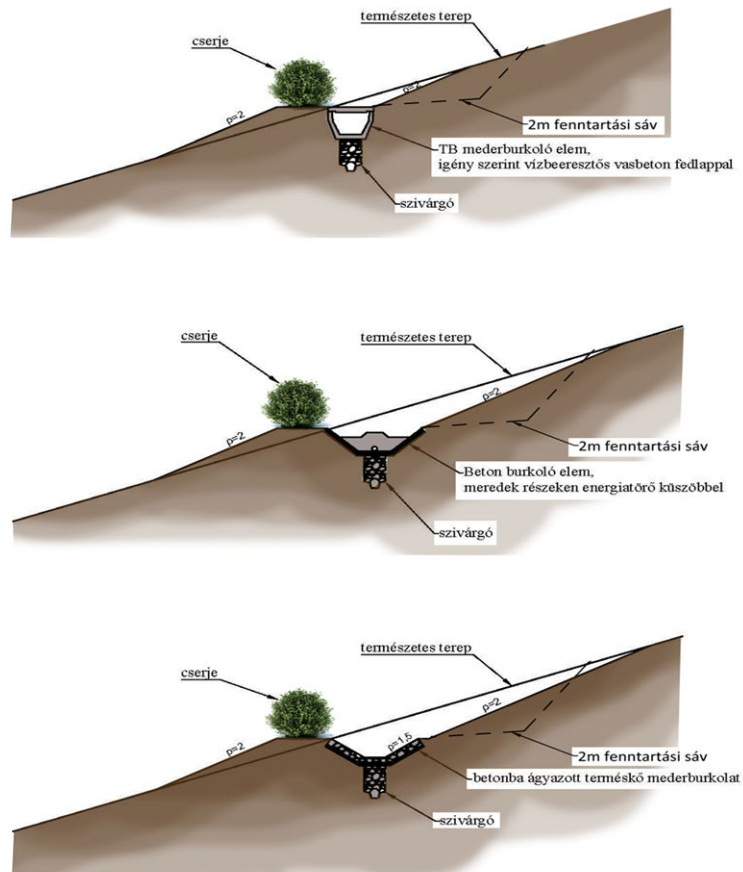
A fenntartott, természetközeli területeken az esővíz szikkasztása, áramlásának lassítása, eróziós hatásának csökkentése a cél. Az övások a keleti irányba lejtő, meredek utak befogadója, domb nyugati lábánál húzódnak: az el nem szívargó csapadékvíz lefolyásának lendületét megtöri, jó eszköz az erózió csökkentésére. Ezeket a hatásokat tovább csökkenti az övarkot kiegészítő, 0,8-1,2 m mély szivárgó is. Az övarkot nem javasolt direkt elvezetéssel ellátni, ehelyett az árok kapacitása tározásra használandó. Itt is érdemes kezelni a túlcordulást, gyepes surrantóval lehet biztonságosan elvezetni a túlfolyó vízmennyiséget. A meredek területek sáncolása szintén csökkenti a lefolyás sebességét, növeli a talajba jutó csapadék nagyságát, ugyanakkor nem okoz jelentős kárt a meglévő növényállományban. Kisebb kapacitása miatt nagyobb számban alkalmazandó. A korábban kialakult vízmosások áramláslassítása összetett feladat, ökológikus szemlélettel, a műtárgyak számának minimálisra csökkentésével megoldható. Vesszőfonatok, áramláslassító, sűrű cserjék (pl fűépítmények felhasználása) javasolt.

### Övások:

A kialakítására három különböző típust javasolunk, a konkrét alkalmazott övások-típus meghatározása a továbbtervezés feladata, amelyet elsőként a környezeti tulajdonságok (lejtés, infrastruktúra, környezet, esztétika, csúszásveszély) figyelembevételével, a tervezett hasznosításhoz (gyalogos és kerékpáros / vegyes forgalom, kiemelt turisztikai útvonal) igazodóan kell megválasztani. Méretezése építőmérnöki, tájba illesztése és környezetében a növényzet kiválasztása–telepítése tájépítészeti feladat. A típus szakaszonkénti megválasztását követően a vízjogi létesítési engedélyezési tervezés feladatát is el kell végezni.

A meredek esésű helyeken energiatörésről is gondoskodni kell. A szivárgó esetében olyan kialakítást és szivárgó típust kell választani, amely a mélyebb rétegek többletterhelést nem enged meg (alsó HDPE fólia, alagút szivárgó). A szivárgótest védelmét gyökérálló geotextiliával kell biztosítani.

Az övások fölött kialakítandó egy olyan fenntartási sáv, mely megfelelő stabilizációval rendelkezik a fenntartó gépek biztonságos közlekedéséhez, emellett sétányként is használható, ugyanakkor az árok működését is elősegíti. A sáv kialakításakor törekedni kell a tájképvédelemre.





### Tájépítészeti eszközök:

Fontos tájépítészeti feladat az övárokhöz kötődő növénytelepítés. Az árok fölött, annak kiépítése miatt a talajvíz szintje csökken. Az ott lévő növényállomány egy része várhatóan cseréire szorul. A növények pótlásánál, a meglévő állomány cseréjénél ügyelni kell a talajt gyökereivel megkötő, ugyanakkor a felszínen ritkás ágrendszerrel rendelkező, azaz az árok felé tartó csapadékvíz áramlását nem akadályozó, szárazságtűrő fajták alkalmazására. Az árok alatt közvetlenül a növénytelepítés célja a beruházás tájbaillesztése, valamint a rézsűél megfogása. Itt már a talajfelszín fölött sűrű ágrendszerrel rendelkező növények is alkalmazhatók.

A meredek részeken legfontosabb az idős növényállomány tervezett, ütemezett és fokozatos cseréje. A nagytermetű fák kisebb méretű fákra történő cseréje javasolt. A csere ütemezett és részleges, de a sűrű gyökérrendszer a talajvédelem kiemelt eszköze.



### 5. Záportározó

A Pece patakba eredő vízfolyás nyomvonalán a gáttal lezárólag egy záportározó tervezett.

Miskolcon az átlagos éves csapadékösszeg 600 mm. Ebből 533 mm vegetációs időszakban hullik, amiből zöldfelületen 373 mm helyben hasznosul<sup>1</sup>. A zöldfelületek intenzív fenntartásához szükséges további csapadékmennyiség: 433 mm, melynek kijuttatásához 454 mm vízmennyiség szükséges (öntözőrendszer alkalmazása esetén). A lefolyási tényező, és ezáltal az elszivárgó vizek mennyisége<sup>2</sup>:

Felület típusa	Lefolyási tényező ( $\alpha$ )	Éves összegyűjthető csapadék
Aszfalt vagy beton burkolat, tető	0,90	540 mm
Kiöntetlen hézagú kőburkolat	0,90-0,85	522 mm
Burkolatlan felületek	0,15-0,10	75 mm
Félig intenzív zöldtető <sup>3</sup>	0,3	180 mm

intenzitás (mm/h)	10 perces	20 perces	30 perces	60 perces
1 éves, 100%-os	42,51	31,49	23,87	14,30
2 éves, 50%-os	65,14	48,37	37,90	22,61
4 éves, 25%-os	80,45	59,46	48,24	30,40
5 éves, 20%-os	84,77	62,53	51,29	33,02
10 éves, 10%-os	97,24	71,29	60,46	41,87
20 éves, 5%-os	108,83	79,26	69,51	52,20
50 éves, 2%-os	123,31	88,99	81,59	68,90
100 éves, 1%-os	133,78	95,87	90,91	84,45

### 3.6 KÖRNYEZETVÉDELMI JAVASLATOK

A kedvezőtlen hatások csökkentése érdekében javasoltak a következő védelmi intézkedések alkalmazása.

