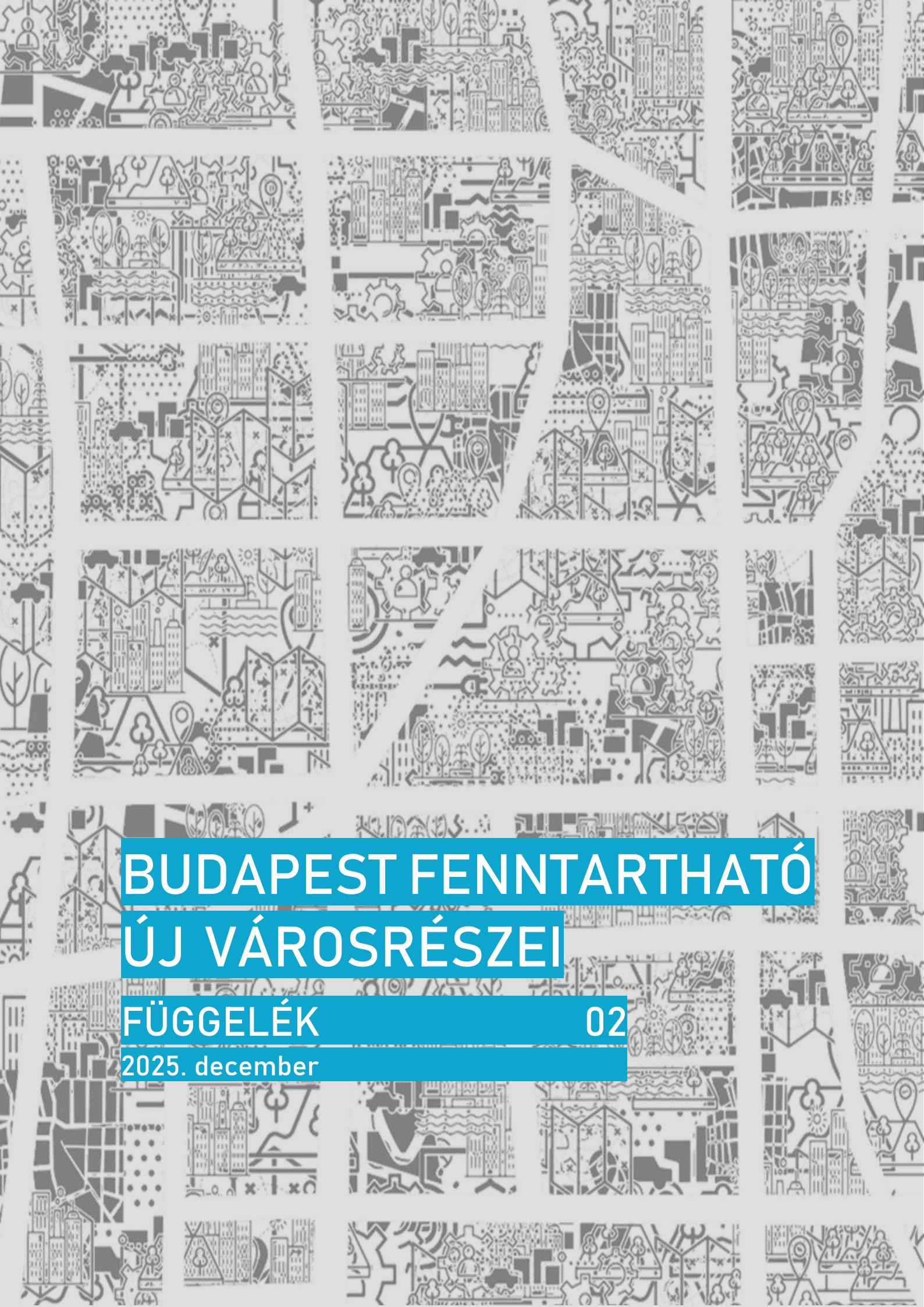




BUDAPEST FENNTARTHATÓ ÚJ VÁROSRÉSZEI

FÜGGELÉK

02

2025. december

F2 / BUDAPEST FENNTARTHATÓ ÚJ VÁROSRESZEIHEZKIJELÖLT CÉLOK VIZSGÁLATA PÉLDÁKON KERESZTÜL

TARTALOM

F.2.1	BÉCS, ASPERN SEESTADT	2
F.2.2	HAMBURG / HAFENCITY	8
F.2.3	KOPPENHÁGA, NORDHAVN	15
F.2.4	STOCKHOLM / HJORTHAGEN	19
F.2.5	BÉCS / NORDBAHNVIERTEL / FREIE MITTE – VIELSEITIGER RAND	26
F.2.6	BÉCS / NORTHWESTBAHNHOF.....	32
F.2.7	BÉCS / SONNWEIVIERTEL	39
F.2.8	MÜNCHEN / ZENTRALE BAHNFLÄCHEN	46
F.2.9	PRÁGA / ŽIŽKOV TEHERPÁLYAUDVAR	52

F.2.1 Bécs, Aspern Seestadt

Bécs központjától nagyjából 13 kilométerre keletre található Aspern, az osztrák főváros 22. kerületének, Donaustadtnak a szélén. A területen működött Ausztria első nemzetközileg jelentős repülőtere 1912 és 1977 között. A felhagyott területen épül a **Seestadt Aspern** nevű városrész, ami egy sugaras-körutas városszerkezetű, mesterséges tó köré szerveződik.

A 240 ha-os városfejlesztési projektet Bécs önkormányzata, illetve a Wien 3420 ingatlanfejlesztő (74 % Bécs önkormányzata, 26 % állami tulajdon) kezdte meg. A fejlesztési ügynökség (partnereivel együtt) koordinálja a fejlesztéseket, az infrastruktúra kiépítését. A bécsi önkormányzat városfejlesztési és -tervezési osztályai a projekt kezdetétől részt vettek a tervek kidolgozásában. A Mestertervet 2007-ben fogadta el a Városfejlesztési Bizottság, ettől kezdve Bécs város számos szakértője vett részt Seestadt folyamatos fejlesztésében. A tervek szerint az új városnegyed 2030-ig több mint 25 000 embernek ad majd otthont, és kb. 20 000 munkahelyet fog kínálni. A fejlesztés keretein belül számos iroda, óvoda, iskola és bolt épül ütemezetten. Kísérleti lakóterületként keresi a választ a legfontosabb urbánus-műszaki kihívásokra.



kép forrása: Christian Fürthner/Stadt Wien – MA 18. (<https://www.planung-neu-denken.de/1-2021-new-urban-quarters/was-eine-neue-stadt-alles-braucht-und-wie-man-sie-trotzdem-bauen-kann/>)

A projekthez kapcsolódóan indult el az ASCR (Aspern Smart City Research) projekt 2013-ban, amely állami és piaci szereplők együttműködésére épül: 44,1%-ban a Siemens AG Austria, 29,95%-ban Bécs energiaszolgáltatója - a Wien Energie GmbH, 20%-ban Bécs gázszolgáltatója - a Wiener Netze GmbH, valamint 5,95%-ban az osztrák főváros önkormányzata finanszírozza. A kutatás célja, hogy megtalálják a különböző épülettípusokra a legjobb energiafelhasználási módokat.¹

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Ausztria
Város	Bécs
Projekt neve	Aspern Seestadt
Projekt ideje	2005-2030 várható befejezés
Teljes terület	240 ha (5 ha vízterület)
Zöldterület	9 ha + 5 ha vízterület
Szintterületek megoszlása	Lakófunkció: 835 110 m ² Iroda: 832 310 m ² Kereskedelem: 147 350 m ² Intézmény: 110 000 m ²
Lakásszám	11 500 db (45 lakás/ha)

¹ <https://www.ascr.at/ueber-ascr/>

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

A városnegyed központi eleme egy 5 ha méretű mesterséges vízfelület, csapadékvízgyűjtő tó, mely jelentősen javítja a terület mikroklimáját és vízháztartását, segíti a hatékony csapadékvízgazdálkodást, továbbá 9 ha területen zöldterületek kialakítása valósul meg. A központi nagy parkon kívül számos egyéb zöldinfrastruktúra elem kialakításával igyekeztek megteremteni a megfelelő városi klímát. Számos esőkert, fasor, stockholm rendszerű fatelepítés, kisebb park, zöldfelület került kialakításra szerte a városrészben. Minden esetben igyekeztek a lehető legtöbb közterületi csapadékvizet ezekre a zöldfelületekre vezetni a szivacsáros szemléletmód jegyében. E szikkasztó felületek a felszín alatt dréncsövekkel vannak összekötve, a víz nagyrésze helyben hasznosul.

A társasházak esetében – borostyán és vadszőlő alkalmazásával - zöldhomlokzatok kerültek kialakításra, valamint vadvirágos réteket alakítottak ki. A fejlesztés során nagymértékű faültetéssel járultak hozzá a zöldfelületek növeléséhez.

ENERGIAHATÉKONYSÁG ÉS KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS

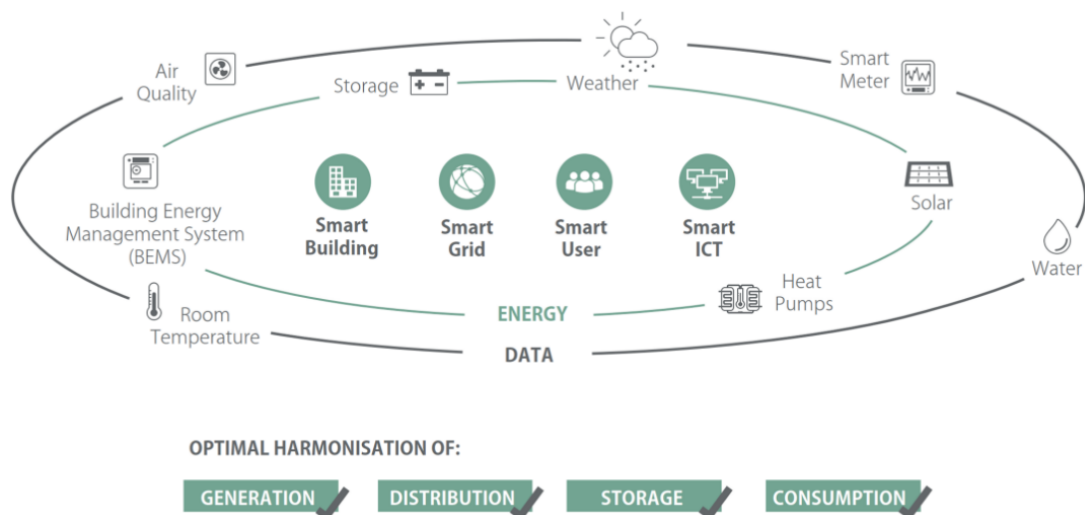
Az épület energiagazdálkodási rendszere (BEMS) optimalizálja az épületek energiafogyasztását, ami a CO²-kibocsátás és az energiaköltségek bizonyítható megtakarításához vezet. A BEMS képes előre jelezni az épületek energiaigényét és várható energiatermelését a használati szokásokra vonatkozó információk, szenzoradatok és időjárás-előrejelzések beépítésével. Ily módon az intelligens épületek nemcsak az intelligens energiafogyasztást teszik lehetővé, hanem lehetővé teszik az energia előállítását, tárolását későbbi felhasználásra, ha szükséges, vagy betáplálják a hálózatba.

A projekt céljai között szerepel a pozitív energiamérlegű városnegyed kialakítása (energiatudatos építészet, napelemek, geotermikus fűtés vagy zöld távhő alkalmazása). Napelem-rendszer fontos részét képezi az energiatermelés koncepciónak.



kép forrása: <https://www.ascr.at/en/school-campus/>

Az ASCR egy valós energiaadatokon alapuló kutatás Aspern Seestadban, ami az éghajlatváltozás, az erőforrások szűkössége és a fokozódó urbanizációs folyamatok által okozott problémákra dolgoz ki megoldásokat városaink energetikai jövőjét illetően. A 100%-ban megújuló energiaforrásokon alapuló villamosenergia-rendszer 2030-ig történő kiépítésének célkitűzésével összhangban az energiarendszer minden területéről a központi energiapolitikai kérdéseket interdiszciplinárisan elemzik és kezelik. Ide tartoznak a gridek (Smart Grid), az épületek (Smart Building), az információs és kommunikációs technológia (Smart ICT) és a felhasználók (Smart User).



kép forrása: https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-the-ASCR-research-fields_fig1_333245277

Az ASCR-nek mára öt intelligens teszt épülete van, amelyek napelemekkel vagy épp hibrid napelemekkel szereltek, villamosenergia-tárolók, hőszivattyúk, melegvíz tárolók kerültek elhelyezésre, intelligens fűtési és szellőztető rendszerrel, légkondicionálással (HVAC), otthon automatizálási rendszerrel ellátottak:

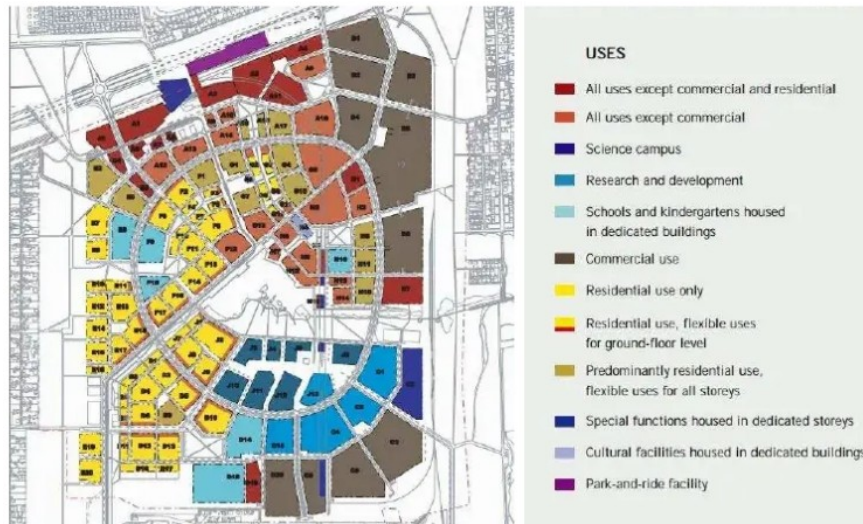
- Kollégium (D5B) 300 diáknak
- D12-es háztömb 213 lakással – az épületek teljesen autonóm működésűek és egyáltalán nem csatlakoznak a hálózathoz
- Óvoda/általános iskola (D18 blokk)
- Multifunkciós fedett parkoló
- TZ2 Technológiai központ

A helyi energiahálózat (mikrogrid) kiépítésének célja megtalálni az épületek optimális energiaállapotát, azaz az egyre pontosabb becslésekkel kézben fogják tudni tartani az épületek energiagazdálkodását. Ezt öntanuló, adatgyűjtő mesterséges intelligencián alapuló kísérleti szoftverrel kívánják elérni, ami egy rendszerbe integrálja a település energiafogyasztó és termelő épületeit – a napelemes lakóházakat, iskolaépületeket, kollégiumokat stb. –, összekötve az információs és kommunikációs rendszereket egészen az egyes felhasználók szintjéig.

Az intelligens hálózatok az energiarendszer valamennyi szereplőjét kommunikációs hálózaton keresztül fogják összekapcsolni, lehetővé téve a valós idejű kétirányú költséghatékony kommunikációt a hálózati elemek, a termelők, a tárolók és a fogyasztók között. Ennek érdekében a seestadi ASCR Aspern tizenkét hálózati állomáson, 24 különböző típusú transzformátoron és öt hálózati tárolórendszeren végez elemzéseket. A fogyasztói oldalon 500 intelligens fogyasztásmérőt telepítettek a projektépületekbe.

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A fejlesztés célja egy vegyes funkciókkal (lakó, kereskedelmi, oktatási, szociális, vendéglátás) rendelkező új városias terület kialakítása, amely mellékközpontként számos lehetőséggel rendelkezik az ott élők számára (lakóhely, munkahely, szabadidő).



kép forrása: <https://www.wien.gv.at/pdf/ma21/stek-seestadt-nord-verkehr.pdf>

A lakóépületek főleg északon és nyugaton helyezkednek el.

Zöldterületekhez és parkokhoz kapcsolva több általános- és középiskolát, valamint óvodát alakítanak ki az egyes közösségi közlekedési csomópontokhoz közel elhelyezve. Az irodák, a kereskedelmi és szolgáltató funkciók a metró állomások közvetlen közelében elhelyezve.

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

Az egykori repülőtér az 1970-es évek második feléig működött változó intenzitással. A külvárosi terület Bécs központjától 13 km távolságra helyezkedik el. Az új városrész létrehozása élhető és vonzó alternatívát kínál a belvárosi lakhatással szemben.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

Tervszerű városfejlesztésre került sor, amelynek keretében a közlekedési rendszer – elsősorban annak meghatározó elemét jelentő metróhálózat kiterjesztése – és a területfelhasználás együttesen került meghatározásra. Az új városnegyedből még egy lakóház sem állt, amikor 2013-ban elkészült az 1980 évben létrehozott U2 metróvonal utolsó meghosszabbítása Aspernstraße addigi végállomástól Seestadt új végállomásig. A gyorsvasúti vonal meghosszabbítása – azonosan a korábban épült szakaszhoz – magasvezetésben épült, amelynek a fejlesztési területen működő jelenlegi megálló Aspen Nord és Seestadt. Aspen Nord megállójánál a vasúthálózat is rendelkezik állomással, így itt az S-bahn közlekedés is (S80) elérhető.

A belvárosi területek közvetlen elérését és a többi metróvonalra történő átszállást biztosító U2 metró mellett a területen 7 db buszvonal is szolgálja a lakosságot. Tesztelés alatt áll az úgynevezett elektromos Navya sofőr nélküli busz alkalmazása is.

A városrész közúthálózatát tempo 30-as sebességcsökkentett zónaként alakították ki széles gyalogos járdákkal. Az új városrészben – hasonlóan a Budapesti lakótelepekhez – a tudatos városrendezés eredményeként a lakóhelyhez kapcsolódó funkciók kis távolságokkal elérhetőek, ezért népszerű a gyalogos és kerékpáros közlekedési mód.

Számos soft mobilitási projektet is terveztek már 2015-ben, ilyen az:

- Urban Lakeside kerékpárflotta – az Urban-tóparton belüli és kívüli utazások kerékpár kölcsönző rendszere
- Hallo Dienstmann! – a tópart-menti lakosság szállítási szolgáltatása
- Lotte – bevásárlókocsiként is használható kerékpár utánfutó
- Kerékpárpark – biztonságos, innovatív kerékpárparkoló létesítményekkel
- Autómegosztás a lakosság számára

- Urban Lakeside Map / Mobilitási térkép– a közlekedés minden formájának könnyű használata érdekében
- Digitális tájékoztató felület – információs platform a tópart menti lakosság számára
- Aspern ReCycle – kerékpár javítási szolgáltatás a tópart menti lakosság számára

A város külső részén megvalósuló fejlesztés esetében – a közösségi közlekedés mellett – számoltak az egyéni személygépjármű közlekedéssel és az ehhez kapcsolódó gépjármű tulajdonlásból fakadó gépjármű elhelyezéssel is. A személygépjárműveket tárolni kizárólag mélygarázsokban lehet, amelyek koncentráltan kerültek megépítésre, nem minden egyes épület alatt. A közterületi várakozóhelyek rövid idejű várakozás céljára (korlátozott várakozási övezet) szolgálnak.

A belső égésű autók kiszorulnak a területen kívül elhelyezett parkolóba, nagy jelentőséget tulajdonítanak az elektromos autók elterjedésének a jövőben. A parkolóban töltőállomások is létesülnek.

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS ÉS - ÜZEMELTETÉS

Külön céget alapítottak annak érdekében (Wien 3420 AG ingatlanfejlesztő cég), hogy nemzetközileg elismert városközpontként fejlesszék az Aspern Bécs Urban Lakeside-ot. Az együttműködés megkönnyítése érdekében Bécs városa egy speciális projektmenedzsment egységet hozott létre a Várostervezési, Fejlesztési és Építésügyi Végrehajtó Hivatal részeként.

A projektek kiválasztása a minőségbiztosítási tanácsadó testület által történik. A testület figyelemmel kíséri és támogatja a projektek megvalósítását. Az önkormányzat összefogott az információs technológiai és energiaszektor szereplőivel, valamint a villamoshálózat üzemeltetőjével, hogy az összekapcsolható technológiáknak köszönhetően egymással és a villamoshálózattal is kommunikáló épületek – lakóházak, irodák, boltok, éttermek, iskolák –, infrastruktúrák és közösségi terek alkossák az új város szövetét egy egységet alkotva.

- képes megtermelni a saját maga számára szükséges energiát, sőt tárolni is
- a lakások és irodák hőszabályozása okosszenzorokkal, öntanuló algoritmusokkal történik
- saját időjárás-állomásai és levegőminőség-mérő műszereivel segíti a lakók életvezetését
- biztonságos, hatékony és rugalmas módon termeli és osztja el az energiát a fogyasztók között

Tesztelés alatt áll az úgynevezett **"digitális ikertechnológia"**, ami egy ASCR kutatási terület. Ez egy üzemeltető-karbantartó szoftverplatform, ami tárolja a felépített ház tökéletes digitális másolatát. A kutatás fő célja, hogy rugalmas és jól skálázható ingatlankezelő módszert dolgozzanak ki a jövő energiahatékony és okos épületeihez. Az energiával jól gazdálkodó városok építőelemei az emberek valós igényeihez alkalmazkodó, egymással is kommunikáló létesítmények legyenek.

Építés során minden egyes munkafázis „szkenelésre” kerül, amiből 3D másolatot készítenek (vezetékek, csövek, kábelek futása, berendezések elhelyezkedése felszín alatt).

A hagyományos tervrajzokat felváltva ezzel az eszközzel valós idejű adatok nyerhetők az épület működéséről, üzemzavar esetén az épület „rétegei” között megmutatja a szükséges beavatkozás helyét. Az algoritmus öntanuló, továbbá adatokat szolgáltat az épület helyiségeiről, monitorozza a hőmérsékletet, a levegőminőséget, a kihasználtságot, az energiafogyasztást, a feszültségingadozást és összeveti a külső érzékelőkből érkező adatokkal (napszak, időjárás, légszennyezettség stb).

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

Az új lakosság számára óvodákat, általános iskolákat és gimnáziumokat is létesítenek.

A szolgáltatásokhoz való hozzáférés a speciális igényű emberek számára biztosított.

Az oktatási és alapellátást biztosító létesítményeket közösségi közlekedési csomópontokhoz közel helyezik el a könnyű elérhetőség szempontjából.

KORSZERŰ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁSA

Az ASCR alapvetően egy kísérleti projekt. A több kutatási céllal kialakított, szenzorokkal ellátott épületből, naponta több millió mérési adat érkezik be a kutatólaborokba, ahol monitorozzák és gyűjtik ezeket.

A hálózatba kapcsolt épületekben kiterjedt, innovációs energiahatékonysági kísérletek folynak a hűtés-fűtés, valamint az elektromos járművek komplex rendszereivel, a helyi klímabarát mikrohálózat országos villamos hálózathoz való kapcsolásával, és a fogyasztói igények ingadozásához való hangolásával.

Az okos lakásokban:

- A Smart Home Control telefonos applikációval távvezérelve tudja a lakó állítani például a fűtést a lakásban, vagy a világítást lekapcsolni. Ez viszont nem mindenki számára hozzáférhető, ezzel is tesztelve a felhasználói ösztönzést a saját fogyasztása kontrollálására.
- Monitorzzák például, hogy mikor és hányan vannak otthon, hogyan és miképp szabályozzák a lakás hőmérsékletét, mivel és mennyit világítanak, mennyi hideg-meleg víz fogy, mennyit fogyasztanak a különböző elektromos eszközök stb.

F.2.2 Hamburg / HafenCity

Hamburg Rotterdam és Antwerpen után ma Európa harmadik legnagyobb forgalmú kikötővárosa, gazdasági, közlekedési és szolgáltatási központként messze saját határain túlnyúló hatást fejt ki környezetére. Németország legjelentősebb ipari központjai közé tartozik.

A HafenCity fejlesztés egy a belvároshoz közeli várostestbe ékelődő iparterület rehabilitációja, barnamezős, ökológiailag fenntartható településfejlesztés. A területet határolja a történelmi jelentőségű Speicherstadt épületek keskeny sávja, és mindössze 800 m-re fekszik a belvárostól, illetve 600 m-re a központi pályaudvartól.

A Elba folyó egyik szigete korábban a régi hamburgi kikötő raktárépületeinek biztosított helyet. A Grasbrook néven ismert sziget korábban a hamburgi szabad kikötő része volt, mely az Európai Unión belüli szabad kereskedelemnek és az egyre nagyobb méretű szállítóhajóknak köszönhetően elvesztette gazdasági jelentőségét. A projektet 2000-ben indította el a város. A történelmi városmaghoz szervesen csatlakozó beruházás Európa egyik legnagyobb vízpartfejlesztési projektje 157 hektárnyi területen.

A tervek szerint a befejezésekor 12 000 ember élhet majd a HafenCity lakásaiban, és további 40 000 ember dolgozhat majd a negyedben felépülő irodaházakban. Ezen kívül szállodák, üzletek, oktatási és kulturális intézmények is helyet kapnak a szigeten. A tervek szerint 2025-re fejeződik be a fejlesztés.



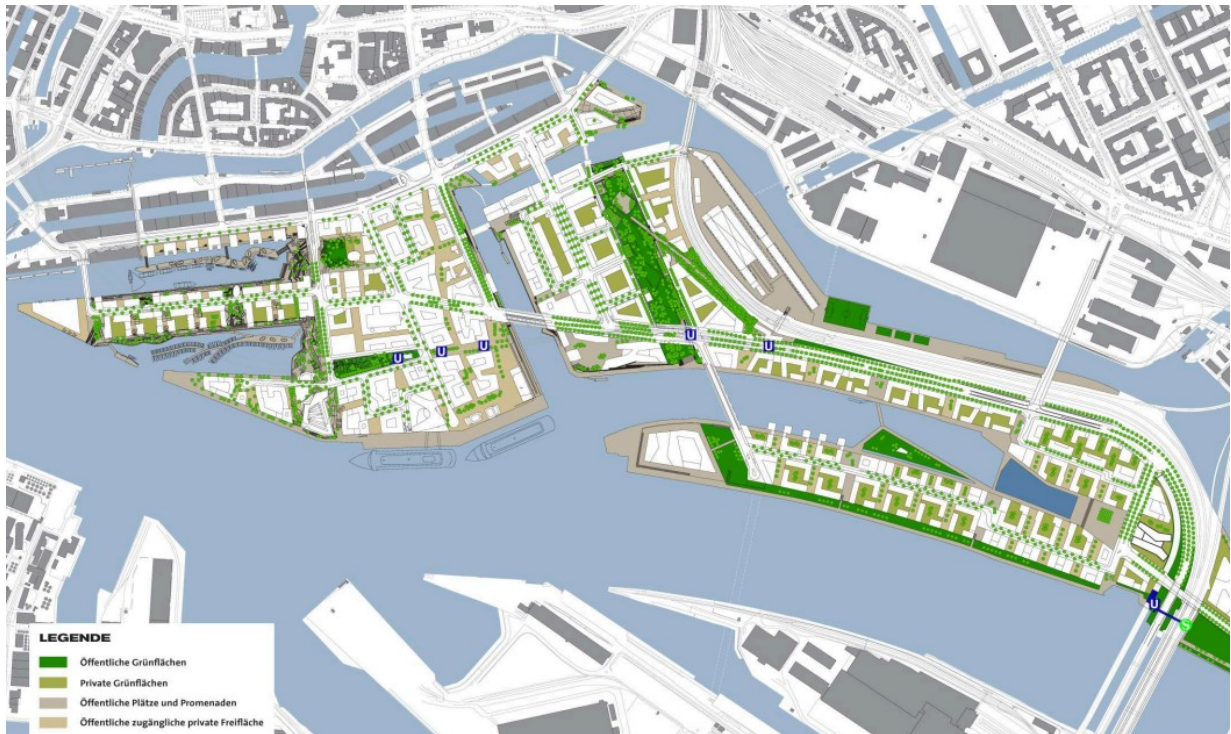
kép forrása: https://www.architectmagazine.com/design/oslo-unfortunately-goes-global_o

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Németország
Város	Hamburg
Projekt neve	HafenCity
Beruházó, tervező	Önkormányzat, Kees Christiaanse, ASTOC
Projekt ideje	1999 – várható befejezés: 2025
Teljes terület	157 ha (ebből 30 ha vízterület)
Zöldterület	5,6 ha + 30 ha meglévő vízfelület
Szintterületek megoszlása	Lakó: 700 000 m ² Kereskedelem: 215 000 m ² Iroda: 1,1 millió m ² Kultúra, tudomány, szálloda, szabadidő: 310.000 m ²
Lakásszám	7500 db (59 lakás/ha, vízterület nélkül)

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

Elsődleges cél a megfelelő területi eloszlású, minden korosztály számára hozzáférhető zöldterületek kialakítása az új lakóterületekhez kapcsolódóan.



kép forrása: <https://www.hamburg.de/resource/blob/184858/8e51a0c32b5f77246bd8280b1c7f3013/dl-masterplan-hc-data.pdf>

- Fontos a minőségi zöldterületek kialakítása, mind a közterek részeként, mind pedig a folyóparthoz kapcsolódó összefüggő központi park létrehozásával.
- A keleti Lohsepark a legnagyobb park a területen, mely különböző városi, társadalmi és ökológiai funkciók színtere is egyben.



kép forrása: <https://www.hamburg.de/resource/blob/187428/2a6c3af86bbe213b8defe275286cc3de/d-masterplan-praesentation-data.pdf>

- Fejlesztési terület nyugati felén két kis park a Sandtorpark és a Grasbrookpark került kialakításra, integrálva a terek és sétányok hálózatába.



Sandtorpark and Grasbrookpark (hafen-city.com)

kép forrása: <https://www.hamburg.de/resource/blob/187428/2a6c3af86bbe213b8defe275286cc3de/d-masterplan-praesentation-data.pdf>

- Közösségi részvétel erősítése a zöldterületi fejlesztéseknél és ezek fenntartásánál.
- Széleskörű társadalmi egyeztetési folyamat kísérte a tervezést és a folyamatos építést.
- Kampányok szervezésével népszerűsítették a mobilitási célokat és a területen belül elérhető környezetbarát közlekedési rendszereket.
- Közösségi kertek támogatása.
- A fejlesztési terület 25%-a közterület, amit parkok, sétányok és nyilvánosan hozzáférhető terek (13%) alkotnak. Így a szabad terek aránya 45%.

ENERGIAHATÉKONYSÁG ÉS KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS

A projekt tervezése során a pozitív energiamérlegű városnegyed kialakítására törekedtek.

- Olyan városközponti terület kialakítása a cél, ami lehetővé teszi, hogy kevés energia felhasználásával, rövid távolságon belül minden fontosabb funkció elérhető legyen.
- A fejlesztési beruházások esetén előnyben részesítik azokat, amelyek a korlátozott autóhasználatra és a környezetbarát közlekedési módokra épülnek.
- Az új épületek minősített környezetbarát, energiahatékony zöld házak.

Annak érdekében, hogy az épületek magas energiaigénye infrastrukturálisan is kielégíthető legyen, a HafenCity épületei két távhőrendszerhez (magánhálózat-üzemeltetők) csatlakoznak. Nyugat HafenCityben ez a (Vattenfall által üzemeltetett) hamburgi távhőhálózat, amelyet a HafenCityben naphővel (a nyugati városrészek háztetőin 1800 m² napkollektor van telepítve, amely a melegvíz-szükséglet 40%-át biztosítja), valamint egyéb termelőberendezésekkel (például a HafenCity fűtőmű gőzturbinájával) egészítenek ki. Ez 2002 óta teszi lehetővé a hatékony energiamixet, amely 175 gCO₂/kWh-t képvisel.

A decentralizált, moduláris helyi hőellátó hálózatnak köszönhetően a Kelet HafenCity 70 gCO₂/kWh CO₂-kibocsátás alatt marad. A jelenlegi tervek szerint kb. 35 gCO₂/kWh is elérhető. A koncepciót nagymértékben meghatározza a kibocsátásmentes ipari hulladékhő és a megújuló energia felhasználása. A hulladékhő aránya a fogyasztáson belül mintegy 90%. Oberhafenben egy modern, kiegyensúlyozott biometánnal működő kapcsolt hő- és villamosenergia-erőmű hatékonyan fedezi a fennmaradó hőigény egy részét – csak a csúcsterhelést állítják elő hagyományos gáztüzelésű kazánokkal. Az ipari hulladékhő a közeli Aurubis rézfeldolgozóból származik, ahol a gázabszorpcióból eredő felesleges hőt már nem vezetik vissza kihasználatlanul az Elbába. A Peute-ban egy további energiaközpont puffertárolókkal és kazánokkal biztosítja, hogy az erősen ingadozó hulladékhő egyenletesen és biztonságosan levonható legyen. A primerenergia-tényező 0,17. A projekt végére ez csak kelet HafenCityben évente mintegy 12 ezer tonna CO₂-t takarít meg a földgázalapú hőellátáshoz képest.

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

A teljesen új beépítésű városrész úgy került kialakításra, hogy a történeti és ipari épített értékek együtt tudjanak élni. Ilyen elemeket képez például néhány egykori kikötő épülete, vagy az egykori raktárak is.

A legfontosabb történelmi elem a téglalapítású Speicherstadt raktár együttes, amely egyfajta bejáratként működik. 2015 óta az UNESCO Világörökség része.



Speicherstadt (hanseballon.de)

kép forrása: hanseballon.de

Az épületek a történeti városközpont beépítési sűrűségét és mintázatát, illetve a belsőudvaros kialakítását követik.

A központ épületmagasságai (jellemzően 6-7 emeletes épületek) nem a magasházakra fókuszálnak, ezzel is elkerülve az új beépítés városképi dominanciáját.

Csak egy-két, funkciójából adódóan kiemelkedő épület kap magasabb kialakítást, de ezek a helyi panorámát tiszteletben tartva valósulnak meg.

A DUNÁVAL EGYÜTT ÉLŐ VÁROS

Hamburg Európa egyik legnagyobb kikötővárosa, meghatározó eleme a víz, ezáltal a fejlesztési terület jelentős részén a vízpartok közösségi célú fejlesztése valósul meg. A gazdasági és kereskedelmi szerepén túl a különböző funkciók és közösségi terek kialakításával vonták be a fejlesztők a mindennapi városi életbe.

Vízpart menti korzót és tereket alakítottak ki, amelyek bekapcsolódnak a gyalogos hálózatba, valamint több jelentős, rekreációt szolgáló teraszt alakítottak ki szerte a területen.

A legfontosabb köztereket a terület nyugati részén, a vízpart mentén alakították ki. **A Magellan Terasz** városias jellegét kiegészítették úszó pontonokkal, amelyek mozgása igazodik az árapályhoz.

Szerte a korzó mentén a gyalogos és a kerékpáros közlekedés a jellemző.

A terasról kilátás nyílik az új Elbphilharmonie Koncertteremre és kikötőre.



Magellan Terraces (kcap.eu)

(hafencity.com)

kép forrása: www.kcap.eu, www.hafencity.com

A **Marco Polo Teraszokat** 2007-ben nyitották meg amelyekre jellemző a zöldebb arculat a számos fa telepítéssel és gyepes kialakítással.



Marco Polo Terraces (hafencity.com)

kép forrása: www.hafencity.com

E part menti területek a vízszint változásából adódó veszélyforrások kiküszöbölésével, az ahhoz alkalmazkodó megoldásokkal valósultak meg, melyek a következők:

- A vizen úszó dokkok tengerszinten is megközelíthetők.
- A kerékpáros és gyalogos sétányok töltéssel- tengerszint felett 4-5,5 méterrel valósultak meg.
- A nagy közösségi tereket befogadó teraszok kreatívan átmenetet képeznek a vízparti sétányok és az utcaszint között.
- Minden utca és épület biztonsági okokból 7,5-8 méterrel tengerszint fölé lett emelve.

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A projekt 3 fő területegységre tagolódik (Nyugati, Középső, és Keleti HafenCity), Az egymáshoz, valamint a történelmi városközpontoz kapcsolódó használat kialakításakor egyaránt szempont volt, hogy a közlekedési igények csökkentése érdekében vegyes funkciók jelenjenek meg.

Jellemző funkciók: irodaházak, lakóépületek, kereskedelem, kulturális létesítmények, szállodák, egészségügyi- és oktatási funkciók, óvoda, egyetemi területek.

A vegyes funkciókkal ellátott területet nagyon sűrű gyalogoskapcsolatokkal, az épületek közötti és a vízpart menti sétányok hálózatával egészítik ki.

A közterületek kiterjesztésével a házak között, a tömbök gyalogos és kerékpáros forgalom számára történő átjárhatósága biztosított, így minél rövidebb úton elérhetők a különböző funkciók, és a forgalom folyamatos áramlása minél egyszerűbb eszközökkel biztosítható.

A vegyes használatához kialakított utcakép nem a hagyományos zárt tömbök rendszere, hanem szabadon álló épületek alkotta „csipkeshálót”, amely a lehető legtöbb irányból átjárható.

Nagy akadályt képez a fejlesztési terület és a városmag között a kelet-nyugat irányba elnyúló Speicherstadt történelmi raktáregyüttese, illetve a kikötőkhöz vezető különböző vízi utak. A szigeti elhelyezkedés pedig további nehézségeket okozott:

- A környező városrészekkel való külső és belső kapcsolatokat 25 új és felújított híddal biztosítják. Ebből a legtöbb a városhoz kapcsolja a sziget területét, illetve egy másik híd Baakenhafen kikötővel kapcsolja össze az északi és déli városrészeket.
- A terület eredeti infrastruktúráját teljesen felszámolták és újjáépítették, mivel az teljesen más célokra épült korábban.

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

A HafenCity fejlesztés alapvetően egy nagy kiterjedésű barnamezős fejlesztés. A volt ipari hasznosításból fennmaradt kihasználatlan területeket alakítják át városi használatra, gazdasági és kereskedelmi szerepén túl közösségi terek és különböző funkciók kialakításával.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

Az Elba északi oldalán lévő Hamburg történelmi belvárosához közvetlenül kapcsolódik a folyóparton átalakuló egykori kikötő területe (a jelenlegi kikötő a túloldalon az Elbától délre terül el). A kikötői használat – öblök és félszigetek rendszere – öröksége szinte szükségessé teszi, hogy az itt kialakuló új városrész közlekedését a közösségi közlekedési hálózatra és a gyalogos-kerékpáros közlekedésre alapozva oldják meg, mert a környezetbarát közlekedési módok elérhetőségének biztosítása sokkal könnyebb, mint az egyéni autóhasználaté.

Tervszerű városfejlesztésre került sor, amelynek keretében a közlekedési rendszer – elsősorban annak meghatározó elemét jelentő metróhálózat kiterjesztése – és az új területfelhasználás együttesen került meghatározásra.

A közösségi közterületeket már a projekt korai fázisában megépítették, hogy a betelepülő, közlekedő emberek minél hamarabb megtapasztalják a személygépjármű nélküli közlekedés előnyeit.

2012 évben, már a fejlesztés kezdetén átadásra került az U4 metróvonal, amely közvetlenül összeköti HafenCityt a városközponttal, az ottani Jungfernstieg megállóban a nagyváros többi metróvonalával, továbbá a fejlesztési területen lévő végállomásán a vasúthálózattal. A gyorsvasúti vonalon Überseequartier és HafenCity Universitát megálló az átalakuló területek súlypontjában helyezkednek el. A vonal Elbbrücken nevű végállomása a terület keleti végén nyújt átszállási lehetőséget a folyót keresztező vasúthálózat S-bahn (S1, S3) közlekedésével.

A metró vonal kiegészítéseként két autóbuszvonal is feltárja területet. Az energiahatékony autóbúszközlekedés (üzemanyagcellás buszok) rugalmasan követi a projektet. Az egykori kikötő területének természetesen saját kompikötője is van.

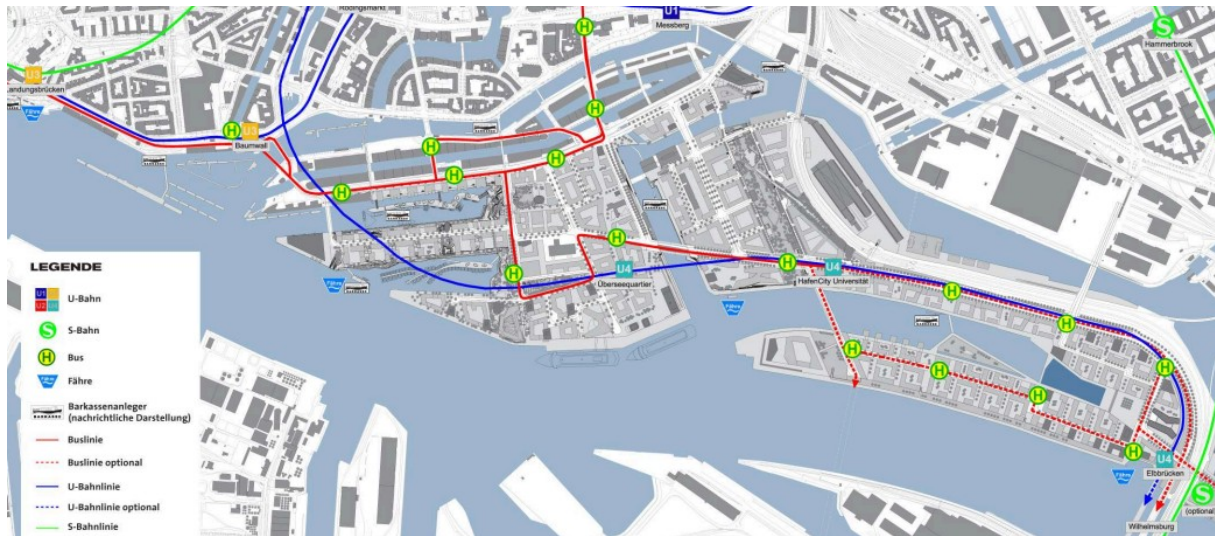
A terület vonzó kerékpáros infrastruktúra hálózattal rendelkezik (a sétányokkal együtt mintegy 30 km hosszúság biztosított), a pályák az árvízi védekezés miatt a vízszinttől 7-8 méterre megemelt terepen, a gyalogosokéval azonos szinten, sokszor közösen épülnek. A kerékpárosokat – és a gyalogosokat – számos öblöket keresztező híd segíti a felesleges kerülők kiküszöbölése érdekében. A HafenCity területet érinteni fogja a regionális Elba menti kerékpárút is.