#### Levegőminőségvédelem

Az építés időszakában a munkagépek, és szállítójárművek légszennyezőanyag-kibocsátásával kell számolni, mely a telepítési terület levegőkörnyezetét érinti. Azonban az építkezés hatása átmeneti, a szennyezőhatás megfelelő munkaszervezéssel a megengedett érték alatt tartható. Az új városrész megépülése után légszennyező anyag kibocsátása várható a nagyobb gépjárműforgalom miatt.

A száraz időszakokban nedvesíteni kell a területet az építés ideje alatt, a szélsébség és szélirány figyelembevételével, a kiporzás megakadályozására. A bontási törmelék, a talajcserére szánt földanyagot, valamint a munkaárok visszatöltése során véglegesen kiszoruló földmennyiséget elszállító teherautókat a porterhelés céljából le kell fedni, vagy locsolni kell.

A beépítés szerkezetének tervezése során a belvárost jelenleg átszellőztető, - a friss levegőt a természeti területek felől a városba vezető - szélcsatornákat figyelembe kell venni, a városi átszellőzés és a kialakuló új városrészben élhető és az egészséges környezet kialakítása érdekében. A beépítés peremén a meglévő és új véderdő és rekreációs funkciójú erdő, a tervezett tájkert, illetve temetők többszintes növényállománya határolja az új városrészt, melyek szerepe kiemelt jelentőségű a légkörtisztításában és az oxigén előállításában.

### Zaj- és rezgés elleni védelem

Az építkezés során esetlegesen a lakóterületek közelében indokoltak a zaj- és rezgésvédelmi intézkedések.

A tervezési területen átmenő forgalom nem, csak a helyieket kiszolgáló utak tervezettek. Az beépítés megépülése után a jellemző átlagos közúti közlekedés hatásaival kell számolni.

### Talajvédelem és felszín alatti vízvédelem

A talajvízben okozott változások csak havária esetén lehetnek terhelőek, azonban a létesítésének normál menete a talajvíz minőségét nem befolyásolja. Az építkezés közvetlen hatásterületét az építkezési anyagok, munkagépek és a hulladékok területfoglalása, tárolása jelenti. A földtani közeget érő legnagyobb hatás várhatóan a tereprendezés és az alapozási tevékenységek lesznek. Közvetett hatásterületnek az építési-szállítási útvonalak és azoktól mért ~5-10 m széles sáv tekinthető, illetve a talaj tömörödése ~ 2-3 méter mélyen. A létesítés következtében a meglévőnél sokkal nagyobb mesterséges, burkolt felület jön létre. Az üzemeltetés közvetett hatásterületét az új beépítésekhez köthető közúti forgalom emissziói jelentik.

Az építés során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok gyűjtése az erre vonatkozó kormányrendelet alapján valósulhat meg. A tervezett építéshez csak jogerős és érvényes hatósági engedély alapján kitermelt ásványi nyersanyag használható fel, melyek anyagnyerőhelyeinek kiválasztásánál előnyben kell részesíteni a beépítéshez közelebb esőket, a szállítási távolságok csökkentése érdekében.

Az építés időszakában nagy tömegű munkagépek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő, ezért az építési munkálatok befejeztével az érintett területeket rekultiválni kell. A földkitermelés humuszmentéssel kell történjen, a kitermelt talajt csak a megfelelő sorrendben, a talajrétegződésnek megfelelően szabad visszatölteni. Amennyiben szükséges, a földmunkavégzésnél - a kiporzás csökkentése érdekében - locsolást kell alkalmazni. Az erózió megelőzése miatt minél előbb növényzetet kell telepíteni a szabad földterületekre a humuszterítés követően.

A tervezési terület keleti része jelenleg is erózióval terhelt, melyet részben a felszínt borító növényzet pusztulása okoz. A beépítés minimális része érinti ezt a területet. A beépítés környezetének részeként kiemelt figyelmet kell fordítani ezen érzékeny terület helyreállítására, a leromlásának visszafordítására. Érvényesíteni kell a megfelelő, tájra jellemző növényzettel való borítottságot és a megfelelő terepi kialakítást. Megfelelő tereprendezéssel, logikus zöldfelületi rendszerrel és a csapadék minél inkább helyben (dombon) tartásával kell a talaj további erodálását megakadályozni.



### Felszíni vízminőségvédelem

A felszín alatti vizek hatásterülete részben átfedésben van a talaj hatásterületével. A tervezési terület felszíni vizeit a Pece patak és a gátnál alkalmanként kialakuló állóvíz alkotja. A felszíni (és a felszín alatti) vizek esetében is havária esetén beszélhetünk közvetett hatásterületről: ekkor a beszivárgó, lefolyó csapadékvizekkel bemosódó szennyezések, valamint a kapcsolódó meglévő és új közúti forgalom emissziójának hatásai érvényesülhetnek.

Az építési munkafolyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a tevékenység ne okozzon vízszennyezést.

A beruházás során megnő a burkolt felületek aránya, ezzel párhuzamosan az el nem szikkadó, burkolatról lefolyó csapadékvíz aránya is növekszik, aminek elsősorban szikkasztásáról, ha pedig feltételezetten szennyezett területre érkezik, akkor az elvezetéséről gondoskodni kell. Javasolt esetenként a vízáteresztő burkolt felület kialakítása járda vagy a terelőszigetekenél. Az útarok bekötése során az élővízfolyásban és a csatornában vízminőség romlás nem idézhető elő, a hordalékfogásról gondoskodni kell. A csatornarendszert természetesen úgy kell megtervezni, hogy a felszíni vizekbe használt és szennyvizek nem vezethetőek.

Általánosságban korszerű, környezetbarát, kis légszennyezőanyag-kibocsátású és karbantartott gépeket és berendezéseket kell alkalmazni, hogy a különböző szennyeződések ne kerüljenek a talajba vagy a vizekbe, minimalizáljuk a levegő terhelését és a zajvédelmi határértékek teljesülhessenek.