A városi közbringa hálózatot kiterjesztik, a Hamburgban már jól működő rendszernek (Stadt-Rad) 4 új dokkolóállomása épül a területen.

A gyalogos- és kerékpárutak mintegy 70% elkülönül a gépjármű forgalom által használható útvonalaktól az öblök és mólók rendszere miatt, sok közülük a kilátást is biztosító közlekedést tesz lehetővé a vízparti kialakítása folytán.

A területen az kikötői használat örökségéből adódóan erős kötöttségek mellett kialakításra került közterülethálózat az autóbúsz közlekedés figyelembevételével – forgalomcsillapított, amelyen a felszíni parkolóhelyek létesítése teljesen mellőzésre került. Az új beépítés használatához a közúthálózat kötöttségei ellenére is jelentős számú parkoló épül – összesen 26 000 férőhely – az árvízvédekezési rendszer részeként megvalósuló felszín alatti műtárgyakban.

A parkolóterületekhez mind a magán, mind a közterületi parkolás esetén töltőpontokat alakítottak ki, ahol lehetőség nyílik az elektromos járművek feltöltésére.



kép forrása: <https://www.hamburg.de/resource/blob/184858/8e51a0c32b5f77246bd8280b1c7f3013/dl-masterplan-hc-data.pdf>

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS ÉS – ÜZEMELTETÉS

A fejlesztés célja a fenntarthatóság, amit főleg a közlekedésből adódó környezeti problémák és a konfliktusok kiküszöbölésével kívánja elérni a zöld házak alkalmazása mellett.

A projekt alapkoncepciója a gyalogos távolságú elérhetőség biztosítása, ezzel csökkentve a gépjárművek által megtett útvonalak számát és hosszát, illetve magát az igényt az autóhasználatra.

A vonalas földalatti közösségi közlekedési hálózat fejlesztésével gyalogosan is gyorsan elérhető a belváros.

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

Tengerészeti Múzeumot létesítettek HafenCity központi részén.

Szerte az új városrészben közösségi, nagyszabású események befogadására alkalmas városi tereket és zöld parkokat alakítottak ki.

Oberhafen területén jelenik meg leginkább a kulturális funkció.

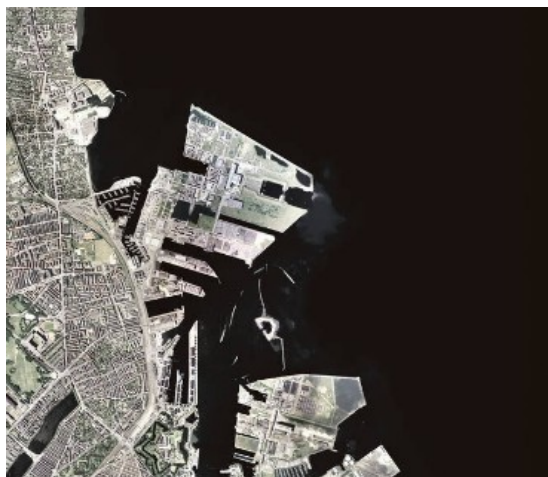
HafenCity Universität Hamburg - University of Architecture and Metropolitan Development (HCU) Hamburg néven új egyetem létesült a területen.

F.2.3 Koppenhága, Nordhavn

A Nordhavn (Északi Kikötő) egy volt ipari kikötő, amely Koppenhága új nemzetközi vízparti kerületévé alakul, lakó- és kereskedelmi épületekkel. A fejlesztés befejeztével a terület több mint 40 000 lakosnak ad majd otthont, és 40 000 munkahely kerül kialakításra. A fenntartható város megoldásaiban úttörő Koppenhága Nordhavn városrészének barnamezős fejlesztése a korábbi ipari kikötő területét számolja fel és lépésről lépésre terjeszkedik mesterséges szigetek építve a tengerbe, mellyel egy kompakt sűrű városi szerkezetet hoz létre. A projekt jövőképe a fenntarthatóság, a környezetvédelem, a társadalmi kirekesztődéstől mentes magas életminőség és a zöld környezet biztosítása.

Nordhavn fejlesztése a CPH City Port Development (Copenhagen City Port Development Corporation²) és tanácsadói csapata (Cobe, Sleth, Polyform, Rambøll) szoros együttműködése által valósul meg. A 2008-ban megkezdett fejlesztés alapkonceptiója az „5 perces város”, azaz, a gyalogos és kerékpáros prioritás a közúti autós forgalom felett. A vízre épített sziget nyúlványokkal tovább növelve a területet sűrű és változatos zöldfelületekkel egészítik ki a közszférát. A szigetcsoportot egy zöld gyűrű veszi majd körül, ami a kerékpáros és gyalogos infrastruktúra egyik alapelemét képezi.

Példaértékű, hogy egyszerre csak 1 sziget-nyúlványt építenek, hogy majd lehessen reagálni a változó igényekre.



Nordhavn Északi-kikötő fejlesztési területe most, és a tervezett jövőkép

képek forrása: <https://tehne.com/event/novosti/orientkaj-and-nordhavn-two-new-metro-station-copenhagen-docklands-cobe-and-arup>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Dánia
Város	Koppenhága
Projekt neve	Nordhavn
Projekt ideje	2008-2030 várható befejezés
Teljes terület	200 ha
Zöldterület	72 ha
Szintterületek megoszlása:	Lakó: 1 400 000 m ² Iroda, üzletek, szolgáltatás, kereskedelem, intézmény, oktatás: 1 400 000 m ² + 700 000 m ² (a fejlesztés igényeihez alkalmazkodó, a rugalmasságot biztosító nem meghatározott rendeltetés) ³
Lakásszám	20 000 db ⁴ (100 lakás/ha) (50-200 m ² alapterülettel)

² https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2017/05/csi_20170601_copenhagen_port_paper.pdf

³ https://www.kk.dk/sites/default/files/agenda/444093a5-e7e7-4857-aa57-31a7296a5dc8/27c2f151-54e2-41a5-9cbc-1e82279bd066-bilag-8_0.pdf

⁴ https://world-cities.eu/wp-content/uploads/2017/11/02-Ramboll_PPT_urban_transformation_-_with_Climate_Adaptation_Liveability_V01_SH.pdf

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

A lineáris kialakítású zöldfelületek kelet-nyugati irányban tagolják a területet, összekötve a különböző karakterű részeket. A közterületek déli részről észak felé a városias jellegű terekből fokozatosan természetközeli zöldfelületekké alakulnak.

Több ponton nagy, számos közösségi funkciót befogadni képes városi terek kerülnek kialakításra, valamint kisebb városi parkok és egyéb zöldfelületek alkotják a kerület fő zöldinfrastruktúra hálózatát.



képek forrása: <https://www.competitionline.com/de/projekte/65387>

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

A fő szerkezeti koncepció, hogy a kikötői teret csatornák és medencék alkotják különböző méretű szigetekkel. Ez az elrendezés tiszteletben tartja Nordhavn történeti településszerkezetét.

A történelmi és ipari jelentőségű épületállományt megtartják, homlokzatukat felújítják, az üresen hagyott épületeket új funkcióval látják el. Ezeket mind úgy, hogy az új és a korábbi beépítés összhangot képezzen.



képek forrása: <https://www.cobe.dk/projects/the-silo>

A meglévő medencéket meghagyva, azokat tovább mélyítve alakítják a szigetet.

A DUNÁVAL EGYÜTT ÉLŐ VÁROS

A zöld sávokkal együtt kapcsolatokat nyitnak, hogy javítsák a vízpart elérhetőségét.

Vízpart mentén futó széles közterületi sávok teljes gyalogos és kerékpáros használhatósággal, erős vizuális kapcsolattal.

A közlekedési infrastruktúra egyik alapja a szigetet körbefogó gyalogos és kerékpáros zöldfolyosó.

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

Sűrű, zártabb nagyvárosias és nyitottabb részeket is kialakítanak vegyes funkciókkal. Tervezett funkciók: lakóhely, iroda, kereskedelem, szolgáltatás, kultúra, sport és pihenés.

Nordhavn területén a fenntartható mobilitás és az 5 perces város elvét követve a közösségi közlekedés, valamint gyalogos és kerékpáros forgalom az elsődleges.

A terület szigetekre történő osztása megakadályozza a város indokoltatlan terjeszkedését. A fejlesztés szigetről szigetre történik, egyszerre egy szigetet építenek ki, ahol vizsgálják az új tendenciákat és a változásokat, ennek függvényében alakítják tovább a terveket.

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

A fejlesztés a volt ipari felhasználású terület átalakítását, a vízparthoz közeli kis szigetektől álló terület kialakítását valósítja meg.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

Tervszerű városfejlesztésre kerül sor, amelynek keretében a közlekedési rendszer és a területfelhasználás együttesen került meghatározásra. Dánia fővárosának közlekedését az elmúlt fél évszázadban a kerékpározás fejlesztésére összpontosítás jellemezte, amelyhez az elmúlt két évtizedben felzárkózott metróhálózat dinamikus fejlesztése is.

A tengerparton elhelyezkedő Nordhavn terület a megszűnő kikötői használat öröksége – öblök és félszigetek rendszere – teszi jellegzetessé. A terület déli részének megújulása már megtörtént, amelyet az ingatlanfejlesztés közben (és nem előzetesen) megépített M4 metróvonal Nordhaven (kéreg alatt) és Orientkaj (magasvezetésben) megállóí szolgálnak. A fejlesztési terület tovább építésének keretében az M4 metróvonal hurok vonalvezetéssel feltárja a félszigetet, a magasvezetésben tervezett pályán öt állomás épül majd. Természetesen vízi közlekedés is segíti majd a folyamatban lévő fejlesztés utazási igényeinek a kielégítését.



kép forrása: <https://www.cobe.dk/projects/nordhavn>

kép forrása: <https://www.ramboll.com/real.estate>

Önvezető járművek folyamatosan ingázva járnak a területen belül, terveznek egy mobilitási „felhőt”, amely a felhasználók igényei által fogja szabályozni azok menetrendjét.

A zöld közlekedési eszköznek számító metró és kerékpár hálózat a szigeteket Koppenhága belsőbb városrészeit.

A közösségi és kerékpáros közlekedés primátusa ellenére a területen a személygépjármű közlekedés is jelen lesz, amelyek tárolása a terület peremén elhelyezett központi parkolóknak történik. A közterületeken rövid távú parkolásra szolgáló várakozóhelyek létesülnek legfeljebb a parkoló kapacitás 10%-ig. (Dániában – immár több évtizede – a személygépjármű használatával szemben a kerékpározást egyrészt a kerékpáros infrastruktúra kiemelt fejlesztésével segítik, másrészt a személygépjármű vásárlását az árával lényegében azonos mértékű adó kivetésével nehezítik, ennek ellenére a személygépjármű ellátottság 2022 évben 472 személygépjármű/ 1000 lakos volt, ugyanebben az időben Magyarországon 426 személygépjármű/ 1000 lakos).

F.2.4 Stockholm / Hjorthagen

Stockholm, Svédország fővárosa egyik élenjárója a fenntartható városfejlesztésnek nemzetközi viszonylatban. Új példaértékű projektje Norra Djurgårdsstadenben, a főváros központjától (közösségi közlekedéssel) 10 percre található városrészben zajlik. A területet a Stockholmi Városi Tanács jelölte ki, hogy új megoldásokat teszteljen és fejlesszen a fenntarthatóbb jövő érdekében.

A fejlesztés elsősorban a volt ipari felhasználás alatt álló **Hjorthagen** területe mellett a Balti-tenger menti kikötőkre koncentrál, a **Värtahamnen** és a **Frihamnen** mólóra. Több mint száz évig látta el a Gasverket (Gázművek területe) a lakosságot gázzal. Az energiatermelés 2011-ben megszűnt, ezzel potenciális barnamezős fejlesztési terület alakult ki a tervezés számára, hogy a terület bekapcsolódjon szervesen Stockholm életébe. A teljes kerületet érintő terv a fenntarthatóság és tudatosság szellemében készült. Fő cél a „climate-positive” területté válás és a fosszilis üzemanyagtól mentes közösségi közlekedési rendszer megvalósítása. A multifunkcionális új városnegyed tervezése 2009-ben indult, az építési folyamat várhatóan 2030-ig fejeződik be.



kép forrása: <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/kolkajen-ropsten>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Svédország
Város	Stockholm
Projekt neve	Hjorthagen Royal Seaport
Projekt ideje	2009-2030 várható befejezés
Teljes terület	236 ha
Zöldterület	14 ha
Szintterületek megoszlása:	Lakásszám: 12 000 db Munkahely: 35 000 db Üzlethelyiség: 600 000 m ²
Lakásszám	12 000 db (51 lakás/ha)

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

Biológiailag aktív felületek megőrzése, a zöldfelületi intenzitás növelése érdekében:

- Zöldtetők, zöldhomlokzatok (számszerűsített ajánlás mentén),
- Többszintes növényállomány (számszerűsített ajánlás mentén),
- Fásítottság mértéke (számszerűsített ajánlás mentén),
- Vízfelületek létesítése valósult meg.

A fejlesztési terület szomszédságában elhelyezkedő Royal Nemzeti Park és a meglévő zöldterületek összekötése által egy új zöldfolyosó jöhet létre. Az épületekre zöldtetők, közterületeken további virággyások tervezettek a zöldfelület és a biodiverzitás további növelése érdekében.



képek forrása: <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/program-for-en-hallbar-stadsutveckling--norra-djurgardsstaden-visar-vagen.pdf>

A zöldterületek megfelelő térbeli elrendezésben, minden korosztály számára elérhető módon kerültek megtervezésre.

A mintaprojektben a kisebb városi parkokat és zöldterületeket összekapcsolják a Royal Nemzeti Parkkal.

Kedvező fényviszonyokkal, magasabb zöldfelületi aránnyal (fák, egyéb értékes növény állomány) rendelkező udvarok kialakítása, zöldhomlokzatok létesítése is szempont volt. Az iskolák és óvodák tekintetében is ezt a minőséget kívánják képviselni.

Közösségi részvétel:

- Fontos a közösségi részvétel erősítése a zöldterületi fejlesztéseknél és ezek fenntartásánál;
- Közösségek már a kezdeti tervezési folyamatokba is bevonásra kerültek. A hagyományos módok mellett workshopokon, vezetett túrákon és ideiglenes rendezvényeken keresztül ismerkedhetett a lakosság a fenntartható fejlesztésről, továbbá véleményezhette azt.
- Közösségi kertek támogatása.



képek forrása: <https://www.norradjurgardsstaden2030.se/results/highlights>

Szerte a területen zöldfelületben gazdag, gyülekezésre és időtöltésre alkalmas privát és félprivát zónákat alakítanak ki, amit a lakosság szabadon használhat.

A sportoló lakosság arányának növelése:

- A tömegsportolási lehetőségek kínálatának és a sportolásra használható terek típusainak bővítése.
- Játsszótér, játékszerek és sportpályák kialakítása a társadalmi igényekhez mérten a teljes területen.
- Vízisport erősítése a partmentén kihelyezett evezős eszközökkel.
- Kibővített kerékpáros közlekedési rendszer.
- A kibocsátások (zaj- és légszennyezés) csökkentése:
- Környezetbarát technológiák és rendszerek alkalmazása (közlekedés és épületenergetika).
- Energia takarékos épületek.
- Üzemanyag-váltás a közlekedési rendszerben a mai fosszilis üzemanyag-alapú közlekedésről a megújuló energiával működőre. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának várható csökkenése megközelítőleg 30.000 tonna CO² / év lesz, vagyis 60% -kal kevesebb, mint az alapvetően hagyományos energiafelhasználással működő városé. Szigorúbb követelmények alkalmazása további 10 000 tonna CO²/ év csökkentés is elérhető lenne, ami -80%-ot jelent az előzőkhöz képest.
- Napenergia hasznosítása.
- Zajterhelés mérséklése a közterületi nagy volumenű zöldállománnyal.

A keletkező hulladékmennyiség csökkentése és a hulladék felhasználási és újra-hasznosítási arányának növelése:

- Szelektív hulladékgyűjtés és hulladékhasznosítás infrastruktúrájának fejlesztése (komposztálás).
- Könnyen használható gyűjtő rendszerek.
- Közterületen járdák mentén elhelyezett gyűjtőegységek a nem újrahasznosítható vagy újra feldolgozható hulladékok számára.

A keletkező szennyvizek 100%-ban történő megtisztítása:

- Elválasztott rendszerű csatornarendszer kiépítése.

A Royal Seaport szennyvíz rendszere úgy lett kialakítva, hogy kisebb negatív környezeti hatást gyakoroljon a tavakra és a tengerre. A szennyvíz-tisztítási eljárás során az értékes tápanyagokat megtartva, eljuttatható a víz a szántóföldekre a zárt hurkú csatornarendszeren keresztül, ahol újra hasznosításra kerül. Ezzel a tenger eutrofizációjának csökkentése is elősegíthető.

Csapadékvizek hasznosítása: (Korszerű csapadékvíz-gazdálkodás)

- Csapadékvizek visszatartása (pl. öntözés, szikkasztás, WC öblítés).

Zöldtetők alkalmazása, amelyek megtartják a csapadékvizet.

ENERGIAHATÉKONYSÁG ÉS KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS

A tervek szerint a Royal Seaport 2030-ra a város fosszilis anyagoktól mentes része lesz, hatékony erőforrás-felhasználással, valamint csekély környezeti és éghajlati hatással. Pozitív energiamérlegű városnegyed kialakítása (pl. energiatudatos építészet, napelemek, geotermikus fűtés vagy zöld távhő alkalmazása) tervezett.

A lakótömböket szabadon, szétszórtan helyezik el a helyi környezeti adottságokhoz igazítva, a kedvezőbb benapozási, hűtő-fűtő feltételek szerint.

Az épületek homlokzati designjába beépítve tervezik a napelemeket, ezzel nem kelt kedvezőtlen esztétikai hatást.



kép forrása: <https://branschaktuell.se/tag/plushus/>

Energiapozitív rendszerekből a hálózatra való visszatáplálás (szolgáltatókkal való együtt tervezés) valósul meg.

Hammarby Sjöstad által fejlesztett REFLOW modell használatával elemzik a kerület anyag-, energia- és vízfelhasználás életciklusait és az áramlási folyamatait.

Smart City SRS alkalmazáson keresztül rögzítik a város fogyasztását, az adatokat monitorozzák, ami alapján tudatosabb döntéseket hoznak a fejlesztéssel kapcsolatban pl: energia, víz használata és pazarlása.

BIOCHAR Projekt. A projekt a város parkjaiban és kertjeiben összegyűjtött, használatból fennmaradt vizeket hasznosítja újra egy speciális eljárás során. Az ebből nyert bioszén talajjavító hatással bír továbbá csökkenti a CO₂-kibocsátást is. Az eljárás során képződő hő pedig a kerület fűtési rendszerébe integrálják.

Klíma- és energiatudatossági szemléletformálás

- Minta- és demonstrációs projektek létrehozása és bemutatása;
- Nemzetközi együttműködési programokban való aktív részvétel;
- Kutatóintézetek, egyetemek bevonása a stratégiai döntéseket megalapozó előkészítő folyamatokba.

A komplex tervezési folyamat során szorosan együttműködött a hatóság, a fejlesztők, az ipar és az egyetemek.

A Cities for Positive Energy Districts (Cities4PEDs) projektben Stockholm Brüsszellel és Béccsel együtt megvizsgálta, hogyan lehet energiapozitív területeket létrehozni. A kikötőben lefektetett követelményeknek és monitorozásnak köszönhetően több ismeretet szereztek az energiahatékony épületekről. A projekt azt vizsgálta, hogy lehet-e pozitív energiamérleget elérni városrész szinten, és milyen intézkedésekre van szükség a cél eléréséhez. A tanulmány azt mutatja, hogy a területet el lehet látni fűtéssel és hűtéssel, de a szükséges villamos energia előállítása a jelenlegi technológiával kihívást jelent és költséges. Több innovatív megoldás létezik, a szennyvíz hulladékhő újrahasznosítása kielégítheti a terület melegvíz-szükségletét.

A kikötői projektben 2023 során 644 MWh napenergiát termeltek a befejezett ütemek épületeinek tetején. Ezen felül helyi a hulladékválogató központ (MCC) 235 MWh napenergiát, az építési központ (CCC) 37 MWh napenergiát termelt. A 2023-as lakossági felmérés szerint a háztartások 29%-ának van megállapodása ökoközművel ellátott energiáról.

Az utcákban 33 parkolóhely elektromos töltővel, egyik gyorstöltővel rendelkezik. Emellett a fejlesztési területeken a parkolóhelyek 16%-a elektromos töltéssel rendelkezik.

A kikötőben jelenleg két HVO100 (megújuló dízelüzemanyag) töltőállomás található.

A fejlesztési helyszíneken 2022-ben a gépekhez és járművekhez felhasznált üzemanyag 68%-a megújuló volt. 2024-től az építőipari gépekben és a közlekedésben 100%-ban megújuló üzemanyagokra lesz szükség.