### 3.7 Okosváros javaslatok alkalmazhatósága

Az okos város vagy smart city fogalmának meghatározására nincs egy, általános érvényű definíció, hiszen nem egy konkrét módszert, metodikát érintünk alatta, hanem eszköztárak és rendszerek sokasága húzódik meg a kifejezés mögött, így inkább egy gyűjtőfogalomként értelmezhető, ami a könnyebb megérthetőséget, átláthatóságot szolgálja. Összetettsége miatt széleskörű a fogalmat használó szakértők köre, így minden terület képviselője a számára jelentősebb elemeket hivatott hangsúlyozni.

Mindennek ellenére a British Standards Institution definíciója tudja talán a legátfogóbban, de mégis célzottan körülhatárolni, hogy mi mindent is értünk smart city megnevezés alatt. Eszerint *„a fizikai, digitális és humán rendszerek hatékony integrációját jelenti az épített környezetben, annak érdekében, hogy lakói számára fenntartható, virágzó és mindenkit egyaránt befogadó jövőt biztosítson.”*

Már ma is számos okos város megoldást és tendenciát alkalmazunk, amikről nem is tudtuk, hogy valójában az, de ha a fenti, átfogó meghatározásnak megfeleltethető, akkor okos város megoldásról beszélhetünk. Az már egy következő kérdés, hogy ezeknek a megoldásoknak a megvalósításával létrejött-e egy egymással együttműködő, hatékony rendszer, mely maguknak az okos megoldásoknak a fenntartását, kommunikációját is okossá teszi.

Fontos kihangsúlyozni, hogy nem minden smart city megoldáshoz szükséges infokommunikációs technológia (IKT) alkalmazása, azonban a digitális város (digital city), és az intelligens város (intelligent city) definíciók az IKT technológiák döntéstámogató szolgáltatásaihoz köthető fenntartható városfejlesztéshez kapcsolódnak.

A smart city fejlesztések hat fő részterületét, úgymond alrendszerét szokták megkülönböztetni. A smart city fejlesztések magyarországi meghonosításában élen járó Lechner tudásközpont is ezt a tipizálást használja, melyek alapján a városok állapotát, fejlesztések hatásait is méri, illetve értékeli. Ez alapján megkülönböztetünk:

- okos gazdaságot (smart economy) – röviden a vállalkezési kedv ösztönzését célzó szolgáltatásokat, inkubációs környezetet
- okos kormányzást (Smart government) – röviden az átlátható és részvételen alapuló döntési folyamatokat a közszolgáltatások terén
- okos embereket (Smart people) – röviden az élethosszig tartó tanulás elősegítését, versenyképes munkaerő gyarapodását, a kreatív és befogadó társadalom elérését
- okos környezetet (Smart environment) – röviden a fenntartható környezeti erőforrás-gazdálkodást (megújuló energia, víz- és hulladékgazdálkodás), a levegőminőség javítását célzó intézkedéseket, a városok klímaváltozáshoz való adaptációs képességének növelését, illetve az épített környezet energia-hatékony kialakítását
- okos közlekedést (Smart mobility) - röviden a fenntartható és szolgáltatás központú közlekedésfejlesztést, a nem motorizált és közösségi közlekedési formák támogatását, a széleskörű elérés biztosítását, a közlekedési ágak közötti, rendszer szintű és konkrét téri kapcsolatok kiépítését az IKT integrációjával
- okos életkörülményeket (Smart living) – röviden az élhetőséget, a személyes biztonságot, az egészségügyi, turisztikai, kulturális, szabadidős, közösségi programokat, szolgáltatásokat és a lakhatás körülményeit javító fejlesztések IKT integrációjával

Egy teljes mértékben magánfejlesztő beruházásában megvalósuló ingatlanfejlesztés esetében a fenti tematizálás szerinti alrendszerek fele (okos gazdaság, okos kormányzás, okos emberek) nem értelmezhető, hiszen azok a közzféra érdekkörére alapulnak. Egy magánberuházás esetében a smart megoldások alkalmazásának célja a fenntarthatóság (önfenntartás), a gazdaságosság, az egészséges környezet, az energiahatékonyság és nem utolsósorban a marketingérték (népszerűség) fogalmaival fedhető le. Egy beruházó, bármennyire szenzitív szociálisan, ha a megtérülés veszélyeztetett, akkor az vállalt smart city megoldások könnyen áldozatául eshetnek a projektérdekeknek. Ezért nagyon fontos igazolni a közép és hosszú távú megtérülését az alkalmazott fejlesztéseknek, megoldásoknak mind gazdasági, mind környezeti, mind társadalmi értelemben. Erre a bevált jó példák tapasztalatainak figyelembevétele mellett a projekt követése, monitorozása is megoldás lehet.

Jelen esetben egy zöldmezős ingatlanfejlesztésről beszélünk, melynek előnye, hogy költséghatékonyan építhetők meg a projektelemek, más, meglévő infrastrukturális adottságokhoz nem kell igazodni. Ugyanez a hátránya is, hiszen egy zöldmezőre való építkezés bármennyire is fenntartható módon épül, a természeti környezet csökkenését fogja okozni. Ennek, ha más mód nincsen, törekedni kell arra, hogy minél fenntarthatóbb megoldások integrációja valósuljon meg, melyhez a smart city alrendszerek közül háromnak az elemei is adaptálhatók.

### **Az okos környezet (smart environment) megvalósítása a területen**

A környezet „felokosításának” legnagyobb kihívása, hogy a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási jelenségek (pl.: aszály-özönvíz-hőhullámok), és a környezeti erőforrások fogyása/pusztulása/rendelkezésre állásában várható fordulatok esetén a város alkalmazkodóképes, úgynevezett reziliens legyen.

Továbbá közel nulla energiaigény mellett a kibocsátás is zéró szinten tarthatóvá váljon. Ennek megvalósításában a megújuló energiaforrások alkalmazása jelenti az egyik kulcsszerepet. Az épületek elektromos-és fűtési energia felhasználásának, vízhasználatának biztosítására vannak lehetőségek megújuló technológiák bevonására. Legyen szó itt fűtés esetén a különböző hőszivattyú technológiák, a geotermikus energia vagy a napenergia felhasználásáról, vagy a vízhasználat esetén az esővíz, mint szürkevíz felhasználás lehetőségeiről. Bármelyik technológia alkalmazása is valósul meg, az épületek határoló szerkezeteinek hőtechnikailag biztosítani kell az alacsony energiafelhasználás feltételeit,

melyekhez a különböző, távolról is programozható okosotthon rendszerek (automatizált árnyékolás, világítás, hűtés-és fűtés, háztartási gépek, párástítás, szellőztetés) fontos kiegészítői lehetnek. A csúcsideszakban megtermelt energiátöbblet eltárolása is megoldás lehet az energiaszegény időszakokra, mely a háztartási akkumulátorok elterjedését is előmozdíthatja.