A DUNÁVAL EGYÜTT ÉLŐ VÁROS

Stockholm életében is meghatározó elem a víz. A fejlesztési terület a város egyik legjelentősebb kikötőjét is magába foglalja. A terület gazdasági és kereskedelmi szerepén túl a fejlesztők igyekeztek minél inkább bevonni a városi életbe különböző funkciók és közösségi terek kialakításával.

- Hajó járatok sűrítése.
- Kedvezőbb tömegközlekedési ellátottság az idejutás és az innen elérhető városrészek járatainak bővítésével.
- Komp állomások közötti átjárók létesültek.
- Komp terminálok kiegészítése szolgáltató funkcióval (turizmus) és zöldtetővel.
- Vízpart menti korzókat és tereket alakítottak ki.

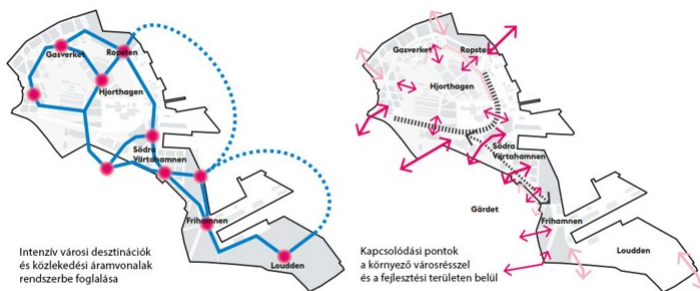


képek forrása: <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/program-for-en-hallbar-stadsutveckling--norra-djurgardsstaden-visar-vagen.pdf>

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A fejlesztés kiegyensúlyozott városi térszerkezet létrehozására törekszik:

- Vegyes funkciók tömbökön belül vagy egyes területrészeken (lakhatás, vállalkozás, kiskereskedelem, szolgáltatás).
- A pezsgő városi pontokat (terek, iskolák előtere, parkok) lehetőség szerint összekötik a természetesen kialakult áramlási vonalak mentén.



Intenzív városi desztinációk, közlekedési áramvonalak, kapcsolódási pontok



Vegyes funkciók a tömbökön belül

(forrás:

<https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/program-for-en-hallbar-stadsutveckling--norra-djurgardsstaden-visar-vagen.pdf>)

- Az új tereknél szempont, hogy alkalmas legyen az ideiglenes használatra is, pl.: télen-Korcsolya pálya, nyáron- ideiglenes úszóművek strandolási lehetőséggel stb.
- A területen a lakóközösséghez mérten a lakóegységek mentén kerülnek kialakításra a közterek. (pl: diákszálló, idősek otthona stb.)
- Az épületeket több oldalról ellátják bejáratokkal, ezzel a beépítés rugalmasabban variálható
- Az emelt-földszintes kialakítású épületek lehetővé teszik az eltérő földszinti funkciók elhelyezését (pl.: szolgáltatás kereskedelem).

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

A Royal Seaport fejlesztés alapvetően egy nagy kiterjedésű barnamezős fejlesztés. A volt ipari hasznosításból fennmaradt kihasználatlan területeket alakítják át városi használatra.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

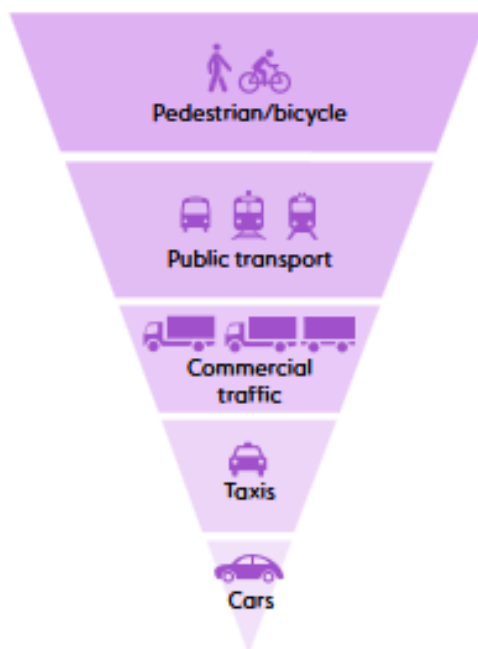
A terület közösségi közlekedési ellátottsága jó. A stockholmi metróhálózat (7 vonal 100 megállóval) piros vonalának Rapsten és Gardet megállói 500 m-es vonzáskörzetében van a terület nagyobb része. Természetesen vízi közlekedés is segíti majd az utazási igények a kielégítését.

A fejlesztési területen a korábbi beépítést nagy részben lebontották. A helyi szolgáltatások a tömegközlekedési csomópontokban kerülnek koncentrálásra. Az újonnan létrejövő beépítés a kompaktság igényeinek megfelelően kialakított közterülethálózattal valósul meg, hogy kedvezzen a gyalogosnak, így rövid távolságon belül elérhetőek a napi életvitelhez és szórakozáshoz elengedhetetlen funkciók. A klimatikus viszonyok ellenére a kerékpáros közlekedés is kiemelt figyelmet kap.

A közterülethálózat forgalomcsillapított. A létesülő parkolók száma korlátozott. Elektromos töltőállomások létesülnek.

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS ÉS -ÜZEMELTETÉS

Stockholm városa 2010-ben döntött amellett, hogy 2050-ig szeretnének fosszilis üzemanyagtól mentes várossá válni, ezzel is tovább csökkentve a CO2 kibocsátást. A fejlesztés is ezt a célt kívánja segíteni, ezért magas támogatásban részesült.



kép forrása: <https://start.stockholm/globalassets/start/om-stockholms-stad/politik-och-demokrati/styrdokument/program-for-en-hallbar-stadsutveckling--norra-djurgardsstaden-visar-vagen.pdf>

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

Általános és középiskolák elhelyezése az új területen (5db), ebből kettő Zöld zászlós elismervénnyel létesül. Mindenki számára elérhető, biztonságos és akadálymentes köztereket alakítottak ki.

KORSZERŐ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

A lakóterületek okos lakásállományával képesek lesznek a lakosok a saját fogyasztásukat monitorozni, és az alapján tudatos döntéseket hozva mérsékelni a pazarlást.

- Banhoffal kötött együttműködés alapján az adatközpontjából származó fennmaradó hőenergiáját a távfűtési hálózaton keresztül Stockholm hasznosíthatja.



kép forrása: Urban Mobility Strategy, Stockholm

F.2.5 Bécs / Nordbahnhofviertel / Freie Mitte – Vielseitiger Rand

Bécs 2. kerületében található az egykori Északi pályaudvar 85 hektáros fejlesztési területe, mely a belváros legnagyobb fejlesztési területe.

A vasúthálózat bővítésének eredményeképpen az egykori fejpályaudvart 1962-ben átmenő forgalmú vasútállomássá alakították át, amely Praterstern nevű csomópontba helyeződött át az 1980-as években kiépült metróvonal jelentette átszálló kapcsolat miatt. A vasúthálózat fejlesztése, bővítése nyomán az egykori fejpályaudvar területe használaton kívülé vált.

A felhagyott vasúti területek fejlesztése először 1979-ben indult el, amikor a Lassallestrasse mentén egy közel 200 méter széles sávot tisztítottak meg irodaházak megépítéséhez. Később a fejlesztési területet kibővítették a pályaudvar területével, melyre átfogó koncepciót dolgoztak ki. Az 1994-es koncepció alapján 2012-ben ötletpályázatot írtak ki a területre, majd további szakértők, valamint a lakosság és önkormányzatok bevonásával alakították ki a terület fejlesztési tervét.

Az egykori pályaudvar fejlesztési területe 5 egységből áll: a Rudolf-Bednar-Park körüli fejlesztési területből (térképen 1-es számmal jelölve), a „Hochbau und Garage/Park” (térképen 2-es számmal jelölve), az „Austria Campus” (térképen 3-as számmal jelölve), a Bruno-Marek-Allee menti „Wohnallee mit Bildungscampus” (térképen 4-es számmal jelölve), illetve a terület északnyugati részén, a – még építés alatt álló – „Freie Mitte – Vielseitiger Rand” (térképen piros kontúrral, 5-ös számmal jelölve) területéből. Nordwestbahnhof (20. kerület) fejlesztési területe szorosan kapcsolódik a projekthez.

A kivitelezés 2006-ban indult, 2008-ban megnyílt az első beépítési ütem központi elemét képző Rudolf-Bednar-Park, melyet 2010-ben a Gertrude-Fröhlich-Sandner oktatási kampusz megnyitása követett. A forgalmas Lassallestrasse mellett irodaházakat, a kevésbé forgalmas területeken új lakónegyedet hoztak létre. Ezzel a terület közel felén befejeződött a strukturális fejlesztés. 2018-ban készült el az új irodai negyed, az „Austria Campus”, 2020-ban pedig a „Wohnallee mit Bildungscampus”. Az építés alatt álló „Freie Mitte” (32 ha) ütemezetten épül be: keleti része 2022-ig, a nyugati része 2025-ig, míg északi része várhatóan 2026-ig kerül megvalósításra. A teljes fejlesztési területen az építkezések várhatóan 2026-ig fognak tartani.



kép forrása: <https://www.wien.gv.at/stadtplanung/nordbahnhof-freie-mitte-vielseitiger-rand>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Ausztria
Város	Bécs (2. kerület, Leopoldstadt)
Projekt neve	Nordbahnhofviertel – „Freie Mitte – Vielseitiger Rand” (szabad közép -sokoldalú szél)
Beruházó, tervező	Bécs városa; Agence Ter: tájépítészet, TRAFFIX: közlekedéstervezés, StudioVlay: urbanisztika
Projekt ideje	2012– 2026 várható befejezés
Teljes terület	85 ha – melyből az utolsó fejlesztése ütem a „Freie Mitte” területe 32 ha
Zöldterület	10 ha
Szintterületek megoszlása	Lakó: 405 000 m ² szintterületen (közel 4 000 lakás) Kereskedelem, szolgáltatás: 25.000 m ² ; Iroda: 60 000 m ² Földszinti vegyes funkciók: 40 000 m ² , Infrastruktúra: 5 000 m ² .
Lakásszám	4 000 db (125 lakás/ha)

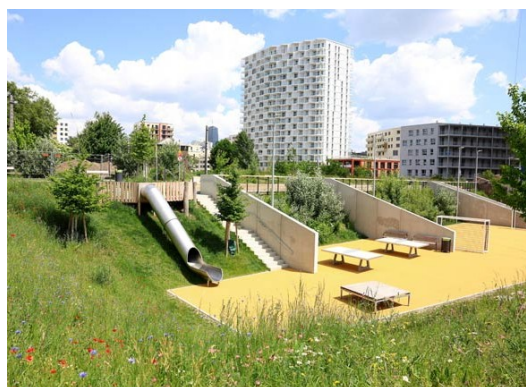
ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

A Nordbahnhofviertel területének fejlesztésekor kiemelt figyelmet kapott a szabadterek zöldítése. Az első ütemben megvalósított 3 ha kiterjedésű Rudolf-Bednar-Park tervezésekor cél volt a minél természetesebb környezet kialakítása olyan vízarchitektúrák létrehozásával, melyek a nádas, természetes dunai tájra emlékeztetnek.



A Rudolf-Bednar-Park

kép forrása: https://dunav.at/wp-content/uploads/2021/07/Rudolf-Bednar-Park_03-scaled.jpg



A „Freie Mitte” egyik játszótere

kép forrása: <https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/anlagen/nordbahnhof-freie-mitte.html>

A kevésbé használt vasúti területeken az évtizedek alatt kialakult egyfajta spontán városi vegetáció, ami különféle állatoknak (például a védett zöld varangynak) és növényeknek szolgál otthonául. A „Freie Mitte” park közel 10 hektárnyi területén két tavat alakítottak ki az itt megtelepedett állatok számára, továbbá békamentő alagutakat a Taborstrasse alatt. A cél egy olyan park kialakítása volt, ami túlnyomórészt természetes parktáját eredményez, és ahol a korábbi használat emlékei (mint például az egykori vasúti sínek vagy Ausztria egyik legrégebbi vasúti hídja) is megtalálható az újonnan kialakított sport- és játszóterek mellett, illetve azokba integrálva.

A fejlesztés során a kisebb léptékű gyalogos övezetekre is nagy hangsúlyt fektettek, például a Bruno-Marek-Allee kialakításakor szempont volt a széles járdák biztosítása a járókelők számára. Az utat környező épületek földszinti funkcióihoz kapcsolódva cél volt olyan területek kialakítása, melyek ösztönzik a tereken való hosszabb tartózkodást, ennek érdekében számos padot, illetve árnyékot adó fákat, és növényágysokat telepítettek az út mentén. A járdák burkolatához világos színű tércöveket alkalmaztak, melyek kevésbé melegsznek fel, ezzel is biztosítva a kellemesebb mikroklimát a forró nyári hónapokban.

ENERGIAHATÉKONYSÁG ÉS KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS

Az új városnegyed területének parkolási igényét biztosító mélygarázs az első olyan mélygarázs Ausztriában, mely saját fotovoltaikus rendszerével fedezni tudja éves energiaszükségletét.

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

A terület fejlesztésekor fontos szempont volt az egykori használatra utaló emlékek megtartása, újrahasznosítása. Ennek egyik példája a parkban az egykori sínek megtartása, illetve az egyik játszótér esetében az egykori széncsúszda felhasználása.

Az utolsó megmaradt épület az állomás területén egy víztorony, mely védelem alatt áll. A víztorony épületének újrahasznosítása, funkcióváltása a terület közösségi tervezésénél is felmerült. Az épület új funkciójaként a hely történetét bemutató múzeum, illetve információs központot jelölték meg.



kép forrása:

<https://www.franzundsue.at/projekte/wohnhochhaus-nordbahnhof-wien/>

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A „Freie Mitte”, azaz a „szabad belső terület” kialakításának ütemében egy közel 10 hektáros zöldterület kialakítása volt a cél. A koncepció alapján a belső szabad tér peremén nagyobb szintterületű tömböket és épületeket, köztük hat magasházat hoztak létre, annak érdekében, hogy az épületek közötti belső területen minél nagyobb kiterjedésű zöldterületet hozhassanak létre. A belső zöldterületet körülvevő tömbök tervezett beépítési sűrűsége 2,1-4,6 értékig terjed.

A terület kompaktságát segíti elő a vegyes funkciómix is, melyhez az egyes épületek földszinti funkciói is hozzájárulnak. A közel 500 méter hosszú Bruno-Marek-Allee fejlesztésénél az út menti földszinteken található szolgáltatások kiegyensúlyozott használatának biztosítása érdekében „földszintmanagement”-et alkalmaztak.

GFZ*	
BAUFELD 1	5,2
BAUFELD 2	4,6
BAUFELD 3	4,6
BAUFELD 4	2,1
BAUFELD 5	2,4
BAUFELD 6	3,8
BAUFELD 7	3,2
BAUFELD 8	3,8
BGF gesamt	3,6

* Dzt. ist die genaue Baufeldabgrenzung noch nicht definierbar.

Épületmagasság

	bis 9 m
	9 m bis 21 m
	21 m bis 26 m
	26 m bis 35 m
	über 35 m
	Auskragung über 26 m
	Bestandsgebäude



kép forrása: Leitbild 2014

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

Az egykori északi pályaudvar területére 1994-ben készült egy városépítészeti koncepció, amely az elkövetkezendő évek fejlesztési alapjául szolgált. A koncepció egy meglehetősen sűrű beépítést irányzott elő, a 85 hektáros területen összesen nagyjából 9 000 lakás, továbbá számos új irodaház kialakítását tervezték, mely 18-20 000 új lakost, illetve 17 000 új munkahelyet eredményezett volna, így csupán 5 hektárnyi zöldterület jött volna létre.

Az egykori pályaudvar területén a XX. század végén új irodák, kereskedelmi egységek, lakóházak létrehozása volt a cél kisebb zöldterületekkel, azonban a XXI. századi fejlesztések az új, lehetőség szerint minél nagyobb kiterjedésű zöldterület kialakítását, illetve dominánsan új lakások és az azokat kiszolgáló humán infrastrukturális intézmények (kiemelten az oktatási intézmények) létrehozását tekintik fő feladatuknak.

A terület első ütemeinek megvalósítását követően 2012-ben európai szintű ötletpályázatot hirdettek meg a terület tulajdonosával, az ÖBB-vel együttműködésben, annak érdekében, hogy a terület fejlesztésekor a beépített és szabad terek között megtalálják az optimális egyensúlyt. Az ötletpályázatot a StudioVlay nyerte meg, melynek mottója a „sűrítés és a szabadterek növelése” volt. 2013 májusában kezdődött meg a részletes koncepcióterv kidolgozása a területre különféle szakértők, illetve a lakosság bevonásával, amit 2014-ben a STEK (Stadtentwicklungskommission), azaz a városfejlesztési bizottság el is fogadott.

2015-ben elkészült a városfejlesztési koncepció átfogó kézikönyve, majd megkezdődött az egyes szakági munkarészek kidolgozása, a városépítészeti, közlekedési és infrastrukturális igények azonosítása céljából.

2016-ban létrejött egy keretmegállapodás Bécs városa és az ÖBB között, mely rögzíti többek között az infrastruktúra-kiépítés költségeiben való részvétel, illetve az ingatlanrészek átadásának rendjét. A keretmegállapodást a STEK elfogadta, majd ezt követően létrejött az ÖBB és az ingatlanfejlesztő konzorcium közötti szerződés, mely rögzíti, hogy az ingatlanfejlesztő konzorcium fokozatosan fejleszti és veszi meg az ÖBB telekrészeit.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

A városfejlesztési elképzelések részét képezte, hogy csökkentsék az autós forgalmú utazásokat, a személygépjárművek használata helyett a fenntartható közlekedési módokat részesítsék előnyben a lakosok.

A terület fejlesztésének utolsó ütemét jelentő „Freie Mitte – Vielseitiger Rand” területe már messze – átlagosan 800-1000 m gyaloglási távolságra – esik az U1 metróvonal Praternstern és Vorgartenstrasse állomásaitól. Azonban elérhető a vasúthálózat Praternstern megállóját érintő S-bahn hálózat.

A bécsi villamoshálózat kiterjedtsége hasonló a budapestihez, ezért a közösségi közlekedés fejlesztése keretében 2020 őszén került sor a 0-s villamosvonal meghosszabbítására a Bruno-Marek-Allee mentén a Christine-Nöstlinger-Bildungscampus-ig. A jövőben a fejlesztési terület szomszédságában a Taborstrasse-n keresztülhaladó 12-es villamosvonal kiépítését is tervezik.

A terület forgalomcsillapított úthálózatán széles járdák, illetve sűrű gyalog- és kerékpárúthálózat kerül kialakításra, továbbá elegendő kerékpártároló biztosítása a cél.

A személygépjárművek tárolása többszintes mélygarázsokban történik.

BEFOGADÓ, TÁMOGATÓ ÉS AKTÍV TÁRSADALOM

A Bruno-Marek-Allee mentén egy román ortodox templomot hoztak létre.

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

Az első nagy ütemben a Rudolf-Bednar-Park peremén hozták létre a Gertrude-Fröhlich-Sandner Campust, ami az új városnegyed fejlesztésének első központi oktatási intézménye. A kampuszon 17 osztályos általános iskolát, valamint egy 11 csoportos óvodát alakítottak ki.

A második ütemben hozták létre a Bruno-Marek-Allee északi végénél található új oktatási egységet, a Christine Nöstlinger Campust, mely új óvodából, általános iskolából, középiskolából, valamint az ezeket kiegészítő zeneiskolából és speciális oktatási intézményekből áll. A tanítási időn kívüli időszakokban az intézmények szabadterei, illetve a sportlétesítmények egy része mindenki számára használható.



kép forrása: <https://www.anotherviewture.at/project/built-educational-campus-christine-noestlinger-julia-klammer-zeleny/26>

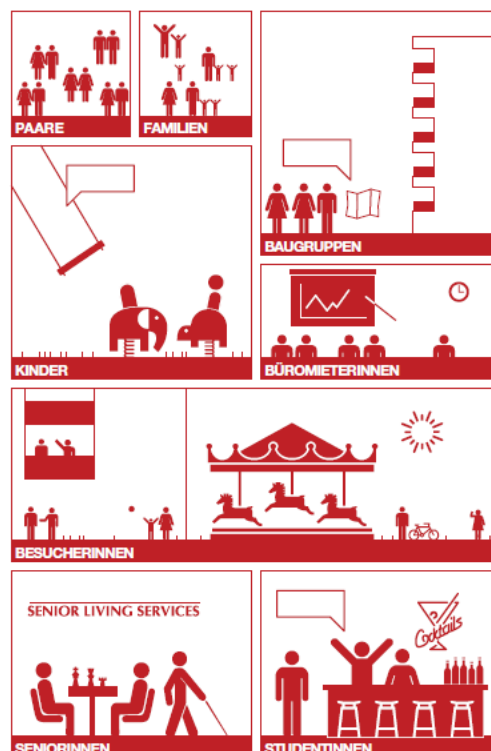
KORSZERŐ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

A fejlesztési terület utolsó üteme, a „Freie Mitte – Vielseitiger Rand” közel 32 ha kiterjedésű. Ezen a területen összesen közel 5 000 lakás és 2 500 munkahely létesítése a cél. A lakások tervezésénél 100 m²-es bruttó hasznos alapterülettel számoltak.

A terület közösségi tervezésekor is megfogalmazódott a sokszínű és megfizethető lakáskínálat igénye, mely igényt a koncepció megalkotásánál figyelembe vettek.

A változatos beépítés sokszínű lakáskínálatot eredményezett: megtalálhatók bérlakások, piaci szegmensbe tartozó lakások, illetve különféle speciális igényekhez igazodó lakások is.

A Bruno-Marek-Allee menti terület, a „Wohnallee mit Bildungscampus” 6,5 hektárnyi fejlesztési területén oktatási kampusz, illetve lakóépületek létesítése volt a cél. A lakóépületekben összesen közel 770 lakást, illetve közel 90 intézményi lakóegységet alakítottak ki.



kép forrása: Leitbild 2014

F.2.6 Bécs / Nordwestbahnhof

Nordwestbahnhof fejlesztési területe a Nordbahnhof közelében, attól nyugatra helyezkedik el Bécs 20. kerületében. Az egykori, 44 hektár kiterjedésű teherpályaudvar jelenleg a belváros utolsó nagy, összefüggő fejlesztési területe.

A projekt tervezése 2005-ben, a közösség bevonásával indult, majd 2008-ban megjelent a terület városépítészeti koncepciója „Stadt muss leben” címmel, melyet a STEK (Városfejlesztési bizottság) jóváhagyott. A tervet 2015-2016-ban felülvizsgálták, és 2017-ben elindult a Bécs városa és az ÖBB közötti keretmegállapodás kidolgozása (infrastruktúra kialakításának költségei, területek átadása stb. témákat érintően).

2018 és 2023 között elkészült a környezeti hatásvizsgálat, majd 2024-ben a rendezési tervet is jóváhagyták az 1. ütemre vonatkozóan és megkezdődött a vasúti területek rendezése, előkészítése; az építkezések várhatóan 2025-2026-ban indulnak. A terület fejlesztése 4 ütemből áll:

1. az „A” fejlesztési ütem várhatóan 2026-2030 között,
2. a „B” fejlesztési ütem várhatóan 2028-2032 között,
3. a „C” fejlesztési ütem várhatóan 2030-2034 között,
4. a „D” fejlesztési ütem várhatóan 2031-2035 között valósul meg.

Bár az infrastruktúra fejlesztésének várható költsége magas, a projekt alapvető célja a megfizethető lakhatás biztosítása. A fejlesztés körülbelül 16 000 új lakos számára nyújt lakhatást az épülő kb. 6500 lakás által (ennek kb. 60%-a támogatott lakhatást biztosít, míg 40%-a magán finanszírozású), továbbá kb. 4 700 új munkahely létrejöttét eredményezi.



kép forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenhandbuch, 2024

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Ausztria
Város	Bécs (20. kerület, Brigittenau)
Projekt neve	Nordwestbahnhof
Beruházó, tervező	megbízó: ÖBB-Immobilien, Bécs városa; tervező: Enf Architekten Zürich
Projekt ideje	2005 – 2035 várható befejezés
Teljes terület	44 ha
Zöldterület	10 ha ⁵
Szintterületek megoszlása	Lakó: 645 000 m ² Iroda: 145 000 m ² Kiskereskedelem, szabadidő és kultúra: 45 000 m ² Köz- és szociális használat: 45 000 m ²
Lakásszám	6 500 db (148 lakás/ha)

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

Hasonlóan a Nordbahnhof terület fejlesztéséhez, ezen területen is egy nagy kiterjedésű, az újonnan beépítésre kerülő terület közepén elhelyezkedő, nyitott zöldterület létrehozása volt az alapvető cél, a tervek szerint ez az új városnegyed meghatározó eleme lesz. A terület a „Grüne Mitte” elnevezést kapta, mely egy hosszan elnyúló, mindenki számára elérhető, gépjárműforgalomtól mentes zöldterület, mely gyalogos- és kerékpárutaknak is helyet biztosít, egyedül egy új villamosvonal (12-es) fogja keresztezni a tömböt, várhatóan 2029-től. Az intenzív használatú területein szabadidős és sportcélú létesítmények, továbbá játszótérek és eszközök is helyet kapnak.

Az újonnan létrehozandó zöldterület, valamint a benne kialakítandó sétányok megteremtik a kapcsolatot a területtől nyugatra elhelyezkedő Augartennel, illetve a területtől keletre elhelyezkedő, újonnan kialakított „Freie Mitte” parkkal.

A biológiailag aktív felületek arányának növelése, valamint a kedvezőbb klimatikus hatás érdekében az újonnan létrehozandó tömbök menti zsákutcák kialakítása a szivacsváros elv alapján történik. A szivacsváros elv egy olyan rendszer kialakítását jelenti, mely lehetővé teszi a fák egészséges fejlődését és növekedését a városi, burkolt területeken is, továbbá a csapadékvíz visszatartását is elősegíti a felszín alatti tárolórendszerek segítségével.

Az épített környezet kedvezőbb ökológiai kialakítása érdekében az új épületeken zöldtetőket kell létesíteni, illetve zöldhomlokzatokat kell kialakítani. A zöldhomlokzatokat nemcsak az épületek közterületek felé néző homlokzatain kell alkalmazni, hanem a tömbök belseje felé néző homlokzatokon is.

A zöldtetők kialakításánál cél az olyan intenzív zöldtetők létesítése, melyek alkalmasak a csapadékvíz gyűjtésére, valamint napelemek elhelyezésére is.



kép forrása: <https://www.enf.ch/dokumentierte-projekte/421-191-nordwestbahnhof-wien/>

ENERGIAHATÉKONYSÁG ÉS KIBOCSÁTÁS-CSÖKKENTÉS

⁵ <https://presse.wien.gv.at/presse/2024/02/19/neuer-stadtteil-am-nordwestbahnhof-flaechenwidmungsplan-liegt-planungsausschuss-vor>

A tervezett fejlesztés egy olyan új városnegyed kialakítását célozza meg, mely klímasemleges. A tervek szerint az épületek fűtése és hűtése fosszilis energiahordozók felhasználása helyett megújuló energiaforrásokkal történik majd.

Az új beépítés kialakításánál fontos szempont volt a környező utcákról beszűrődő zajhatások csökkentése a lakótömbökben. Ennek érdekében, ahol a fejlesztési terület nyitott tömbökkel határos (pl. az Universumstrasse mentén), ott a féltömbök megszüntetését, illetve kiegészítését irányozza elő a terv.

A városrészek helyben elérhető, megújuló energiaforrásokból származó energiával való ellátása a jövő városa számára igen ígéretes lehetőség. A sűrűn beépített városi területeken a fotovoltai (PV), napkollektoros, geotermikus energiát, hőszivattyút és nagyméretű tárolókat magában foglaló energetikai koncepciók megvalósítása összetett feladat. Az Osztrák Energiaügynökség (az AEE INTEC, a Geohydrotherm és az Ochsner Wärmepumpen GmbH együttműködésével) az „Urban pv+geotherm” projektben olyan stratégiákat dolgozott ki, amelyek a hőszivattyúk (geotermikus energiát hasznosító), a fotovoltai energia és a megújuló energiaforrások egyéb hasznosítási módjainak kombinálására irányulnak egy városfejlesztési terület fűtésére és hűtésére az energiahatékonyság és a költséghatékonyság maximalizálása érdekében.

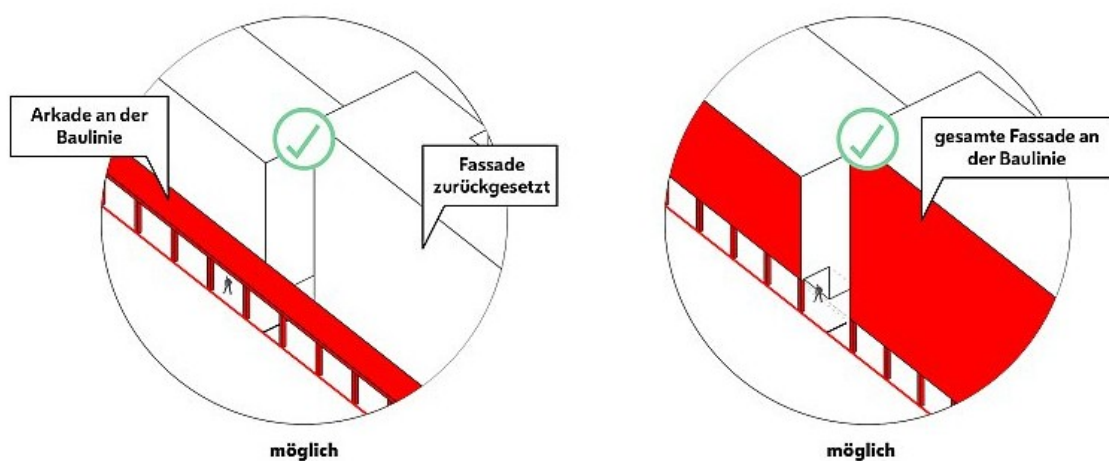
Az úttörő tárolási technológiák és az épületgépészeti szolgáltatások is részei ennek a megközelítésnek.

A vizsgálatokat Bécs 20. kerületében található Nordwestbahnhof városfejlesztési területre vonatkozóan elvégezték. S szakértők azt vizsgálták, hogy a város ezen új városrészének energiaszükségletét teljes egészében helyben elérhető megújuló forrásokból (a távfűtéstől vagy a gázhálózattól függetlenül) lehet-e fedezni. A geotermikus és napenergia-potenciál, valamint a helyben rendelkezésre álló egyéb megújuló energiaforrások értékelése alapján különböző forgatókönyvekre vonatkozó szimulációkat végeztek.

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

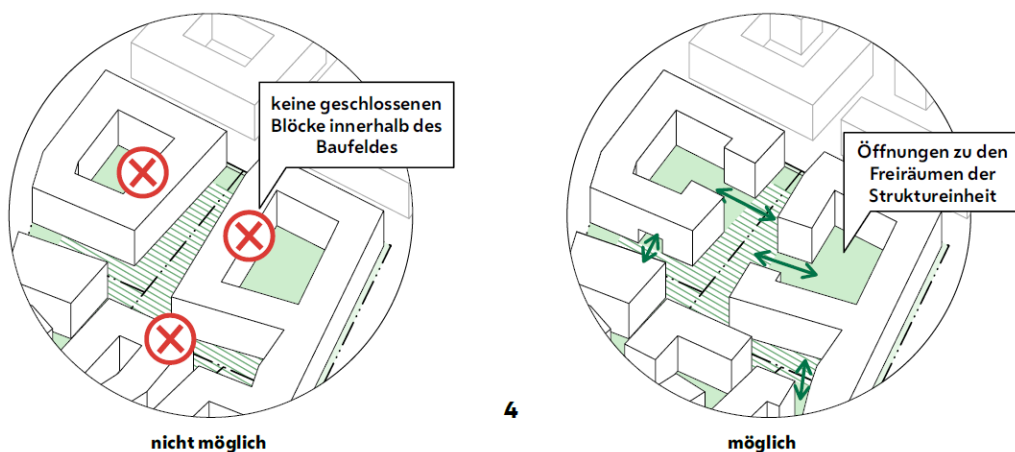
A fejlesztés alapvető célja egy olyan új, minőségi beépítés létrehozása, mely magas színvonalú kialakítása révén értéket képes teremteni.

A városfejlesztési koncepció főbb elveinek, céljainak megvalósításához szükséges paramétereket, szabályozási elemeket a helyi építési szabályozás is magába foglalja. Meghatározásra kerültek például az építési helyek, az építési vonalak, az árkádokként kialakítandó építési vonalak, az oktatási intézmények elhelyezésére szolgáló területek, a földszinti lakófunkció tiltása bizonyos területsávokban, a gyalogos- és kerékpáros zónák kijelölése, a magasházak elhelyezhetősége, a megtartandó épületek, a kötelezően kialakítandó kapcsolatok, átjárások, a gépkocsik mélygarázsokba való ki- és behajtóinak helye stb.



képek forrása: <https://www.enf.ch/dokumentierte-projekte/674-nordwestbahnhof-qualitaetenhandbuch-wien/>

A városi karakter tervezésekor kiemelt figyelmet fordítottak a különféle használatú, funkciójú épületek kialakítására. A dominánsan lakófunkciójú tömbök követik a „klasszikus”, környező városszövethez illeszkedő, zárt sorú, keretes beépítési módot. A beépítés monotonitását a változatos épületmagasságok, továbbá a tömbök átjárhatóságát biztosító áttörések, hézagok törik meg.



képek forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenhandbuch, 2024

A tervezett beépítés jellemzően 21 méter magas épületeket hoz létre, megjelennek azonban magasabb épületek is 35 méteres magassággal. Három, maximum 80 méteres magasház, továbbá egy 80 méteres magasságot meghaladó „landmark” épület elhelyezése is tervezett. A magassági hangsúlyok az új beépítés fontosabb helyszíneit hivatottak jelölni, továbbá céljuk a környező városszövettel való vizuális kapcsolat megteremtése.

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A terület fejlesztésének egyik alapelve a vegyes használat megteremtése, mely hozzájárul az itt lakók magas színvonalú mindennapjaihoz.

Az új városnegyed integrált illeszkedését az azt körülvevő, meglévő városszövethez a meglévő utcák nyomvonalának tervezett továbbvezetése biztosítja. A tervezett utcák a meglévő utcák szélességéhez is alkalmazkodnak, melyek enyhe töréssel vezetnek be az új városrészbe.

A terület közepén végighúzódó zöldterület esetében három bejárat, „belépési pont” került kialakításra, vonzó funkciókkal, mint a terület kaputérsegei.

A fenntarthatóság olyan horizontális cél, mely a fejlesztés minden aspektusát érinti. A terület tervezett fejlesztésével egy olyan projekt megvalósítása a cél, mely a jövőbeni városfejlesztési projekteknek például szolgálhat.

A területen kialakítandó funkciók között a lakófunkció dominál. A tervezett épületek közterületekkel határos földszintjein lakófunkciótól eltérő (mint például a szállás, diákszállás, kereskedelem stb.) funkciók alakíthatók ki, valamint ezen területeken tervezett az óvodák kialakítása is. A lakótömböket három nagyobb önálló oktatási tömb egészíti ki, melyek nemcsak az új lakosok számára lesznek elérhetőek.

A tervek szerint a négy magasházon belül jöhetnek majd létre a legkülönbözőbb funkciók, többek között iroda, kereskedelmi és lakófunkció is helyet kaphat ezen épületekben.

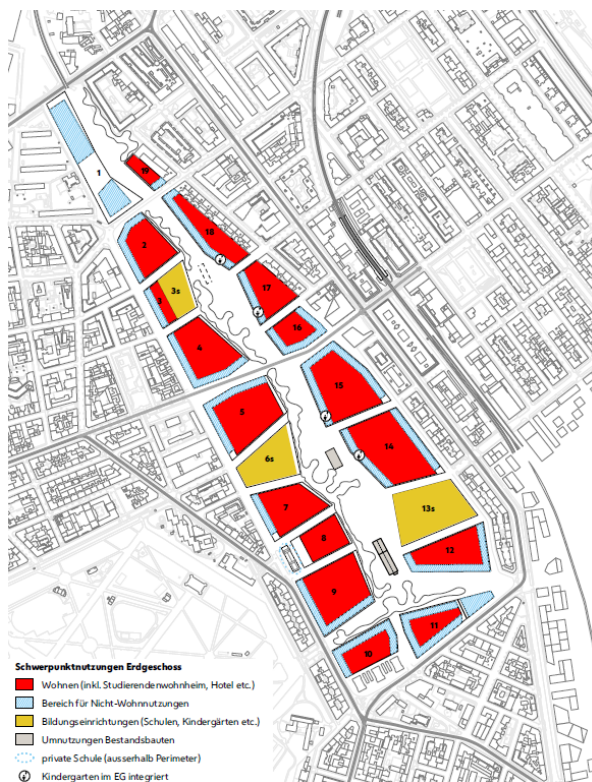
A tervezett földszinti funkciók

pirossal a lakó és a szállás jellegű funkciók jelöltek,

kékkel a földszinti funkció kizárása jelölt,

sárgával az oktatási intézmények tömbjei, tömbrészei

Az új városnegyed tervezésekor nemcsak a terület közepén végighúzódó, mindenki számára elérhető zöldterület kialakítására helyezték a hangsúlyt, hanem a lakótömbök belsejében kialakítandó kisebb, félprivát területekre is, melyeken játszótérket és közösségi kerteket terveznek kialakítani. Ezen belső, a lakótömb lakói számára használható területek kialakításának célja, hogy elősegítse a lakóközösség aktivitását és összetartozását. A tervezett tömbbelső kialakításakor cél volt továbbá olyan belső területek létrehozása, melyek konfliktusmentes használatú szabadtereteket biztosítanak a lakóépületekbe integrált gyermekgondozási intézmények, továbbá a tömb lakosai számára egyaránt.



kép forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenhandbuch, 2024

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

A terület fejlesztésének egyik alapelve a városszövetbe való illeszkedés megteremtése. Ennek érdekében az egykori, közel 1,5 km hosszú és 400 m széles pályaudvar átjárhatatlan vasúti területének fejlesztésekor fontos szempont volt az átjárhatóság megteremtése a nyugatra elhelyezkedő Augarten, illetve a területtől keletre haladó Dresdner Strasse között új, keresztirányú kapcsolatok kiépítésével.

A terület fejlesztésének másik alapelve az egyszerű és jól érthető szabályozási környezet biztosítása annak érdekében, hogy a terület fejlesztése minél gördülékenyebben megvalósulhasson.

A terület fejlesztésének elkezdéséig három épület átmeneti hasznosítása valósul meg. Az egyik egykori ipari csarnok, a „brut nordwest” tánc- és színi előadások helyszínéül szolgál. A „STADTRAUM” -nak nevezett épületben ingyenesen látogatható kiállítást tartanak a fejlesztésre kerülő pályaudvari területek (a Nordbahnhof és a Nordwestbahnhof) múltjáról, jelenéről és jövőjéről, továbbá itt található az ÖBB információs központja, valamint a „Tracing Spaces” egyesület történelmi kiállítása is. Az épület mellett 2021-ben hoztak létre egy új közösségi kertet.

2024-ben a bécsi Klima Biennale (klímaközpontú művészeti fesztivál) egyik helyszínéül szolgált a Nordwestbahnhof.



A 2024-es bécsi Klima Biennale a Nordwestbahnhof csarnokaiban

kép forrása: <https://www.berlinartlink.com/2024/07/05/klima-biennale-wien-songs-for-the-changing-seasons-exhibition-review/>



kép forrása:

<https://www.kreativeraumewien.at/news/klima-biennale-nordwestbahnhof/>

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

A terület közlekedés-fejlesztésének alapvető célja a gépjárműforgalom visszaszorítása, és a fenntartható közlekedési módok előtérbe helyezése.

A Nordwestbahnhof területe közösségi közlekedési lehetőségekkel jelenleg is jól ellátott, az U6 metróvonal 1996. évi meghosszabbításának részeként épült Dresdnerstrasse megállójának 500 m-es vonzaskörzetébe esik a terület negyede, valamint villamos-és autóbuszvonalak is érintik, amelyeken új megállók kialakítását tervezik. A kiterjedt bécsi villamoshálózat részeként a 12-es villamosvonal kiépítése is tervezett, amely érinti majd a szomszédos Nordbahnhofterület vasúti rehabilitáció utolsó ütemét jelentő „Freie Mitte – Vielseitiger Rand” területet is.

A terület legjelentősebb közlekedési eleme a középen húzódó eszplanád, mely a terület teljes hosszában megteremti az észak-déli kapcsolatot. Erre merőlegese a keskenyebb sétányok, melyek a kelet-nyugati kapcsolatokat biztosítják.

A terület kerékpáros-hálózat kialakításának tervezésénél cél volt a környező területek kerékpárútjaival való kapcsolat megteremtése. Egy 6 méter széles kerékpárút az eszplanád nyugati oldalán kerül kialakításra, ezenkívül az eszplanád 14 méter széles, vegyes közlekedésű területén is lehet majd kerékpárral közlekedni.

Az épületek kialakításánál alapvető felétel a megfelelő mennyiségű kerékpártároló hely biztosítása, melyek elhelyezkedhetnek az épületek pincésztjén, földszintjén, illetve egyéb, nyilvánosan hozzáférhető helyeken. Az irodák, illetve lakóházak esetében privát kerékpártárolók kialakítása tervezett.

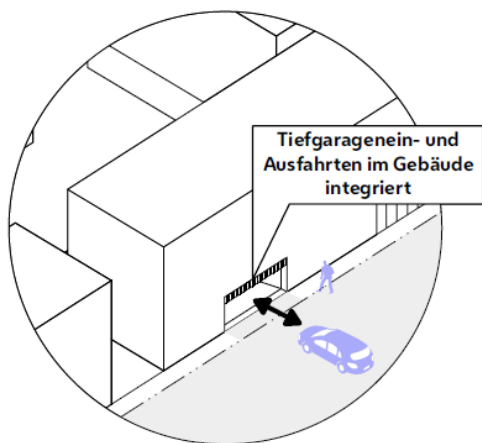
A terület újonnan kialakítandó tömbjeinek kiszolgálása a legtöbb esetben forgalomcsillapított, vegyes forgalmú zsákutcákról történik, ahol a gyalogos és kerékpáros közlekedés részesül előnyben széles, padokkal és növényágyásokkal ellátott járdafelületekkel, illetve kerékpártárolók biztosításával.