Az épített, fizikai környezetbe az említett, jobbára lakókörnyezet mellett az azt körülvevő szabadterek, és azok épített környezete minden szempontból azonos hangsúlyt kell kapjon, hiszen ugyanúgy kihatással van a környezeti elemekre. Ennél eltérő, de az előzőekhez szorosan igazodó megközelítések és megoldások alkalmazandók. A lakóterületekre fókuszálva, azok környezetében fontos megelőzni a környezetet szennyező elemek (zaj-, por-, rezgés-, levegőszennyezés) kialakulását, létrejöttét.

A lakóépületek, mint kibocsátók mellett a mobilitás a másik, ami fontos tényező, mely lokálisan szennyezhet. A zéró emissziós épületek, és az - elektromos mobilitással kiegészített - mikromobilitás elengedhetetlen ehhez. A szabadterekhez szorosan kapcsolódik a városban megjelenő természeti környezet is, mely esetében a többszintes növényállománnyal rendelkező zöldfelületek rendelkeznek a legjobb környezetjavító tulajdonsággal. A növények a lehullott csapadékot hasznosítva növekednek, levélfelületeiken párologtatva, és lombjukkal árnyékolva jelentősen mérséklék az épített elemek által elnyelt hő okozta mikroklimatikus hőmérséklet növekedést, vagyis a hőszigetelést. Az okos megoldások a zöldfelületek esetében a növényültetési technológiákban jelennek meg, melyek célja a lehető legjobb életkörülmények biztosítása a növényállománynak. A növényeknek megfelelő és folyamatos vízutánpótlás mellett, levegőre és elegendő helyre van szükségük. Ezek összehangolt tervezéssel, olyan módon valósíthatók meg, hogy a növényállomány minimális fenntartásával, vagyis közel extenzív módon tudnak növekedni, fejlődni.

### **Az okos közlekedés (smart mobility) megvalósítása a területen**

A közlekedés okossá tételében nagyon hangsúlyosan érvényesül az az állítás, hogy nem csak az IKT megoldásokkal lehet eredményesen megújítani, reformálni a közlekedést. A közlekedésben az okos megoldások részben a közlekedési módokra (~közlekedési eszközökre), részben pedig a közlekedési felületekre és azok kiegészítőire, vagyis a fizikai környezetre vonatkoztathatók. Ahogy az okos környezetnél előkerült a közlekedés, úgy az okos közlekedésnél is előkerül a környezet, ezek célszerűen integrált módon valósítandók meg. Ha feltesszük, hogy az okos közlekedés célja a nulla emissziós módok előnyben részesítése, illetve az emberek egészséges életvitele (ami az okos életkörülményeknél fog majd előkerülni), akkor kijelenthető, hogy a gyaloglás és a kerékpározás a legokosabb közlekedési mód. Az okos megoldások velejárója azonban a kényelem, a praktikum és az időhatékonyság is, ezért terjedtek el a különböző elektromos megkötésű mikromobilitási eszközök élükön az elektromos rollerekkel és kerékpárokkal. Mivel lokális kibocsátásuk nincsen, ezért az elektromos autók használata alternatíva lehet egy fosszilis üzemanyaggal működő járművel szemben.

A közlekedési eszközök felett álló, infokommunikációs rendszerek tehetik a közlekedést hatékonyabbá azáltal, hogy olyan platformok jönnek létre, ahol a különböző közlekedési eszközök megosztása megvalósulhat, vagy ezek közötti váltás tervezhetővé, kiszámíthatóvá válik. Annak érdekében, hogy a közösségi közlekedés versenyképes tudjon maradni, a menetrendi (GPS alapú követés, valós idejű utastájékoztató stb.), szolgáltatási (légkondicionált, akadálymentes, megfizethető stb.) színvonalat úgy kell belőni, hogy stabil alternatívát tudjon képezni a többi lehetőség mellett. Bár a közösségi közlekedés vagy a megosztott közlekedési eszközök megszervezése nem egy ingatlanfejlesztési projekt hatásköre, abban tud egy ilyen projekt idomulni, hogy az ezekhez alkalmas fizikai környezetet megteremtí, akár a közférával való együttműködés részeként is. Olyan utak, utcák építésével, melyek alkalmasak arra, hogy a mikromobilitást választók kényelmesen, a napsugaraktól árnyékolással védve, az úton biztonságosan átkelve közlekedhessenek, vagy létrejön egy alközpont, ahol a közösségi



közlekedés járműveire való módváltás megtörténhet, biztosítható a fizikai környezet ahhoz, hogy a gépjárműhasználat minimálisra korlátozódhasson. Ha ez kiegészül további szolgáltatásokkal, mint az elektromos jármű töltő állomások (akár megújuló energiáról), a járműmegosztók, a menetrendi-és útvonaltervezők, az e-jegyvásárlás, a parkolás-és forgalomfigyelő vagy behajtáskorlátozó rendszerek, vagy a gyalogosok biztonságát előtérbe helyező okos zebrák és okos lámpaoszlopok, akkor a fizikai környezet mellé a technológiai oldalról is megtámogatható az okos közlekedés integrációja a területre.

### **Az okos életkörülmények (smart living) megvalósítása a területen**

Az életkörülmények esetében elsődlegesen egy terület élhetőségét, a szociális ellátást, lakhatást és egészségügyi szolgáltatásokat javító intézkedéseket értjük, de ide tartoznak a turisztikai, kulturális, szabadidős és közösségi szolgáltatások fejlesztései is, melyek sok esetben IKT megoldásokkal is támogatottak. Ahogy már fentebb láthattuk az okos város alrendszerek szoros összefonódása figyelhető meg, és ez ebben az esetben sincs másképp. Az okos életkörülmények biztosítása (pl: lakhatás, egészség) szoros kapcsolatban áll azzal, hogyan alakítjuk a környezetünket. Egy nagyszabású ingatlanfejlesztés sok embert vonz egy korábban alacsony népsűrűségű területre. Ha már a projekt tervezésénél szempont, hogy ez a terület ne csak egy „alvó” városként létezzen a jövőben, olyan elemekre is hangsúlyt kell helyezni, ami előfordulhat, hogy azonnal nem tud profitot teremteni, de a helyi közösség létrejöttét, megerősödését, identitását megteremtheti mindazonáltal, hogy egy korosztálybeli mix létrejöttét is eredményezheti. Kezdvé az élhetőséggel, ha a fejlesztési területen létrejön elegendő mennyiségű és minőségű zöldfelület, ahol a lakónépeség minden korosztálya számára létesül szolgáltatás (játszóter, kutyafuttató, kondipark, sakktáblák, sportpálya, közösségi kert stb.), akkor sokkal könnyebben jönnek létre kisközösségek, egymást segítő, támogató csoportok, mert ezek találkozási pontokként tudnak működni. Nem is gondolnánk, hogy egy jól felépített, differenciált funkciókat kínáló park jól kiválasztott helyen történő létrehozása is lehet okosváros fejlesztés. A lakhatás tekintetében a lakások kialakítása kiemelt jelentőségű. Az erkélyes, zöldfelületre néző, vagy kertkapcsolattal rendelkező lakások sokkal előnyösebbek a lakók mentális egészségére, ráadásul, ha a lakásméretük viszonylag széles skálát lefednek, a különböző méretű és anyagi mozgástérrel rendelkező családok számára is tud a terület megfelelő otthon kínálni. Ha a város is partnerként vesz részt a fejlesztésben, akkor szociális szolgáltatások megjelenése is biztosítható lehet. Akár önkormányzati bérlakások is létesülhetnek bizonyos városi szolgáltatásokért cserébe, így egy kölcsönösen előnyös megállapodás is létrejöhet. A város és a beköltöző lakosság érdeke is, hogy létesüljenek a területen közszolgáltatások, közintézmények, hogy ezen igényeik miatt ne kelljen a területet elhagyni. Emiatt is fontos, hogy kialakuljon az a laksűrűség, mely indokoltá teszi ilyen intézmények elhelyezését. A közösségépítéshez nem csak a szabadterek, de bizonyos kulturális, szabadidős és közösségi helyszínek is hozzá tudnak járulni. Egy olyan multifunkcionális létesítményben, ahol felolvasások, hangversenyek, osztálytalálkozók vagy családi ünnepek is megrendezésre kerülhetnek, ott a közösségteremtés könnyebben és gyorsabban megvalósulhat. Ebben a fejlesztő nyitottsága mellett, a város aktív közreműködése is elengedhetetlen. Nem utolsó sorban a turisztika is megemlítendő, mely a város vonzereje által a területre is hatást gyakorol. A Deszkatemplom vagy a közeli pincerendszer felfedezésére érkező látogatók számára információs rendszer és akár kisebb rendezvények létrehozására is alkalmas helyszín még inkább népszerűvé, és általánosan elfogadottá teheti a fejlesztést.

Smart city koncepció - a tetemvári ingatlanfejlesztés tervezett okosváros fő projektelemei

#### 1. Energetika:

## Smart Grid vagy Energiaközösség

Az együttműködés szintje és köre dönti el, hogy smart grid, vagy energiaközösség kialakítása a cél. Ha energiaközösségben gondolkodunk, a termelők mellett a fogyasztók bevonása is kulcskérdés. Új kapacitás kiépítése esetén a hálózatra visszatáplálás megakadályozásával (ún. visszawatt védelem) a kiépített termelő kapacitást a termelés maximumának idején várható fogyasztáshoz igazítva lehet korlátozni, azaz lakóingatlanon egy nyári napforduló, dél környéki csúcstermelést egy üres ház aktuális fogyasztásához kell méretezni. Ez nagyon kis arány, az éves fogyasztás kb. 5-8 %-át lehet így naperőműből fedezni. Az ingatlan teljes aktuális fogyasztását csak rövid ideig fedezi teljesen a saját erőmű. - Az előzőhöz hasonló helyzetben túl is méretezhető a naperőmű, így a visszawatt védelem kihasználásával a rendszer nagyobb arányban tudja fedezni a villamosenergia felhasználást, több olyan időszak is lesz, amikor a teljes fogyasztás saját termelésből fedeződik. A naperőmű méretezése a villamosenergia árának és a napelemek telepítésének költsége alapján határozható meg. A növekvő napelem kapacitás a fogyasztás egyre nagyobb hányadát tudja fedezni, azonban a lakó funkció fogyasztási jelleggörbéje és a napelemek termelési görbéje kis híján egymás ellentettje, így megtalálható az adott (és előre jelzett piaci környezetben) elérhető optimális termelési kapacitás. A termelési- és fogyasztási jelleggörbék közötti különbségek áthidalására energiatárolók beépítése a praktikus megoldás. Ez lehet önmagában energiatárolás célú, ilyen az akkumulátoros tároló, de létezik nagynyomású levegőt alkalmazó, vagy vizet hidrogénre bontó megoldás is. Itt a letárolásnak és az energia visszanyerésének is van vesztesége, az önkisülés/energiavesztés is tényező lehet. A korszerű akkumulátor típusok (LiFe) már nem tűzveszélyesek, működésük megbízható, napi használat mellett a 8-10 éves élettartam is elérhető. Figyelembe véve az akkumulátor technológia napjainkban tapasztalható fejlődési ütemét, az akkumulátorok (jelenleg magas) ára várhatóan csökkenni fog, de a tetemvári beruházás idejére újabb technológia is el tud terjedni. Az akkumulátorok életciklusának végén, 8-10 év múlva pedig szinte biztosan készen lesz egy olyan technológia, ami a cellák regenerálása, vagy kis arányú cseréje segítségével kis költséggel megnövelhető az akkumulátor telep élettartama. A hazai erőátviteli hálózat - több fórumon megígért - fejlesztése esetén várhatóan lesz lehetőség a többlettermelés hálózatra továbbítására. Ennek (figyelembe véve a hazai megújuló termelési vertikum torz szerkezetét) feltehetően minimális átvételi díja lesz, ugyanis akkor keletkezik többlet energia, amikor az összes hazai (környező) napelem mező csúcsközélen termel. A hazai szabályozási környezet változására is fel lehet készülni. A szélerőművek nagyobb intervallumot (napi/heti) figyelve jól kiegyenlítik a PV erőművek termelési ingadozásait, ugyanakkor itt is időben elválhat a termelés és a fogyasztás, így valamilyen szintű energiatárolásra, illetve visszawatt védelemre szükség lehet a rendszer optimalizációja érdekében. Ennél előnyösebb, ha valamilyen vezérelhető fogyasztó veszi fel a többlet áramot, ami hasznos tevékenységet végez. Ez lehet az esővíz, vagy a meglévő ivóvíz szivattyú, légkondicionáló, melegvíz vagy autótöltő is. Ez utóbbi szintén rossz időzítésű, ugyanis a hivatásforgalmi járművek 7-ből 5 napon nincsenek a töltőre kapcsolva délben. Az autóiipari trendeket figyelve látható, hogy bár az EU az elektromos hajtást preferálja, a hidrogén üzemű autók több országban (pl. Németországban) már használható sűrűségű töltőhálózattal vannak ellátva. Ezt figyelembe véve a "főlöslleges" energia segítségével a víz hidrogénre bontása és közlekedési használata jó tározási puffert jelenthet, érdemes a projekt során ezzel is számolni. Az energiaközösségbe érdemes lehet bevonni nappali fogyasztókat is. Meg kell vizsgálni, hogy milyen étterem, pizzeria, vagy akár gyártó üzem bevonása segíthet közelebb hozni a termelést és fogyasztást. Az energiaközösség működésének fontos része az elszámolás. Ahogy a szolgáltató biztosít kedvezményes "kapcsolt áram" tarifát, az energiaközösségen belül is lehet érvényesíteni dinamikus árszabást, és a fogyasztókat is lehet egyéni preferencia szerint vezérelni, küszöbérték szerint ki- és bekapcsolni, vagy szabályozni. Energiaközösség (mérlegkör) szinten is érdemes az energiával gazdálkodni, a DSO, vagy akár a MAVIR felé rugalmassági kapacitást értékesíteni.