- forgalomcsillapított zsákutcák
- hagyományos kialakítású utca

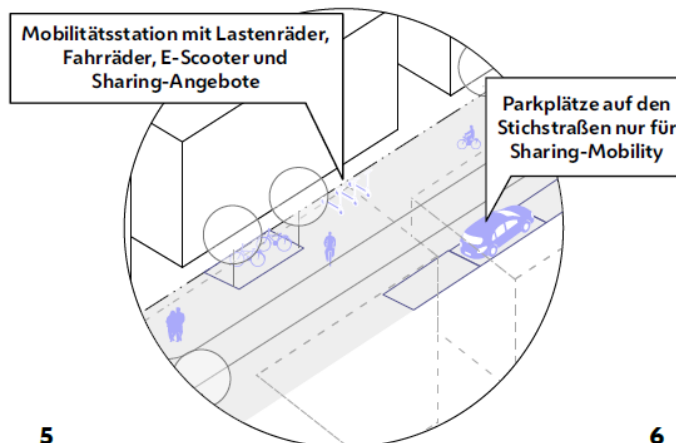


kép forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenhandbuch, 2024

Az újonnan kialakított tömbök alatt mélygarázsok kialakítása tervezett, melyet a helyi dolgozók, lakosok, illetve az őket meglátogatók tudnak igénybe venni. A felszínen gépjárművek parkolására nem lesz lehetőség, kizárólag a megosztott közlekedési módok számára.



5



6

képek forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenhandbuch, 2024

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

A területen három önálló oktatási tömb kialakítása tervezett, továbbá 4 kisebb óvoda a dominánsan lakófunkciójú épületekbe integráltnak. Az óvodák mind a terület közepén haladó gyalogos- és kerékpárutakra szervezettek, így megközelítésük mindenki számára biztonságos.

A terület északi részén található oktatási tömbben található a speciális oktatási intézmények. A középső oktatási tömbben középiskola kap helyet, a terület délkeleti tömbjében pedig oktatási kampusz kerül kialakításra.

Ezen új oktatási intézményeket egy magániskola egészíti majd ki a Nordwestbahnstrasse déli végén.

Oktatási intézmények



iskolák, óvodák



intézményekhez kapcsolódó
szabadterek



kép forrása: Nordwestbahnhof Qualitätenbuch, 2024

KORSZERŰ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

A fejlesztés alapvető célja a megfizethető lakások létrehozása. A fejlesztés közel 70%-át jelentik majd a lakások, melyből 60% támogatott lakás, és 40% magán finanszírozású lakás lesz.

A terület fejlesztésének egyik alapelve a nyitott struktúrák létrehozása az együttélés érdekében. Az elv szerint a különféle „városfelhasználói- csoportok” együttélése biztosítja majd a városnegyed élhetőségét.

F.2.7 Bécs / Sonnwendviertel

A bécsi Hauptbahnhof kialakítása már a XIX. század közepén merült fel, a városfal lebontását követően, különböző potenciális helyszínek kijelölésével, de végül egyikén sem valósult meg. A mai helyének kijelölése először a Harmadik Birodalom idején merült fel, ekkor a két pályaudvart összekapcsolták, de továbbra is fejpályaudvarként működtek. A vasfüggöny lebontása, a rendszerváltás után újból előtérbe került a főpályaudvar létrehozásának ötlete Bécsben. 2003-ban Bécs városa az ÖBB-vel közösen meghozta a döntést, miszerint az egykori Keleti és Déli fejpályaudvarok átmenő állomássá alakításával létrehozzák az új főpályaudvart. Az egykori fejpályaudvarok a városfalon kívül létesültek, illetve teherpályaudvarként is funkcionáltak, ennek révén nagy területet vettek igénybe, így megszüntetésükkel a főpályaudvar kialakítása és a vasúti közlekedés számára már szükségtelen területek szabadultak fel (kb. 80 hektárnyi terület). A felszámolt terület 3 nagyobb egységre tagolódik: nyugaton a „Neues Landgut” 10 hektáros területére (egykori Déli pályaudvar), melyen új lakónegyed kialakítása tervezett 2027-ig, a Hauptbahnhof-ot is magába foglalóan a „Quartier Belvedere” 25 hektárnyi területére, ahol üzletközpont épült, délre pedig (az egykori Keleti pályaudvar) a Sonnwendviertel 30,5 hektárnyi területére, melyen egy teljesen új lakónegyed létesült.

A Sonnwendviertel keleti területe eredetileg kereskedelmi funkcióknak biztosított volna helyet, azonban 2012-ben felülvizsgálták a 2004-ben, az egész egykori déli- és keleti teherpályaudvar területére készített tervet, és úgy határoztak, hogy a változó igények kiszolgálása érdekében a lakhatásra helyezik a hangsúlyt. Ennek megfelelően Bécsben itt valósultak meg először megfizethető lakhatási program keretén belül „SMART” lakás-kialakítások.

A Sonnwendviertel fejlesztésére szánt, Bécs városa által jóváhagyott tervezett költségigény 515 millió Euró volt, azonban a városnak a kivitelezés végéig sikerült 51 millió Eurót megtakarítania.

A fejlesztés eredményeképpen a Sonnwendviertelben 4 265 új lakás épült (ebből kb. 2400 támogatott lakhatást biztosít), melyek több mint 10 000 lakosnak szolgálnak otthonául, továbbá új oktatási központ, irodaházak, üzletek, hotelek, diákszállások is létesültek a területen.



kép forrása: <https://www.gbstern.at/themen-projekte/stadtteilmanagement-in-neubaugebieten/stadtteilmanagement-sonnwendviertel/>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Ausztria
Város	Bécs (10. kerület, Favoriten)
Projekt neve	Sonnwendviertel
Beruházó, tervező	Bécs városa, ÖBB, magánfejlesztők
Projekt ideje	2004-2023
Teljes terület	30,5ha
Zöldterület	7 ha (Helmut-Zilk-Park)
Szintterületek megoszlása	n.a.
Lakásszám	4 265 db (140 lakás/ha)

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS ÉS - ÜZEMELTETÉS

A környezetbarát mobilitás növelése és a fenntartható közlekedési projektek támogatása érdekében Bécs egy új támogatási alap létrehozásáról döntött. A Mobilitási Alap dotációja évi egymillió euró, befektetők és építetők önkéntes befizetéseiből működik. A céltámogatások révén az új városfejlesztési területeken a környezetbarát mobilitási kínálat bővítése a cél (pl. támogatják a teherbicikli- és kerékpárutánfutó-kölcsönzőket, a carsharing kiépítését, a kerékpáros teher- és házhozszállítást, illetve a telekocsi-rendszereket).

Ezek a céltámogatások lehetővé teszik új közlekedési infrastruktúrák kiépítését, valamint a meglévők fejlesztését, elősegítve a város közlekedési rendszerének hatékonyabbá és környezetbarátabbá tételét. Az alap forrásait olyan projektek finanszírozására fordítják, amelyek javítják a város közlekedési hálózatát, előnyben részesítve a gyalogos, kerékpáros és tömegközlekedési megoldásokat, ezáltal csökkenthető a gépjárműforgalom és a környezeti terhelés, valamint növelhető a város élhetősége és a lakosság életminősége. A Mobilitási Alapot 2017-ben hozták létre, szorosan együttműködve a várostervezési, közlekedési hatóságokkal, annak érdekében, hogy a támogatott projektek összhangban legyenek Bécs hosszú távú közlekedésfejlesztési stratégiájával. A városnegyed területén fejlesztett közlekedési infrastruktúra is ezen alap hozzájárulásával valósult meg.

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

A Sonnwendviertel területének közepén hozták létre a Helmut-Zilk-Parkot, mely hozzávetőlegesen 7 ha kiterjedésű. A park nagy szerepet játszik az új városnegyed életében: többek között játszóterek különféle korú gyermekeknek, három kutya-futtató, illetve egy minden korosztály számára használható „motorik park” is, melyben olyan eszközök találhatók, amik a motoros képességek fejlesztését szolgálják. A parkban továbbá a melegebb évszakokban ingyenes tanfolyamokat is tartanak, valamint közösségi kertek is kialakításra kerültek, melyek a találkozásokat, a jó szomszédsági viszonyokat segítik elő.



A Helmut-Zilk-Park Motorikparkja

kép forrása: <https://presse.wien.gv.at/presse/bilder/2016/07/19/spiel-spas-und-geschicklichkeit-der-motorikpark-im-helmut-zilk-park>



A negyed keleti területén található, zajvédelemként is funkcionáló parkolóház

kép forrása: <https://www.franzundsue.at/projekte/fassadengestaltung-hochgarage-hauptbahnhof-wien/>

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

A Sonnwendviertel területén számos funkció megtalálható: domináns a lakófunkció, az irodai funkció, de található egy nagy kiterjedésű oktatási tömb, továbbá egészségügyi és kereskedelmi létesítmények is.

A terület keleti oldalán alakították ki a Bloch-Bauer-Promenade-ot, egy olyan sétálóutcat, melyre üzletek, rendezvénytermek, illetve különféle gasztronómiai egységek nyílnak. A területen kialakított épületek mindegyike esetében fontos szempont volt a földszintek megfelelő hasznosítása.



A Bloch-Bauer-Promenade

kép forrása: <https://www.imgraetzel.at/sonnwendviertel-hauptbahnhof/treffen/favorite-fall-aktionstag-im-sonnwendviertel-gratzel-fest>

Az új városnegyed tervezésénél alapvető szempont volt a magas színvonalú szabadterek biztosítása a tömbökön kívül és belül egyaránt. A tömbök beépítésének megtervezéskor követelmény volt, hogy a belső udvarok megfelelően átjárhatóak legyenek a könnyebb és gyorsabb gyalogos áthaladás (és ennek következtében a gyalogos közlekedés preferálása) érdekében. Ennek megfelelően a belső udvarok nincsenek kerítéssel elkerítve.

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

Az új főpályaudvar helyszínének kiválasztása után 2004-ben kétszintű pályázati eljárás vette kezdetét az új főpályaudvar és környezete fejlesztésének kidolgozására. A mesterterv alapján a terület „Sonnwendviertel West” és „Sonnwendviertel Ost” területekre tagolódott volna. A nyugati terület szolgált volna az új lakások

kialakítására, míg a keleti területen, a vasúti terület mentén kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület kialakítása volt a cél.

2009-ben kezdődtek meg a területen a bontási munkálatok, valamint az új főpályaudvar építése. A terület fejlesztését a nyugati területeken a Sonnwendgasse menti lakóépületek építésével kezdték meg. A város lakosságának rohamos növekedése miatt új igényként jelent meg a lakhatás kérdése, a keleti területre ennek érdekében új terv készítése volt szükséges.

A keleti terület újratervezéséhez „kooperatív tervezési eljárást” alkalmaztak, melynek keretein belül különféle tervezőcsapatok nyújtották be terveiket, majd ezek közül zsűri választotta ki a legjobbakat. A legjobb tervek megalkotói ezután egy új, közös tervet dolgoztak ki a területre.

Az egykori teherpályaudvarok területén a kezdetektől fogva nemcsak az új főpályaudvar kialakítása, hanem a lakó- és zöldterületfejlesztés is cél volt. A terület fejlesztése különösen jó példa arra, hogy a projekt megvalósítása során a terület keleti részén rugalmasan módosították a fejlesztés irányát, alkalmazkodva az új, fokozódó lakhatási igényekhez.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

A Sonnwendviertel területe közösségi közlekedési lehetőségekkel jól ellátott, az újonnan beépített területeinek majdnem a fele kedvező távolságra – 500 m-en belül – helyezkedik el az 1978. évben átadott U1 metróvonal Keplerplatz megállójához képest, valamint természetesen elérhető Bécs főpályaudvara jelentette vasúti közlekedés és az S-bahn (S1) hálózat is.

Az egykori vasúti terület súlyvonalában, a Helmut-Zilk-Park déli szélén 2019. évben került megépítésre a D villamosvonal meghosszabbítása. Az Alfred-Adler-Straße és az Absberggasse közötti 1,1 km hosszú villamospálya a Helmut-Zilk-Park mentén gyesepített vágányzónával valósult meg. A területet határait több autóbuszjárat is érinti.

A 2012-ben a terület keleti részére kidolgozott koncepció keretében a Sonnwendviertel közlekedési fejlesztései számára is igénybe vették azt mobilitási alapot, mely a befektetők és építetők hozzájárulásából áll. Az alapból a fenntartható közlekedési módok választását támogató fejlesztések valósulnak meg. Ilyenek például a kerékpáros önjavító műhelyek, a teherkerékpár-kölcsönzési rendszer, de ebből a forrásból valósulnak meg a fenntartható mobilitás témájában szervezett oktatási események is.

A városi szövetben jelentős elvágóhatást kifejtő vasúti infrastruktúra biztonságos, külön szintű keresztezése 500 m-nél sűrűbben igen kedvező módon megoldott a kerékpárosok és a gyalogosok számára.

Sonnwendviertel közterületi rendszerének kialakítása igen eltérő, a nagyvárosias lakóterületekhez kapcsolódó nyugati és déli oldalon forgalomcsillapított kialakítással rendelkeznek a közutak, egy részük kedvező módon az átmenő forgalomra eleve alkalmatlan hurok vonalvezetésű. A vasúti területekkel határos keleti oldalon a beépítés tengelye egy gyalogos sétány, a Bloch-Bauer promenád, amelyet egyetlen helyen keresztez csak a gépjármű forgalom.

A közterületek működéssel összefüggésben biztosított a személygépjármű elhelyezés, a nyugati és déli területen található tömbök alatt mélygarázsokat, míg a keleti területeken döntően nagyméretű, 7-8 szintes többszáz férőhelyes parkolóházakat alakítottak ki. A déli és nyugati területek közterületein jelentős számú közterületi várakozóhely is létesült.

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

Az új városnegyed délnyugati területén alakítottak ki egy intézményi tömböt, mely 11 óvodai csoportot, 17 általános iskolai osztályt, továbbá 16 középiskolai osztályt foglal magába.

A területen önkormányzati és magán, illetve alapítványi óvodák és általános iskolák is megtalálhatóak, továbbá egy zeneiskola is.

Létrehoztak továbbá egy közösségi helyiséget is hátrányos helyzetű gyerekek és fiatalok számára, ahol képzéseken vehetnek részt, valamint programokat és kirándulásokat is szerveznek számukra.

KORSZERŰ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

Bécs városa a megfizethető lakhatást többféleképpen is biztosítja, például lakhatási támogatásban részesülnek az arra jogosultak, továbbá rendkívül kedvező kamatozású, akár 40 éves futamidejű kölcsönt vehetnek fel ingatlanfejlesztők, vállalva, hogy a város által meghatározott paraméterű lakásokat hoznak létre, és a futamidő végéig kedvező áron adják azokat bérbe.

Lakhatási támogatást osztrák, illetve EU-tagállamok állampolgárai, továbbá a legalább 5 éve Ausztriában élő harmadik országbeli állampolgárok és a menedékre jogosultak vehetnek igénybe.

A lakhatás támogatására szolgáló pénz egyik forrása a lakhatási adó, melyet a személyi jövedelemadó meghatározott hányada biztosít.



kép forrása: <https://www.iba-wien.at/en/veranstaltungen/uebersicht/past-event-detail/event/runder-tisch-sonnwendviertel-ost-wohnen>

A Sonnwendviertel fejlesztésénél az addig megszokottól eltérő, új megközelítést, új eszközöket próbáltak ki a lakhatás terén. A társadalmi fenntarthatóság célját helyezték előtérbe, és ennek megfelelően nagyobb figyelmet kapott a megfizethető lakhatás feltételeinek megteremtése, továbbá a szomszédsági egység kialakításra való törekvés. A társadalmi fenntarthatóság koncepciójának fontosságát jelzi az is, hogy az építészeti pályázatokban megjelent a fogalom az ökológiai, építészeti minőségi és egyéb kritériumok mellett új kritériumként is.

Újdonságként jelent meg továbbá az „építőcsoportok” számára pályázati úton elnyerhető telkek átadása is, mely hosszú távon is sikeresnek bizonyul, mivel hozzájárulnak a városnegyed aktív társadalmi életéhez.

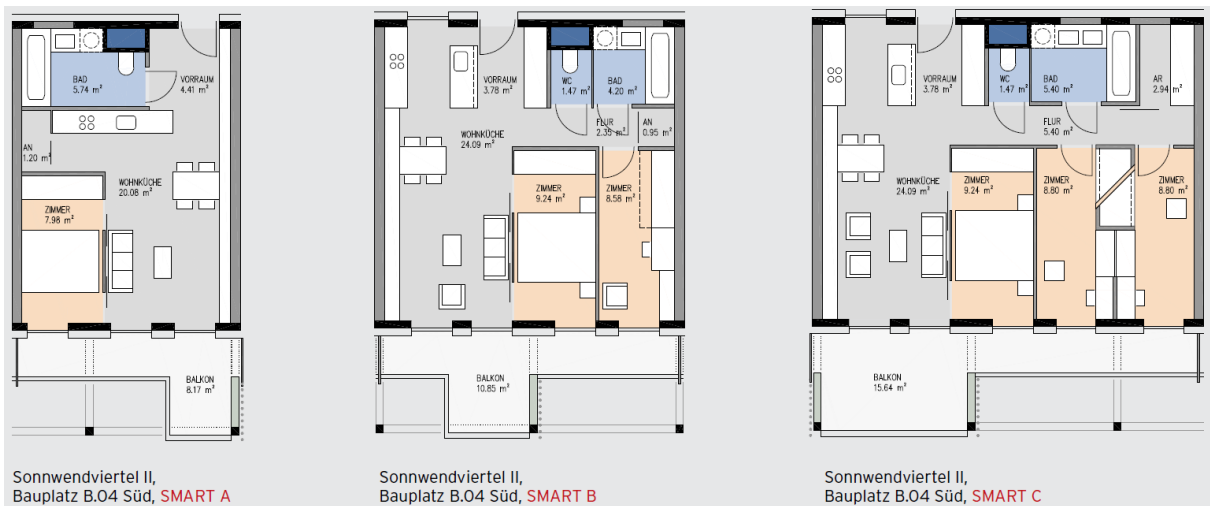
A területen megtalálhatók lakásszövetkezeti házak, támogatott lakások és magánfinanszírozású lakások, valamint „Kurzzeitwohnen”, azaz olyan lakások is, melyek rövidtávú bentlakásos ellátást biztosítanak.

A városnegyedben 4 265 lakás található, melyeknek több mint a fele, 2 400 lakás támogatott bérlakás – ami közel 5 650 ember számára nyújt megfizethető lakhatást.

446 „SMART” lakás is található a negyed lakóépületeiben. A „SMART” lakások olyan támogatott, kompakt méretű bérlakások, melyek egyedülálló, párok, illetve kiscsaládok számára ideális kialakításúak. Alaprajzuk letisztult, így a bútorok elhelyezésével szabadon alakítható a belső tér. A területen 5 féle „SMART” lakástípust alkalmaztak, melyek az alábbiak:

- A típus: 40 m² (1 szobás)
- B típus: 55 m² (2 szobás)
- C típus: 70 m² (3 szobás)
- D típus: 85 m² (4 szobás)
- E típus: 100 m² (5 szobás).

A „SMART” lakások kompakt mérete, illetve az alacsony bérleti díjak következtében igen költséghatékonyak. A „SMART” lakások olyan sikeresek voltak, hogy a Sonnwendviertel fejlesztése óta minden lakó célú ingatlanfejlesztésnél alkalmazzák ezen lakástípusokat.



Példa a „SMART” lakások alaprajzi kialakítására

kép forrása: [https://www.iba-](https://www.iba-wien.at/fileadmin/user_upload/documents/003_IBA_Projekte_u_Gebiete/02_Quartiere/Quartiershaeuser_Sonnwendviertel/Broschuere_wohnfonds_Sonnwendviertel_.pdf)

[wien.at/fileadmin/user_upload/documents/003_IBA_Projekte_u_Gebiete/02_Quartiere/Quartiershaeuser_Sonnwendviertel/Broschuere_wohnfonds_Sonnwendviertel_.pdf](https://www.iba-wien.at/fileadmin/user_upload/documents/003_IBA_Projekte_u_Gebiete/02_Quartiere/Quartiershaeuser_Sonnwendviertel/Broschuere_wohnfonds_Sonnwendviertel_.pdf)

A terület némely épületének tervezésében a leendő lakosok is részt vehettek. Ilyen például a so.vie.so (Sonnwendviertel solidarisch) épülete, melynek lakásait a leendő tulajdonosok előre kiválaszthatták és személyre szabhatták. Ezen túlmenően az épület és belső tereinek kialakításába, létesítendő funkcióinak kiválasztásába is beleszólhattak: így jött létre az épületben egy könyvtár, valamint közösségi helyiségek, melyek például gyermekszülinapok helyszínéül is szolgálhatnak.

BEFOGADÓ, TÁMOGATÓ ÉS AKTÍV TÁRSADALOM

A területfejlesztésben újdonságként jelent meg az is, hogy bizonyos telkeket „építőcsoportoknak” adtak át fejlesztésre. Az építőcsoportok olyan embereket foglalnak magukba, akik egy házban szeretnének élni, és ennek érdekében közösen, szakértőkkel együtt dolgozzák ki az épület terveit, valamint szervezik meg annak építését és a finanszírozását. Az építőcsoportok által épített épületek jellemzően több közös helyiséggel rendelkeznek: például közös konyhával, könyvtárral, műhellyel. Az épület karbantartását is lakók szervezik meg és végzik el. Az építőcsoport tagjai jellemzően a városnegyed életében is aktívan részt vesznek, az épületek földszintjein kialakított közösségi helyiségekben gyakran szerveznek programokat a városnegyed lakói számára.