## Energetikai modell

Javasolt az elérhető maximális naperőmű kapacitást kiépíteni. A fölös energiát érdemes a használati melegvíz rendszerben pufferelni, valamint az energiaközösségen keresztül "kihelyezni", azaz kedvező áron elektromos autókat feltölteni, lakásokat lehűteni, pizzéria kemencéjét előmelegíteni, víztározót feltölteni, jakuzzit melegíteni stb. A még mindig megmaradó árammal javasolt vizet bontani hidrogénre és oxigénre, hogy a közösségi közlekedés (és a helyi carsharing járművek) számára üzemanyagot tudjon biztosítani. - Az esetleges további fennmaradó energiát közösségi célokat (pl lépcsőház világítás) szolgáló energiaforrásokat üzemeltető akkumulátorokba lehet letárolni. A DSO-val történő megegyezés szerint a maradék többlet energia visszatáplálható a közcélú hálózatba, akár szaldós, akár minimális átvételi áras elszámolással (ha ezt a szabályozási környezet lehetővé teszi). Amennyiben a fentiek nem tudják felvenni a megtermelt energiát, a microgrid vezérlő irányításával az erőművi inverterek visszaszabályozása történik meg, és az ún. „visszawattvédelmi mágneskapcsoló” is aktiválásra kerülhet, amennyiben a visszatáplálás tilalma fennáll és a hálózati engedélyes elvárja.

## 2. Csapadékvizek

A közterületek jelentős része valamilyen lejtéssel fog bírni, így a vízelvezetés helyett a vízmegtartás tervezése a kihívás. Lehet a lefolyást lassítani természetes elemekkel (pl. esőkertek, kisebb mélyedések, árkok). Lehet a lefolyást lassítani mesterséges elemekkel, bordázott folyókákkal vagy egyéb speciális termékekkel (pl. Hauraton ACO Qmax akár 0,4 m<sup>3</sup> tároló tartállyal a folyóka métere(!) alatt). Az épületeken keletkező csapadékvizek elválasztott gyűjtése szükséges. A tetőfedő anyagok esetében kerülni kell az esővizet szennyező anyagokat. Többszintű esővíz gyűjtési- és hasznosítási koncepciót kell meghatározni üzemeltetési koncepcióval. együtt, ami lehetőséget ad az esővíz öntözési, útkarbantartási célú felhasználására. Az energetikai modellel összhangban valószínűleg az összegyűjtött és hasznosítani kívánt mennyiség szivattyúzását kiegyenlítő energetikai szolgáltatásként lehet felhasználni. A vízelvezetési modell kialakításakor a koncepció az alábbi átfogó céloknak és elveknek kíván megfelelni. A koncepció a kortárs ökológiai – városfejlesztési – tájépítészeti – vízgazdálkodási szempontokat együtt veszi figyelembe. A terület csapadékvíz-kezelési alapelve olyan rendszer kialakítását célozza, mely biztosítja a víz gyors összegyűjtését, lehetőség szerinti hasznosítását és rendszerszinten késleltetett elvezetését. Ez a rendszer kisebb terhelését, sérülékenységének mérséklését, valamint várhatóan gazdaságosabb létesítését és fenntartását teszi lehetővé az összetett területfelhasználású városrészben. Az összetett adottságú terület hatékony és fenntartható kezelésére alkalmas többszintű rendszer kialakítása. Ennek első lépése a terület részvízgyűjtő-területeinek elkülönítése. Három eltérő csapadékvíz-gazdálkodási alrendszer:

1. extenzíven fenntartott, természetközeli területeken az esővíz áramlásának lassítása, eróziós hatásának csökkentése a cél
2. közlekedési területeken a csapadékvíz előzetes tisztítás után is korlátozottan használható fel, így részleges gyűjtése mellett az ütemezett elvezetésének megoldása a cél
3. tetőfelületeken, gyalogosforgalmú burkolt felületeken, intenzíven fenntartott zöldfelületeken összegyülekező, feles csapadékvíz esetében elsődleges cél a víz minél nagyobb arányú megtartása.

## Csapadékvíz-kezelési modell

A tényleges tervezett területfelhasználások alapján lehatároltuk az alábbi csapadékvíz-kezelési kategóriákat:



- A. telken keletkezett összes csapadék helyben gyűjtése, szikkasztása és felhasználása: olyan magas zöldfelület/tetőfelület arányú telkek kerültek lehatárolásra, melyekben a domborzat és a zöldfelület nagysága alapján reális lehetőség van a tetőfelületeken, járdákon és zöldfelületen keletkező csapadékvizek helyben történő szikkasztására, a fennmaradó mennyiségek átmeneti tározására, és öntözési célú felhasználására.
- B. épületen (tetőfelületen) keletkezett csapadékvíz elvezetése, központi kezelése: ebben a kategóriában az épületek melletti zöldfelületek mérete, meredeksége, vagy használata nem teszi lehetővé/gazdaságossá a helyben történő kezelést.
- C. gyalogos-és zöldfelületeken keletkező, helyben nem elszikkadó csapadék víz elvezetése, központi kezelése: intenzív használatú, központi gyalogos- és zöldfelületek, a területek használata nem teszi lehetővé az el nem szivárgó csapadékvíz helyben történő kezelését.
- D. gyalogos-és zöldfelületeken keletkező csapadék helyben gyűjtése, szikkasztása és felhasználása: viszonylag magas beépítettségű, vagy nagyobb meredekségű terület, ahol a terület adottságai a tetőfelületeken összegyülekező csapadékvíz kezelését nem teszik lehetővé, de van lehetőség a zöld- és gyalogos felületen keletkező csapadékvizek helyben történő szikkasztására, a fennmaradó mennyiségek átmeneti tározására, és öntözési célú felhasználására.
- E. közösségi csapadékvíz kezelés - esőkert funkciójú zöldfelület: a B és C jelű területekről elvezetett többlet csapadékvíz ütemezett befogadására, szikkasztására alkalmas, mikrodomborzatában, rétegrendjében és növényállományában esőkert funkcióra kialakított zöldfelület.
- F. extenzív csapadékvíz gazdálkodási terület: meredek lejtésű, beépítés nélküli, extenzíven fenntartott zöldfelület, elsődleges cél a csapadékvizek energiájának csökkentése, a kártételeinek megakadályozása.
- G. záportározó
- H. útfelület

## MELLÉKLETEK

### 1. A területen fellelt növényfajok listája

A lista a 2022.11.13, 11.20, 11.26. illetve 2024.05.16. napokon történt területbejárások felvételezései alapján készült és tartalmazza a területre jellemző és meghatározó fajokat.

Magyar név	Latin név	Előfordulás	Élőhelytípus
Alma	Malus domestica	Szálanként	Kert zártkert
Angolperje	Lolium perenne	Állományban	Gyep, Parlag
Apróbojtorján	Agrimonia eupatoria	Kisebb csoportokban	Gyep, Útszegély
Aranyfűrt	Aster linosyris	Kisebb csoportokban	Gyep
Bálványfa	Ailanthus altissima	Kisebb csoportokban	Fás terület
Barázdás csenkesz	Festuca rupicola	Állományban	Gyep, Parlag
Birs	Cydonia oblonga	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Borostyán	Hedera helix	Állományban	Kert zártkert
Borzas peremisz	Inula hirta	Kisebb csoportokban	Gyep
Borzas sás	Carex hirta	Kisebb csoportokban	Gyep
Citromkocsord	Peucedanum oreoselinum	Szálanként	Gyep
Csattanó eper	Fragaria viridis	Állományban	Gyep, Parlag
Cseresznye	Cerasus avium	Szálanként	Kert zártkert, Fás terület
Csertölgy	Quercus cerris	Szálanként	Cserjés, Fás terület
Csíkos kecskerágó	Euonymus europaeus	Szálanként	Cserjés
Csillagfűrt	Lupinus polyphyllus	Állományban és szálanként	Kert zártkert
Csomós ebír	Dactylis glomerata	Állományban	Parlag, Gyep
Csomós harangvirág	Campanula glomerata	Kisebb csoportokban	Gyep
Csőrgő kakascímer	Rhinanthus minor	Állományban	Parlag, Gyep
Dió	Juglans regia	Szálanként	Fás terület
Ebszékfű	Tripleurospermum	Szálanként	Zártkert, Parlag
Édeslevelű csüdfű	Astragalus glycyphyllos	Szálanként	Zártkert
Egybibés galagonya	Crataegus monogyna	Kisebb csoportokban	Cserjés
Ékes keserűgyökér	Picris hieracioides	Szálanként	Gyep, Parlag
Enyves akác	Robinia viscosa	Állományban	Cserjés
Erdei aranyvessző	Solidago virgaurea	Szálanként	Gyep, Parlag
Erdei fenyő	Pinus sylvestris	Szálanként	Kert zártkert
Erdei gyömbérgyökér	Geum urbanum	Szálanként	Cserjés, Útszegély
Erdei here	Trifolium medium	Állományban	Gyep
Erdei mályva	Malva sylvestris	Szálanként	Útszegély
Ezüstfa	Elaeagnus angustifolia	Szálanként	Fás terület, Gyep
Ezüstpimpó	Potentilla argentea	Kisebb foltokban	Gyep, Parlag

Fagyal	Ligustrum vulgare	Kisebb csoportokban	Útszegély, Cserjés
Farkasalma	Aristolochia durior	Kisebb foltban	Erdőültetvényben
Farkaskutyatej	Euphorbia cyparissias	Szálanként	Gyep
Fehér akác	Robinia pseudo-acacia	Állományban	Útszegély, Fás terület
Fehér eper	Morus alba	Szálanként	Útszegély, Kert zártkert
Fehér here	Trifolium repens	Állományalkotó	Gyep
Fehér mécsvirág	Melandrium album	Szálanként	Útszegély
Fehér nyír	Betula pendula	Szálanként	Fás terület
Fehér tippán	Agrostis alba	Állományban	Parlag
Fekete bodza	Sambucus nigra	Kisebb csoportokban	Útszegély, Fás terület
Fekete üröm	Artemisia vulgaris	Kisebb csoportokban	Útszegély, romterület
Fodros lórom	Rumex crispus	Szálanként	Parlag
Foltos bürök	Conium maculatum	Állományban	Útszegély
Franciaperje	Arrhenatherum elatius	Állományban	Gyep, Parlag
Fűzlevelű peremisz	Inula salicina	Kisebb csoportokban	Gyep
Gilisztaűző varádics	Tanacetum vulgare	Szálanként	Gyep, Parlag
Gyalogakác	Amorpha fruticosa	Kisebb csoportokban	Cserjés, gyep
Gyalogbodza	Sambucus ebulus	Kisebb állományban	Útmente
Gyujtoványfű	Linaria vulgaris	Kisebb csoportokban	Útszegély, Parlag
Háromszínű árvácská	Viola tricolor	Szálanként	Parlag
Hasznos tisztessű	Stachys recta	Szálanként	Parlag, Gyep
Hegyi here	Trifolium montanum	Kisebb foltokban	Gyep, Parlag
Hegyi juhar	Acer pseudo-platanus	Kisebb csoportokban	Fás terület
Héjakút mácsonya	Dipsacus laciniatus	Szálanként	Gyep, Parlag
Illatos ibolya	Viola odorata	Szálanként	Kert zártkert
Iszalag	Clematis vitalba	Kisebb csoportban	Cserjésben
Jakabnapj aggófű	Senecio jacobea	Szálanként	Gyep, Parlag
Japánkeserűfű	Fallopia japonica	Kisebb csoportokban	Útszegély, Cserjés
Karcsú fényperje	Koeleria cristata	Kisebb foltokban	Gyep, Parlag
Kardos peremisz	Inula ensifolia	Kisebb állományban	Gyep
Kaszanyűg bükköny	Vicia cracca	Kisebb csoportokban	Gyep
Kerti gyöngyvessző	Spiraea x vanhouttei	Kisebb állományban	Kert zártkert
Kínai alkörmös	Phytolacca esculenta	Szálanként	Fás szegélyen
Kis télizöld	Vinca minor	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Kislevelű hárs	Tilia cordata	Szálanként	Fás terület
Kocsányos tölgy	Quercus robur	Szálanként	Erdőültetvény
Kocsánytalan tölgy	Quercus petraea	Szálanként	Cserjés, Fás terület
Koloncos legyezűfű	Filipendula vulgaris	Kisebb csoportokban	Gyep