Építőcsoportok által létrehozott épületek

kép forrása: <https://www.wallraff.at/projekte/loft-living>



kép forrása: <https://www.proholz.at/holzbauten/architektur/default-709891b15f>

Az új városnegyedben találhatók továbbá „városrészi házak” (Quartiershäuser) is, melyek a munka, a lakás és az infrastruktúra keverékét foglalják magukba. A területen az egyik létrehozott „városrészi ház”, a Stadtelefant, egy építészeti, építőipari kreatív klaszternek biztosít teret, ahol lehetséges a közös munkavégzés, illetve elősegíti a kapcsolatteremtést is.



A Stadtelefanten épülete kívülről és belülről

képek forrása: <https://www.archdaily.com/978268/stadtelefant-city-quarter-building-franz-and-sue>

F.2.8 München / Zentrale Bahnflächen

A központi vasúti területek a főpályaudvar és Pasing között München egyik legnagyobb átalakítás alatt álló területei közé tartoznak, mely 2003 óta több ütemben épül, épült be. A privatizálás keretében az Deutsche Bahn az 1990-es évek közepén áthelyezte konténer- és tolató vasútállomását a város szélére. Ezzel a München központjában lévő főpályaudvar és a Pasingi pályaudvar, amely közel nyolc kilométerre nyugatra található, között egy 178 hektáros terület vált elérhetővé új felhasználásra. München városának vezetése élt a lehetőséggel, hogy a felszabaduló barnamezős központi területeken egy komplex (lakó, iroda, szolgáltatások, zöldterület-, közlekedés- és humán-infrastruktúra fejlesztések), a kompakt városszerkezet és a differenciált lakás- és szolgáltatáskínálat célokat támogató városfejlesztési beruházást hajtson végre jelentős zöldinfrastruktúra fejlesztésekkel kiegészítve.

A földtulajdonosokkal, Deutsche Bahn, a **CA Immo Deutschland** (korábban Vivico Real Estate) és **Aurelis Real Estate** vállalatokkal partnerségi folyamatban **öt nagy fejlesztési területre** (Arnulfpark, Hirschgarten, Schlossviertel Nymphenburg, Laim és Pasing) beépítési terveket készítettek. Az alapot egy több lépcsős városépítészeti és tájépítészeti verseny adta, amelyet intenzív nyilvános tájékoztatás és egyeztetés kísért. A lakások és irodák nagy része már elkel.



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Németország
Város	München
Projekt neve	Zentrale Bahnflächen
Beruházó, tervező	München városvezetése, CA Immo Deutschland (korábban Vivico Real Estate), Aurelis Real Estate
Projekt ideje	2003- várható befejezés: 2020-as évek vége
Teljes terület	178 ha
Zöldterület	29 ha
Szintterületek megoszlása:	Lakó: 688.000 m ² Iroda: 852.000 m ² további funkciók: bevásárlóközpont, bölcsőde, óvoda, általános iskola, sportszarnok, kulturális létesítmények
Lakásszám	8 200 db (46 lakás/ha)

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS ÉS - ÜZEMELTETÉS

A városvezetés irányítása mellett, a fejlesztőkkel együtt partnerségi és civil workshopokat szerveztek, mely során a környéken lakók elmondhatták a véleményüket, észrevételeiket és ezeket beépítették a tervbe.

ALKALMAZKODÁS A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIHOZ

A vasútvonaltól északra fekvő új szabadtereket parkszerű rekreációs területek (Arnulfpark, Hirschgarten, Nymphenburger Schlosspark) és a vasút mentén összefüggő zöldterületek (Birketweg/ Pionierpark, Nymphenburg Süd) sora jellemzi.

A **zöld kerettervet** a fejlesztési tengely központi területén, a vasút északi oldalán, a Donnersbergerbrücke és a Vorfeld Nymphenburger Park közötti zöld- és szabadterületek fejlesztésére dolgozták ki.

A fejlesztés során összefüggő parkhálózat valósul meg, rekreációs és sportterületekkel, intézményekkel.

Pasing városrész fejlesztésekor:

- Sokoldalúan használható nyilvános zöld- és szabad területek kerülnek kialakításra.
- Az egykori rakományterületen egy 8.700 m²-es városrészpark épül.
- A sétány két- és háromsoros fákkal övezett alleékkal köti össze az új városrészeket.

A vasutak mellett irodaépületek létesülnek inkább, ezzel is védve és csökkentve a lakóépületek zajterhelését.

Összefüggő zöldterület és szabadter hálózatot és kapcsolatot alakítanak ki, melyek a gyalogosok és kerékpárosok számára biztosítják az áthaladást.

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

A Paul-Gerhardt-Alle városrészben, fejlesztési területen a műemléki védeltséget élvező Eggenfabrikot megőrzik és "trendsportok" céljaira használják majd.

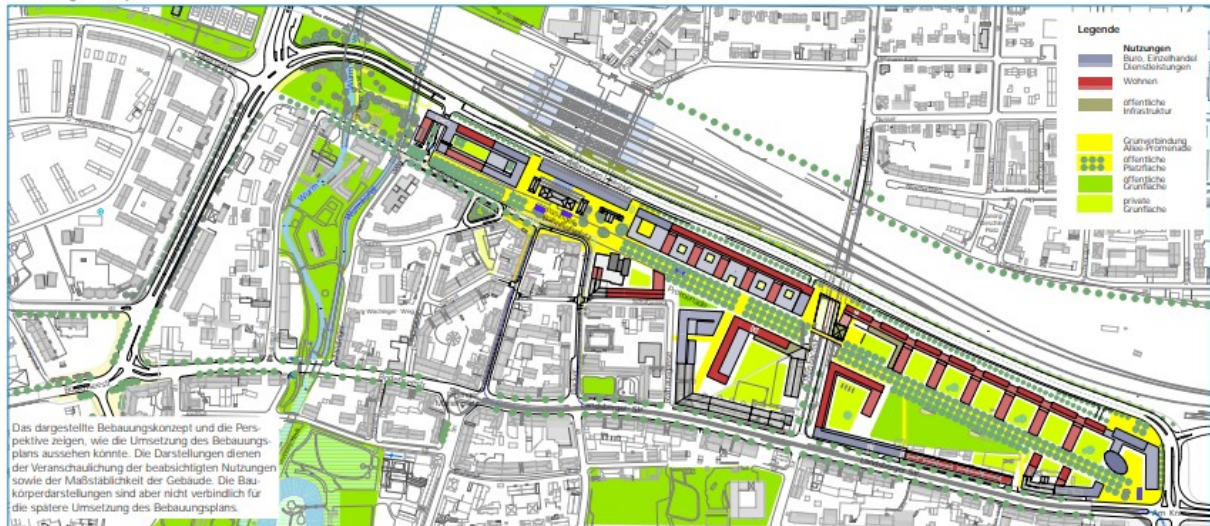
Városépítészeti és szabad tér tervezési célok

- A lakás, munka, szabadidő és kultúra keveredése
- Magas lakóövezeti arány, magán szabad terekkel a belvárosi lakóhelyek erősítésére
- Az eltérő funkciók okos összehangolása zajvédelem szempontjából
- Kompakt építkezési struktúrák, miközben tágas, sokoldalúan használható nyilvános zöld- és szabad területek jönnek létre
- A városrész összekapcsolása a környező területekkel, beleértve a vasútvonalat is
- Kompenzáció a vasúti biotópokba való beavatkozásért
- A szociális és kulturális infrastruktúra integrálása

A DUNÁVAL EGYÜTT ÉLŐ VÁROS

A Würm folyó mentén zöldfelületek jönnek létre, amelyek a pihenés, ökológia és a klímajavítás céljait szolgálják. Emellett a **Würm** folyó mentén természetközeli zöldterületek és egy játszótér is kialakításra kerültek, amelyek ideális pihenő- és visszavonulási helyszínt biztosítanak a családok számára. Egy kisebb tér kínál kilátást a folyóra, és található egy ifjúsági játszóterület, focipálya, streetball-pálya és pingpongasztalok is. Különleges látványt nyújtanak az új fa deckek a **Würm** mentén, amelyek közvetlenül a víz közelében biztosítanak ülő- és fekvőhelyeket.

Bebauungskonzept



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>

HATÉKONY, KIEGYENSÚLYOZOTT KOMPAKT VÁROSSZERKEZET

Az átfogó koncepció alapvető követelménye a müncheni perspektíva következetes megvalósítása. A célkitűzésekkel összhangban kompakt, városias beépítést terveznek, az **S-Bahn megállók vonzaskörzetére összpontosítva és a meglévő városrészek kiegészítéseként**. Így máshol elegendő zöld- és szabad terület marad. A városfejlesztési koncepció gerincét a vasútvonaltól délre és északra húzódó átfogó zöld kapcsolatok képezik, integrált gyalog- és kerékpárutakkal.

Az egyes felhasználási módok, mint például lakások, irodák, szolgáltatások stb., a sajátos igényeiknek megfelelően oszlanak meg a helyszínen. **A városrészeket zöldterületek strukturálják, melyek zöldfolyosókon keresztül kapcsolódnak egymáshoz.** Az eredmény a rekreációs, sportolási és szabadidős tevékenységeket szolgáló nyitott terek hálózata. **A vasúti sínek két oldalán húzódó gyalog- és kerékpárutak összeköti az új városrészeket egymással, és összeköti őket a városközponttal.**

Fontos szereppel bírnak a vasúti síneken átívelő és átvezető keresztirányú gyalogos hidak és kapcsolatok.



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>

A fejlesztési területen új alközpontokat hoznak létre, ahol a munkahelyek, üzletek és szolgáltatások sűrűsödnek. Egy magas minőségű városnegyed-központ kialakítása a cél az új városrész számára, amely figyelembe veszi az elhelyezkedést, a városépítészeti környezetet, a funkciók eloszlását, a közlekedési kapcsolódásokat és a zöldfelületi ellátottságot.

A fejlesztési terv **különböző épülettípusokat és lakásformákat tesz lehetővé a társadalom minden csoportja számára** - a Hirschgarten szélén lévő, **különálló pontszerű tömböktől** a lakóudvarokon és a vasút mentén kanyargó épületeken át a Wilhelm-Hale-Strasse **magasépületéig**. Az épületsűrűség és magasság nyugatról kelet felé, a zöldfelületektől az S-Bahn állomás irányában folyamatosan növekszik. A környék egységességét az épületek világos színvilágával erősítik. A korábbi 80 és 120 méteresre tervezett épületeket

a lakossági konzultációk eredményeként 60 méterben határozták meg. Alapkoncepcióban határozták meg a **legfontosabb alapértékeket és viszonyítási pontokat a tervezéshez, számításokhoz**, mint:

- 80 m² szintterület lakásonként
- 2 lakos lakásonként
- 40 m² szintterület foglalkoztatottanként
- 17 m² közterületi zöldfelület lakosonként
- 2 m² közterületi zöldfelület foglalkoztatottanként
- 15 m² magánzöldfelület lakosonként.

A Hirschgarten – Birketweg városrész tervezésnél a koncepció részét képezte pl. a **megvalósítható lakóterületek növelése, a munkahelyi területek csökkentése, a lakosokra meghatározott zöldterületek nagysága.**

- Összes szintterület: 212.000 m² (célérték)
- Lakófunkciójú szintterület: 64.000 m² (összehasonlítási érték 30%; cél: növelés)
- Munkahelyi szintterület: 148.000 m² (összehasonlítási érték 70%; cél: csökkentés)
- Közlekedési terület: 37.500 m² (összehasonlítási érték)
- Közterületi zöldfelület: 17 m²/lakos + 2 m²/munkavállaló (célérték)
- Magán zöldfelület: 15 m²/lakos (célérték)
- Pionierpark területe: 18.200 m² (összehasonlítási érték)
- Óvoda szintterülete: 800 m² (célérték)
- Fiatalok kulturális tere: 1.300 m² szintterület + 1.000 m² szabadterület (célérték)

Pasing városrész fejlesztésénél:

- Pasing központja erősödni fog az új kiskereskedelmi területek kialakításával, amelyek a Pasingi pályaudvar keleti oldalán találhatók.
- A lakások magas aránya mellett irodai és szolgáltató területek is kialakulnak.
- A sétány biztosítja a gyalogosok és kerékpárosok számára a közlekedést, anélkül, hogy az autóforgalom zavarná, és így élénk összekötő tengelyként működik.
- A jó közlekedési kapcsolatok és a város szerkezetébe való jó beilleszkedés lehetővé teszik azokat az építési sűrűségeket, amelyek megfelelnek a központi elhelyezkedésnek.
- Egy körülbelül 50 m magas épület a Kreuzung Am Knie kereszteződésénél fogja indítani az új fejlesztést, és markánsan kijelöli a sétány kezdetét, valamint a Landsberger Straße elterelését az északi elkerülő útra.

A koncepció során területrészeket határoltak le, **ahol különböző építészeti struktúrák alakíthatók ki használati fókusszal.** A Hacker-hídnál elsősorban szállodák, irodák és kiskereskedelem létesült, melyek kiválóan megközelíthetők, de nagyobb zajterhelés éri őket. Az épületmagasságok is közepes, 26 méteresek.

A Donnersberger-hídnál **sűrű, blokkos beépítés van előírva**, itt épült fel a karakteres, 65 méter magas Mercedes-irodaház.

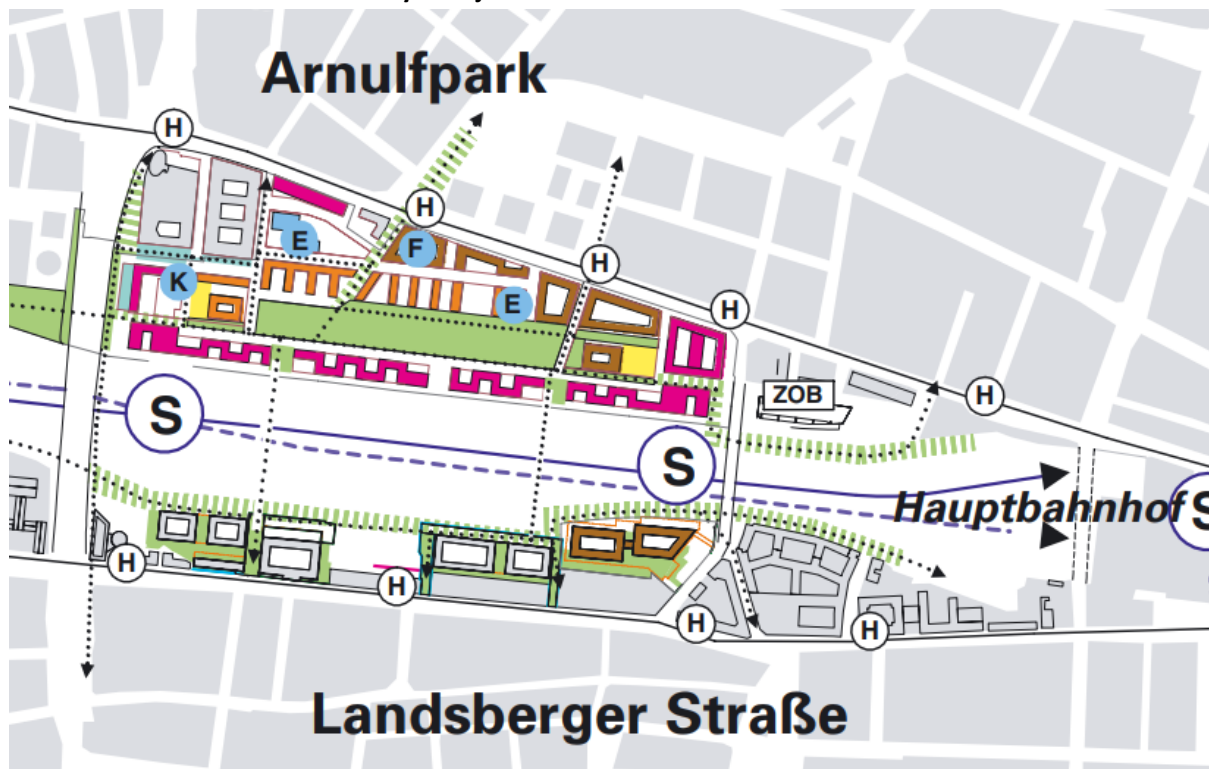
A lakóterületek és épületek a parkra fókuszálnak, a köré épültek, a privát zöldterületek a parkba nyílnak. Városközeli lakhatást kínálnak közvetlenül egy vonzó, nyilvános zöldterület mellett, így **családbarát környezetet** biztosítva a város szívében. A lakóházak soros beépítéssel létesültek.

Az új **városnegyed a vasútvonal mentén egy sávós beépítéssel zárul**, amely **védelmet nyújt a lakóterületek és a park számára a zaj ellen**, ugyanakkor a **lépcsőzetes magassági kialakításnak** köszönhetően **kilátást biztosít.**

A **háromszintes** épületekből álló beépítésben **ritmusosan elhelyezett magasabb épülettömbök** is megtalálhatók, amelyek **legfeljebb 44 méteres magasságot** érnek el.

- A **magasabb épületekben lakások** kapnak helyet,
- a **többi területen pedig irodák** létesülnek.

Ez az új városperem kialakítás jelentősen hozzájárul a vasútvonal környezetének városképi fejlesztéséhez, valamint a városba érkezés látványának javításához.



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

Az 1990-es évek elején a Deutsche Bahn áthelyezte konténer- és tolató vasútállomását a város szélére, mellyel 178 hektár barnamezős terület szabadult fel a városfejlesztési célok megvalósítására.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

A település szerkezetét a város nyugati részén jelentős mértékben meghatározta a múltban a vasúthálózat, ez a helyzet nem változik meg az időközben feleslegessé vált vasúti területek funkcióváltásával sem.

A funkciót váltó területek beépítése kapcsán keletkező többletforgalom megoszlásának befolyásolására és lebonyolítására külön közlekedési koncepció került kidolgozásra, mert az új városrészek forgalmi problémáit csak úgy lehet kezelni, ha annak jelentős részét környezetbarát közlekedési módokra (helyi tömegközlekedés, gyalogos és kerékpáros közlekedés) terelik át. A koncepció három meghatározó elemből áll.

Az első elem a közúthálózat fejlesztéseként a Pasing északi elkerülő út kiépítését tartalmazza, amely Pasing központjának torlódásait hivatott enyhíteni, tehermentesítve a Landsberger Straße-t. Ezáltal biztosítva az funkciót váltó területek közötti megközelítést is.

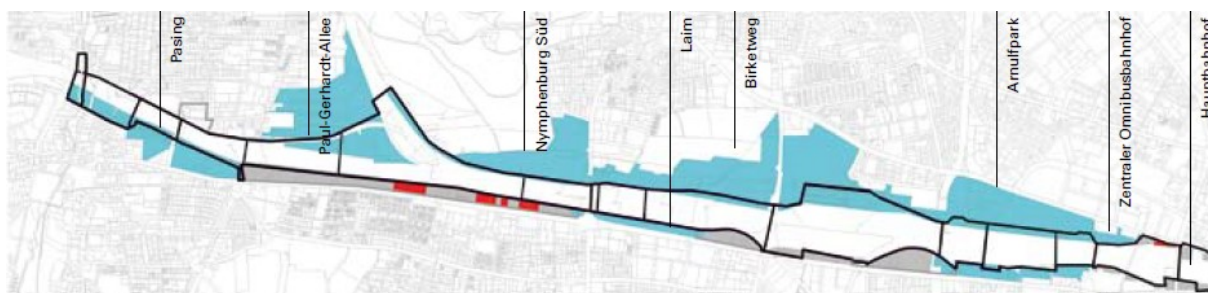
A második elem a helyi tömegközlekedés fejlesztés részeként – mivel a terület középpontjában a vasúti hálózat helyezkedik el S-bahn rendszerű közlekedéssel – az új Friedenheimer Brücke S-Bahn megálló valamint az U5 metró vonal Laimer végállomásának fejlesztésével jó átszálló kapcsolatokat hoz létre. Továbbá akadálymentes gyalogos kapcsolatok kerülnek kialakítása a Friedenheimer Brücke, a Hirschgarten és a Pionierpark S-bahn megállóknál, valamint a terület keleti és nyugati részei között.

Meghosszabbításra kerül a 19-es villamos vonal 2 új megállóval. Továbbá fejlesztik az autóbushálózatot, expressz összeköttetést biztosítanak a városközponttal.

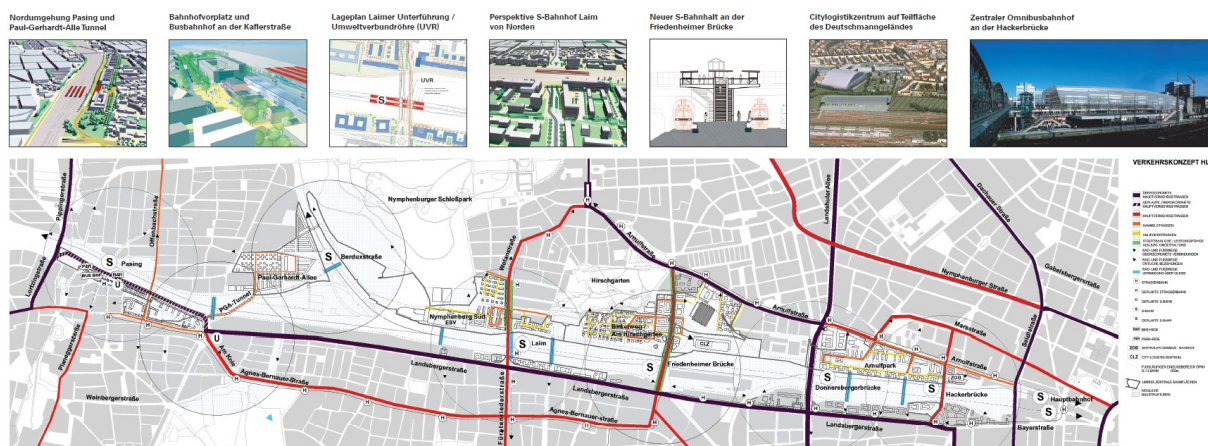
A harmadik és legfontosabb elem a gyalogos- és kerékpárút-koncepció megvalósítása, amely a vasúttól északra és délre tervezett összefüggő gyalog- és kerékpárutak létrehozásáról és azoknak a vasúti területeket keresztező összekötéséről szól. Gyalogoszónákat jelölnek ki a területeken, mert a gépjármű közlekedésterhelést 50 %-kal csökkenteni szándékoznak.



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>



kép forrása: <https://stadt.muenchen.de/infos/zentrale-bahnflaechen.html>

OPTIMALIZÁLT HUMÁN SZOLGÁLTATÁSOK, CSÖKKENŐ TÁRSADALMI EGYENLŐTLENSÉGEK

A lakó és irodaterületek mellett üzletek, szolgáltatások, szociális intézmények létesülnek. Az új lakosok számára általános iskola, sportcsarnok, bölcsődék és óvodák létesülnek. A területen jelentős bevásárlóközpont fejlesztés valósul meg.

A fejlesztési terv **különböző épülettípusokat és lakásformákat tesz lehetővé a társadalom minden csoportja számára.**

KORSZERŰ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

A „Müncheni mix” – az összes jövedelmi réteg számára elérhető lakáslehetőségek – biztosítva van az új építkezések **30%-os támogatott lakásépítése** révén. A negyedek kiváló közlekedési kapcsolattal rendelkeznek a helyi közlekedéshez, és a sínek mentén futó gyalogos- és kerékpárutak jó összeköttetést biztosítanak.

F.2.9 Prága / Žižkov teherpályaudvar

A Žižkov teherpályaudvar (csehül: Nákladové nádraží Žižkov) területe Prága 3. kerületében, a történeti városközponttól légvonalban körülbelül 4 kilométerre keletre található. A felhagyott vasúti területre Prága Városi Tanácsa 2022 szeptemberében fogadott el komplex tervanyagot, mely tanulmánytervet, fejlesztési tervet és mestertervet foglalt magában. A lakófunkció-domináns városi tengelyekre épülő fejlesztés Prága második legnagyobb barnamezős területét célozza, melynek megújításánál elsősorban a cseh fővárosban tapasztalható lakáshiányt próbálják enyhíteni, a lakhatási körülményeket javítani. A mintegy 70 ha területet felölelő fejlesztés megkezdését több magánszereplő bevonásával már megkezdtek.



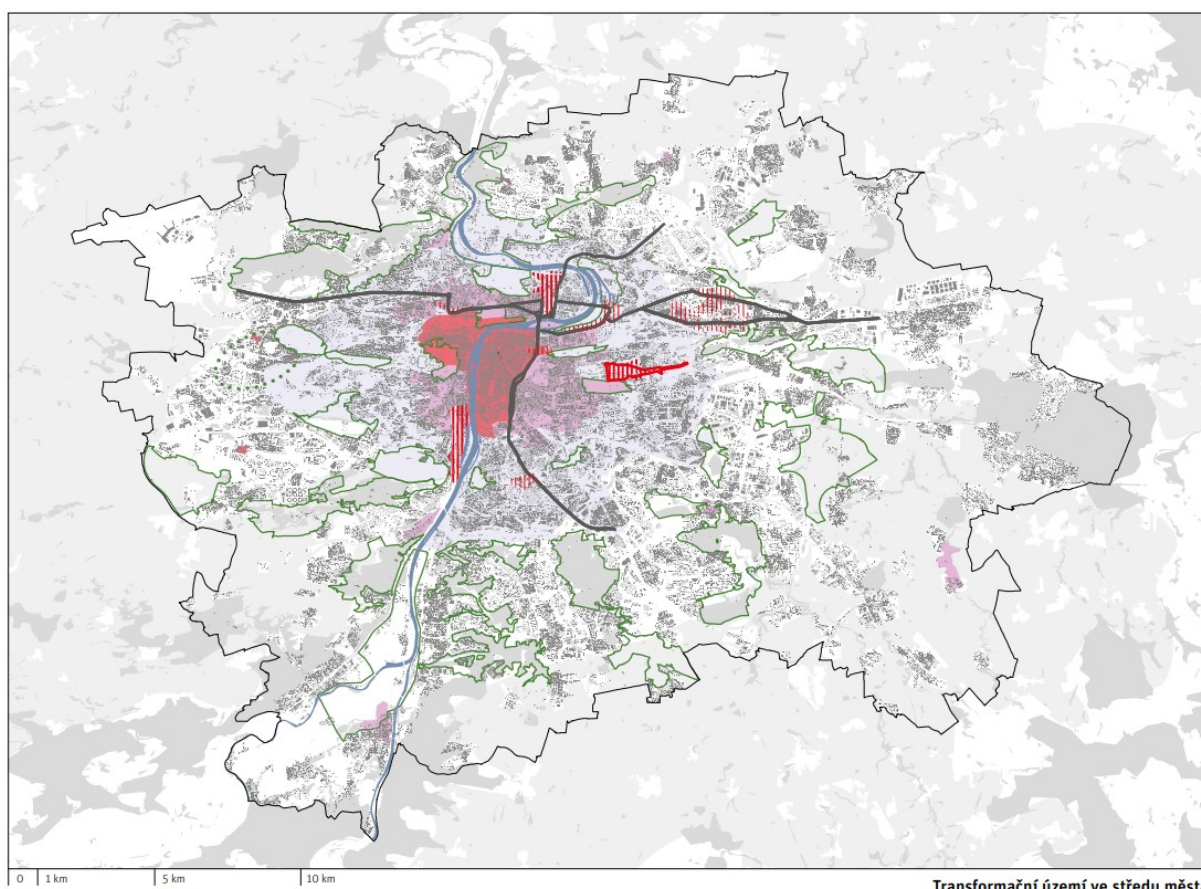
Prága_A1 kép: A Žižkov teherpályaudvar új beépítésének látványterve a prágai belváros felé (nyugat felé) tekintve
forrás: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/b420f81a984c57293d800283498f12c3.pdf>

ÁLTALÁNOS ADATOK

Ország	Csehország
Város	Prága
Projekt neve	Žižkov teherpályaudvar
Projekt ideje	2022 (elfogadott szabályozási terv) – fejlesztőnként változó
Teljes terület	~70 ha
Zöldterület	11,58 ha (közterületi)
Szintterületek megoszlása	Lakó: 656.519 m ² (tervezetten ~82% lakófunkció) Iroda: 83.877 m ² (vegyes iroda) Kereskedelem: 56.557 m ² (vegyes lakó) Intézmény: 11.537 m ²
Lakásszám	~7500 db (~107 lakás/ha; számított érték)

A Žižkov teherpályaudvar 1927-1936 között építették és akkoriban a cseh főváros fő áruelosztó csomópontjává vált, amely vasúti-közúti átrakodóhelyként szolgált elsősorban az élelmiszerek számára. A pályaudvar több mint 60 éven át működött eredeti funkciójában, de 2002-ben bezárták. Ezután a terület egy részét bérbeadták, főként nagykereskedői lerakatok és raktárházak logisztikai központjai jelentek meg a helyszínen. Emellett jellemző volt az ideiglenes használat is: fesztiválokat, valamint 2013-ban a Prágai Biennálét rendezték meg itt. A vasúti forgalom 2016. január 1-jével végleg megszűnt.

A jelenkori fejlesztés története röviddel a bezárás után, 2005-ben indul, amikor Prága 3. kerületének építési osztálya építési tilalmat rendelt el a területen. 2012 őszén indultak meg a tárgyalások a terület konkrét jövőjéről a volt pályaudvar területén időközben tulajdonjogot szerzett és elővásárlási joggal rendelkező szervezetek (pl. Sekyra Group a.s., CCZ a.s., és RailReal a.s.), Prága 3. kerületének releváns osztályai és a Prága fővárosi fejlesztési osztály között. Az egyeztetés 2014-ben megszakadt és csak 2016-ban indult újra, amikor a cseh főváros egész területére készülő fejlesztési terv (ún. Főterv) miatt újra előkerült a Žižkov teherpályaudvar jövőjének kérdése is. Az érintettek széleskörű bevonásával 2021-re készült el az a komplex tervanyag, melyet Prága Városi Tanácsa 2022 szeptemberében fogadott el.



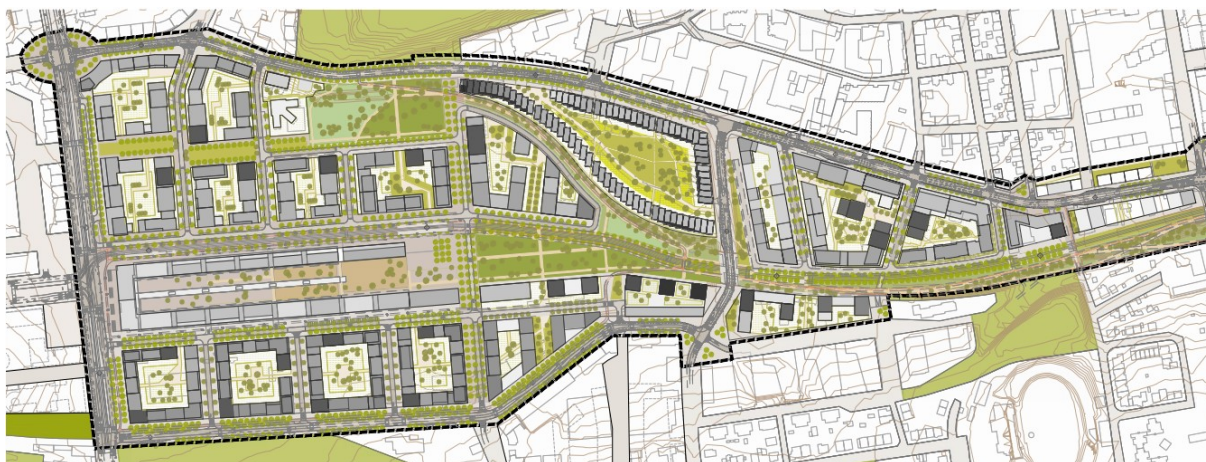
Prága_T1 1. térkép - Átalakuló területek Prága központja körül (átalakuló területek vörös sraffozással, Žižkov teherpályaudvar akcióterület vörös sraffozással és vörös kerettel)

forrás: 'Nákladové nádraží Žižkov urbanistická studie s prvky regulačního plánu' (Žižkov teherpályaudvar fejlesztési és rendezési tanulmányterve), 2021. elérhető: <https://iprpraha.cz/assets/files/files/b420f81a984c57293d800283498f12c3.pdf>

A tervezett fejlesztés mintegy 70 hektáron valósul meg. A beépítés meghatározásánál a fókuszpont a műemléki védettséget élvező egykori fejépilet volt, mely a területre behúzott két tengely rendezője, egyben találkozási pontja is. A tömbök beépítése jellemzően a Prágában számos városrészben fellelhető keretes, illetve megnyitott keretes jelleget tükrözi.

A tömbszinten meghatározott szabályozás 8 magassági kategóriát állapít meg minimum és maximum épületmagassági értékekkel. A legnagyobb a 8-as kategóriában megengedett maximális építménymagasság 50 méter, azonban ezt csak néhány tömbben engedélyezik. Ráadásul egy tömbön belül is árnyalják az egyes

épületrészek megengedett legnagyobb magasságát. A szabályozás a legtöbb tömb esetén a belsőben kialakítandó játszótér vagy kültéri fitness elemek (street workout) telepítését írja elő, amihez %-os értékben meghatározottan kell biztosítani a közösségi hozzáférést. A szintterületi mutató 1,4 és 3,2 közötti intervallumban változik. (jellemző érték: 2,2)



Prága_T2 térkép: beépítési jelleg

A sötétebb szürke nagyobb megengedett maximális épületmagasságot jelöl.

forrás: <https://ippraha.cz/assets/files/files/b420f81a984c57293d800283498f12c3.pdf>

Egyedi, építészeti karaktert őrző előírások vonatkoznak a műemléki védelem alatt álló volt teherpályaudvar-főépületre, mely a fejlesztés morfológiai és funkcionális fókuszpontja: keleti végében keresztezi egymást az új észak-déli és kelet-nyugati tengely, és e metszéspontban reprezentatív tér kialakítását tervezik, melynek uralkodó eleme volna a funkcióváltó vegyes használatú központ. Ugyancsak nyugat-keleti irányban 2027-es befejező dátummal tervezik meghosszabbítani a prágai belvárosba vezető úton (Olšanská utca) haladó villamosvonalat, mely a terület közösségi közlekedési gerincét jelentené. Az így kialakult sétányon a villamos mellett csak gyalogos és kerékpáros forgalom lesz megengedett. A fő közúti hálózat a terület peremén futna, a fejlesztés centruma felé kisebb feltáró utak vezetnek, ami lehetővé teszi egybefüggő, nagy zöldfelületek kialakulását, amely több ponton is megszakítás nélkül kapcsolódik a környező, már meglévő erdőkhez, parkokhoz. A közterületi zöldfelületeket egészítik ki a tömbbelső kötelező zöldítése és a számos helyen előírt zöldtető.

KEZDEMÉNYEZŐ, ADAPTÍV ÖNKORMÁNYZATI VÁROSFEJLESZTÉS- ÉS ÜZEMELTETÉS

A közsféra első jelentős lépése 2005-re tehető, amikor Prága 3. kerülete építési tilalmat vezetett be a volt teherpályaudvar területén. Mivel eddigre több magán szereplő is tulajdonjoghoz és ehhez kapcsolódó elővásárlási joghoz jutott a területen, a fejlesztési tervekről szóló egyeztetésekbe bevonták a privát szférát, csakúgy, mint a felsőbb önkormányzati szinteket (városvezetés, városi építési hatóságok). Erre azért is szükség volt, mert az évekig tartó egyeztetések alatt esedékessé vált a Prága egész területét lefedő új fejlesztési terv elkészítése, melybe a Žižkov teherpályaudvar rehabilitációjának illeszkedni kellett. (tervösszhang)

Bár az egyeztetési folyamat éveket vett igénybe, a területen érdekeltséggel rendelkező felek kompromisszumából olyan fejlesztési és rendezési terv született, mely figyelembe veszi a közérdeket és a magánszektor képviselő ingatlanfejlesztői szándékokat egyaránt. A területen jelen lévő fejlesztők: Central Group, Finep, Penta, Sekyra Group és Trei.

2025 áprilisához képest az utolsó jelentős mozzanat, hogy Prága városa megvásárolta a még a Cseh Vasút tulajdonában lévő, főként sínpályákat magába foglaló területeket 2024 végén mintegy 1,43 milliárd cseh koronáért. Ezzel az önkormányzat javára rendezték a kialakítandó közterületek tulajdonjogának helyzetét.

PARADIGMAVÁLTÁS A KÖZLEKEDÉSBEN

Az egykori teherpályaudvar nyugati peremén a meglévő prágai villamoshálózat biztosít többirányú összeköttetést a város más kerületeivel, valamint autóbuszok is kiszolgálják a területet.

A fejlesztés kapcsán tervezik a nyugat-keleti villamostengely meghosszabbítását a terület gerincén, mellyel új, közvetlen kötőpályás kapcsolat jönne létre a belváros felőli nyugati oldal és a fejlesztés keleti végénél kezdődő külvárosi zóna között. A mintegy 2,5 kilométernyi új villamosvonalat gyalogos-kerékpáros sétánnyal tervezik kombinálni. A fő közúti közlekedési tengelyeket a fejlesztés peremére helyezik, hogy a belső területeken csak a tömböket kiszolgáló forgalom jelenjen meg.

A város közösségi közlekedés fejlesztési terveiben szerepel a D metróvonal meghosszabbítása is. Ez a teherpályaudvar fejlesztésétől független projekt, de megvalósulásával a „Nákladové nádraží Žižkov” nevű állomással közvetlenül is bekapcsolná az új városrészt a prágai metróhálózatba.

AZ EGYEDI VÁROSKARAKTER ÉRTÉKALAPÚ MEGŐRZÉSE ÉS FEJLESZTÉSE

1./ A teherpályaudvar egykori főépületét a modern építészeti stílus korai szakaszában, 1936-ban építették. Kialakításában és homlokzatán a funkcionalizmus dominál, a kelet-nyugati irányban elnyújtott tömeg a terület központjaként működött. Az épületet 2013-ban műemlékké nyilvánították és a 2022-ben elfogadott mesterterv reflektál ezen központi szerepre: az épületben egyfajta régi-új területi fókuszaként többek között közösségi kulturális központot, önkormányzati irodákat, oktatási intézményt, művészeti galériát és nemzeti filmművészeti archívumot terveznek. Emellett a földszint a gyalogoszónához kapcsolódó vegyes szolgáltatásoknak ad majd helyet.

2./ Szintén a jóváhagyott mesterterven látszik az a keretes ill. megnyitott keretes beépítési struktúra, mely Prágát tekintve számos kerületben és városrészében fellelhető. E tudatos döntés nemcsak a morfológiai hagyományokat viszi tovább, de egységes képpel teremt kapcsolatot a jelenleg a teherpályaudvar által elválasztott városrészek között.



Prágai beépítési morfológiák azonos léptékben, északra tájolva

bal: Prága 2. kerület – Vinohrady városrész; középső: Prága 6. kerület – Bubeneč városrész; jobb: Prága 10. kerület – Vršovice városrész

forrás: Google Earth légifotók

A BARNAMEZŐS TERÜLETEK A VÁROSFEJLESZTÉS CÉLTERÜLETEI

A Žižkov teherpályaudvar egyike annak a három vasúti csomópontnak, melyek a XX. században Prága központját látták el. (A másik kettő a bubny és a smíchovi állomás.) A 2022-ben elfogadott vizsgálati anyag is kiemeli, hogy a teherpályaudvar barnamezős területét eddig nem használták ki, holott az fontos szerepet tölthet be a prágai lakhatási viszonyok javításában, miközben az új beépítéssel lehetőség nyílik a most még szétszabdalt városi területek összekötésére a városszövet folytonosságának újratéremtésével.

A Žižkov teherpályaudvar rehabilitációjával Prága második legnagyobb barnamezős területe újul meg (az első a már említett smíchovi pályaudvar). A történeti központhoz való közelsége miatt nagy potenciállal rendelkezik a terület, melynek jövőjét a fejlesztési és rendezési tervek készítésekor komplex szemléletmóddal, számos szereplő bevonásával határozták meg.

KORSZERŰ, MEGFIZETHETŐ LAKHATÁS

A 2022-ben elfogadott tervcsoomag 15.000 új lakossal számol a területen, ami illeszkedik azon kutatási eredményekhez, mi szerint a fővárosba áramlás Prágában is a lakásszükséglet növekedéséhez fog vezetni az elkövetkező években. A Žižkov teherpályaudvar területén kb. 82%-ban lakófunkciót terveznek, mely

egyrészt új, intenzív városi területet generál, másrészt kapcsolódik a környező lakóterületekhez is (pl. Jarov lakótelep).

Szintén a fenti dokumentum azonban arra is rávilágít, hogy az arányok számszerű rögzítése még nem vezet differenciált, széles társadalmi csoportok számára is megfizethető lakások megépüléséhez. Ezért Prága város lakásfejlesztési stratégiájával összhangban ösztönzik a fejlesztőket, hogy változatos méretű ingatlanokat alakítsanak ki, valamint a magántulajdonban lévő lakások mellett bérlakásokat és ún. szövetkezeti lakásokat is építsenek, melyek növelik a Prága város tulajdonában vagy használatában lévő lakások számát, ugyanis a megállapodások szerint az elkészült lakások egy részét az önkormányzat fogja megvásárolni.

Magánfejlesztések, melyekről elérhető adat:

Central Group: 8 épületből álló fejlesztés; A, E, F épületek befejezve, teljes fejlesztés zárása: 2026 október (tervezett), árák kb. 160.000-180.000 CZK/ m², parkoló külön vásárolható/ bérelhető. A lakásméretük ~30m² - ~100m² intervallumban változnak.

Finep: n.a.

Penta: 530 lakás, projekt ütemezése: 2025 – 2027.

Sekyra Group: kb. 3000 lakás, valamint közösségi funkciók, a tervek jelenlegi állása szerint a funkcióváltó központi épületet is a csoport fejlesztheti.

Trei: n.a.