Komló	<i>Humulus lupulus</i>	Kisebb állományokban	Cserjés, fás területen
Kónya habszegfű	<i>Silene nutans</i>	Szálanként	Gyep
Korai juhar	<i>Acer platanoides</i>	Kisebb csoportokban	Fás terület
Korai sás	<i>Carex praecox</i>	Állományban	Gyep
Kökény	<i>Prunus spinosa</i>	Állományban	Cserjés
Közepes rezgőfű	<i>Briza medium</i>	Kis állomány	Gyep
Közönséges bábakalács	<i>Carlina vulgaris</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Közönséges bakszakáll	<i>Tragopogon orientalis</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Közönséges galaj	<i>Galium mollugo</i>	Kisebb foltokban	Gyep
Közönséges ínfű	<i>Ajuga genevensis</i>	Kisebb foltokban	Gyep, Egykori zártkert
Közönséges orbáncfű	<i>Hypericum perforatum</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Krisztustövis	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Kisebb csoportokban	Útszegély
Lándzsás utifű	<i>Plantago lanceolata</i>	Kisebb foltokban	Parlag
Lenlevelű zsellérke	<i>Thesium linophyllum</i>	Szálanként	Gyep
Ligeti zsálya	<i>Salvia nemorosa</i>	Kisebb foltokban	Gyep
Lila ökörfarkkóró	<i>Verbascum phoeniceum</i>	Szálanként	Gyep
Magas aranyvessző	<i>Solidago gigantea</i>	Kisebb csoportokban és állományban is	Parlag, Gyep
Magas kékperje	<i>Molinia coerulea</i>	Kis állományban	Gyep
Magyar szegfű	<i>Dianthus pontederæ</i>	Kisebb foltban	Gyep
Mahónia	<i>Mahonia aquifolium</i>	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Medő rozsnok	<i>Bromus sterilis</i>	Állományban	Akácós
Meggy	<i>Cerasus vulgaris</i>	Állományban	Fás terület
Mezei acat	<i>Cirsium arvense</i>	Kisebb csoportokban	Gyep, Parlag
Mezei cickafark	<i>Achillea collina</i>	Kisebb csoportokban	Parlag
Mezei iringó	<i>Eryngium campestre</i>	Szálanként	Gyep
Mezei juhar	<i>Acer campestre</i>	Kisebb csoportokban	Fás terület
Mezei kakukkfű	<i>Thymus serpyllum</i>	Kisebb foltokban	Gyep
Mezei katáng	<i>Cichorium intybus</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Mezei varfű	<i>Knautia arvensis</i>	Szálanként	Gyepek, Parlag
Mezei zsálya	<i>Salvia pratensis</i>	Kisebb foltokban	Gyep
Mogyoró	<i>Corylus avellana</i>	Kisebb csoportokban	Fás terület, Cserjés
Mogyorós lednek	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Molyúzó ökörfarkkóró	<i>Verbascum blattaria</i>	Szálanként	Gyep, Parlag
Myrabolan	<i>Prunus cerasifera</i>	Kisebb csoportokban	Útszegély, Kert zártkert
Nád	<i>Phragmites australis</i>	Állományban	Vizes terület
Nádképű csenkesz	<i>Festuca arundinacea</i>	Kisebb csoportokban	Gyep
Nagy csalán	<i>Urtica dioica</i>	Kisebb csoportokban	Útszegély
Nagy pacsirtafű	<i>Polygala major</i>	Kis állományban	Gyep

Narancseper	Maclura pomifera	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Nemes szilva	Prunus domestica	Kisebb csoportokban	Útszegély, Kert zártkert
Nőszirm	Iris germanica	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Nyugati ostorfa	Celtis occidentalis	Szálanként	Útszegély
Nyúlszapuka	Anthyllis vulneraria	Kisebb foltban	Gyep
Orgona	Syringa vulgaris	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Orvosi nadálytő	Symphytum officinale	Kis foltban	Gyep
Orvosi somkóró	Melilotus officinalis	Kisebb csoportokban	Útszegély
Őszi kikerics	Colchicum autumnale	Kis foltban	Gyep
Őszi oroszlámfog	Leontodon autumnale	Szálanként	Gyep, Parlag
Parlagi ligetszépe	Oenothera biennis	Szálanként	Gyep
Parlagi nefelejcs	Myosotis arvensis	Kisebb foltokban	Parlag, Gyep
Parlagi rózsza	Rosa gallica	Állományban	Gyep
Pipacs	Papaver rhoeas	Szálanként	Parlag, Zártkert
Pongyolapitypang	Taraxacum officinale	Állományban	Parlag
Pusztai árvalányhaj	Stipa pennata	Kisebb állományban	Gyep
Pünkösdi rózsza	Paeonia officinalis	Kisebb foltokban	Zártkert
Ragadós galaj	Galium aparine	Kisebb csoportokban	Fás terület, Útszegély
Réti boglárka	Ranunculus acris	Kisebb foltokban	Parlag, Gyep
Réti csenkesz	Festuca pratensis	Állományban	Parlag, Gyep
Réti ecsetpázsit	Alopecurus pratensis	Állományban	Gyep, Parlag
Réti here	Trifolium pratense	Állományban	Gyep
Réti margitvirág	Leucanthemum vulgare	Kisebb foltokban	Parlag, Zártkert
Réti perje	Poa pratensis	Állományban	Gyep, Parlag
Réti utifű	Plantago media	Szálanként	Gyep, Parlag
Rezgőnyár	Populus tremula	Kisebb csoportokban	Fás terület
Sarlófű	Falcaria vulgaris	Szálanként	Gyep, Parlag
Sásliliom	Hemerocallis fulva	Kisebb csoportokban	Kert zártkert
Seprence	Stenactis annua	Kisebb csoportokban	Parlag
Siskanád	Calamagrostis epigeios	Állományban	Gyep, Parlag
Szamárbogáncs	Onopordum acanthium	Szálanként	Útmente
Szarvaskerep	Lotus corniculatus	Kisebb csoportokban	Parlag, Gyep
Szarvaskocsord	Peucedanum cervaria	Szálanként	Gyep
Szeder	Rubus agg.	Állományban	Útszegély, Gyep, Cserjés
Szerbtövis	Xanthium sp.	Kisebb foltokban	Útmente, Zártkert
Szöszös bükköny	Vicia villosa	Kisebb foltokban	Gyep, Parlag
Tarackbúza	Elymus repens	Állományban	Parlag
Tarka koronafürt	Securigera varia	Szálanként	Gyep, Parlag

Tatárjuhar	Acer tataricum	Kisebb csoportokban	Fás terület
Tejoltó galaj	Galium verum	Kisebb csoportokban	Gyep, Parlag
Terebélyes harangvirág	Campanula patula	Szálanként	Gyep
Tollas szálkaperje	Brachypodium pinnatum	Állományban	Gyep
Tömött zabfű	Helictotrichon compressum	Kis állományban	Gyepo
Törékeny fűz	Salix fragilis	Kisebb csoportokban	Vizes terület
Útszéli bogáncs	Carduus collinus	Szálanként	Parlag, Útmente
Útszéli zsázsa	Lepidium draba	Kisebb foltokban	Útszegély, Parlag
Vadkörte	Pyrus pyraeaster	Szálanként	Fás terület
Vadmurok	Daucus carota	Szálanként	Gyep, Parlag
Vadrózsa	Rosa canina	Állományban	Cserjés
Vadsóska	Rumex acetosa	Szálanként	Gyep, Parlag
Vajszínű ördög szem	Scabiosa ochroleuca	Szálanként	Gyep, Parlag
Vastövű imola	Centaurea scabiosa	Kisebb csoportokban	Gyep
Vérehulló fecskefű	Chelidonium majus	Kisebb csoportokban	Útszegély, Telephely
Veresgyűrű som	Cornus sanguinea	Kisebb csoportokban	Cserjés
Veresgyűrű som	Cornus sanguinea	Kisebb csoportokban	Fás terület, Cserjés
Vesszős fűtej	Euphorbia virgata	Szálanként	Gyep
Vöröstölgy	Quercus rubra	Állományban	Erdőültetvény
Zöld dárdahere	Dorycnium herbaceum	Kisebb csoportokban	Gyep, Parlag
Zöldjuhar	Acer negundo	Szálanként	Gyep