

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

HELYZETELEMZÉS

13 NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

[VISSZA A KEZDŐLAPRA](#)

2011. DECEMBER

TARTALOMJEGYZÉK

13.	NEMZETKÖZI KITEKINTÉS	248
13.1.	BUDAPEST ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ FŐVÁROSAINAK FŐBB JELLEMZŐI 2010.	248
13.2.	EGYES EURÓPAI NAGYVÁROSOK FEJLESZTÉSI DOKUMENTUMAINAK ELEMZÉSE	248
13.3.	NAGYVÁROSOK VERSENYE, GAZDASÁGI KERETFELTÉTELEK	252
13.4.	RELEVÁNS DÖNTÉSEK, IRÁNYELVEK	253
13.4.1.	EU ÁLTAL ELFOGADOTT RELEVÁNS DÖNTÉSEK	253
13.4.2.	ORSZÁGOS ÉS TÉRSÉGI TERÜLETFEJLESZTÉSI IRÁNYELVEK.....	261
13.5.	KÖRNYEZET- ÉS ENERGIATUDATOS VÁROSÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSZETI SZEMPONTOK	262
13.5.1.	BEVEZETŐ.....	262
13.5.2.	ENERGIAGAZDÁLKODÁS.....	263
13.5.3.	VÍZGAZDÁLKODÁS	269
13.5.4.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	270
13.5.5.	FENNTARTHATÓ KÖZLEKEDÉS	272
13.5.6.	ZÖLDFELÜLET ÉS ÉPÍTETT KÖRNYEZET	276
13.5.7.	KLÍMA ADAPTÁCIÓ	277
13.5.8.	KITEKINTÉS – KÖRNYEZETTUDATOS ÉPÜLETEKRE VONATKOZÓ MINŐSÍTÉSEK	279
13.5.9.	KITEKINTÉS – NEMZETKÖZI PÉLDÁK.....	283

13. NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

13.1. BUDAPEST ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ FŐVÁROSAINAK FŐBB JELLEMZŐI 2010.

A Központi Statisztikai Hivatal 2010. májusban „Budapest és az Európai Unió fővárosainak főbb jellemzői 2010” címmel internetes kiadványt bocsátott ki.

A dokumentum is kiemeli, hogy „Az országok gazdasági, politikai és kulturális életében meghatározó szerepet töltenek be a fővárosok. Ezen kiemelt szerepkörű települések széles ismertségük, nemzetközi kapcsolataik révén jelentősen befolyásolják az országokról alkotott képet. Számos információval, ismerettel és benyomással rendelkezünk Budapestről, azonban ahhoz, hogy felmérjük fővárosunk valódi helyzetét, előbb meg kell ismernünk a többi európai nagyváros jellemzőit, erősségeiket és problémáikat egyaránt. Az Urban Audit nevű statisztikai adatgyűjtés ennek a hiányosságnak a pótlására jött létre. Az Eurostat a nemzeti statisztikai hivatalokkal együttműködve 3 éves időközönként készít felmérést az unió városairól. A városi ranggal rendelkező települések nagy száma miatt azonban csak a nagynépességű (100 ezer főt meghaladó lélekszámú), vagy a kiemelt társadalmi, gazdasági szerepkörrel rendelkező településeket vizsgálja. A városokat tágabb környezetükkel (az őket körülvevő agglomerációval) együtt is tanulmányozza.”

Az anyag a következő témakörökben vetette össze Budapest helyzetét a többi fővárossal, jellemzően a 2006- 2009 évi adatok bemutatásával és feldolgozásával:

- Népeség, népmozgalom
- Gazdasági aktivitás
- Lakáskörülmények
- Oktatás, kultúra
- Turizmus
- Közlekedés, közúti közlekedési balesetek
- Környezet

Az adatok alapján készült részletes szöveges összehasonlítást és a grafikonokat a Mellékletben szerepeltetjük.

13.2. EGYES EURÓPAI NAGYVÁROSOK FEJLESZTÉSI DOKUMENTUMAINAK ELEMZÉSE

Európa fejlettebb nagyvárosainak stratégiai tervezése számos tanulsággal szolgálhat Budapest számára elsősorban az alkalmazott módszereik és általános szemléletük révén. Alábbiakban közép-európai helyzetükből adódóan Budapesthez számtalan vonatkozásban kötődő Prága és Bécs városainak stratégiai terveit, továbbá a legfejlettebb európai metropoliszok közül Párizs és London fejlesztési stratégiáiról adunk áttekintést.

► PRÁGA STRATÉGIAI PROGRAMJA

Prága Város Közgyűlése 2008-ban fogadta el a jelenleg hatályos, felülvizsgált Stratégiai Tervét, amely figyelembe veszi a korábban elkészült Stratégiai Környezeti Vizsgálat Natura 2000-el összefüggő eredményeit, 2009 -ben pedig a stratégiai prioritásokat tartalmazó „Prága Városfejlesztési Programja 2009-2015” dokumentumát. A program utat mutat a jólét és az egészséges környezet fenntartásához, azoknak az értékeknek a megőrzéséhez és fejlesztéséhez, amelyek Prágát Európa és a világ legszebb városainak sorába emelték.

A fejlesztési program nagytávlatú jövőképe nyolc nagytávlatú célterületet emel ki:

- **Sikerés város** - egyenrangú az európai központok között.
- **Versenyképes, fejlődő város** - amely jó megélhetést és életkörülményeket kínál lakóinak
- **Vonzó és megelégedett város** - amely jó életszínvonalat kínál lakóinak és látogatóinak számára, egyenlő esélyt nyújt minden társadalmi csoportnak.
- **Fenntartható város** - a fenntartható fejlődés elveinek megfelelően jó minőségű természeti és épített környezet megőrzésére, továbbá a környezeti terhelések csökkentésére törekszik.
- **Megbízhatóan működtethető város** - hatékonyan és megbízhatóan működtethető, környezetbarát rendszerek kiépítésére törekszik.
- **Biztonságos város** - a biztonság megtartására törekszik a mindennapokban és különleges helyzetekben vonatkozásában egyaránt.

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

- **Dinamikus és barátságos város** - dinamikus városigazgatást, hatékony irányítást és szolgáltatást akar.
- **Térbeli és funkcionális egyensúlyban lévő város** - főközpontjának tehermentesítésére és a város teljes területének kiegyensúlyozottabb használatára törekszik.

A városnak az alábbi kiemelt konfliktusokra kell kezelnie:

A történelmi örökség védelme	A fejlesztések eredményezte változások
A város versenyképessége	Elavult gazdaság, ugyanakkor az oktatás és kutatás alacsony szintű támogatottsága
A város önazonossága a hely szelleme	Globalizálódás, a turizmus növekedésével járó „erózió”
A természeti környezet	Részben elavult műszaki infrastruktúra
A történelmi városszerkezet és a környezet védelme	A személygépkocsi használat növekedése
A város jó hírneve	Vandalizmus
Közérdek	A városigazgatás céljai

A hosszú távú jövőkép (városfejlesztési stratégia) ugyancsak nyolc kiemelt területen fogalmaz meg stratégiai célokat, ezek megvalósítása érdekében specifikus feladatokat, intézkedéseket:

Prága egy új Európában

Feladatok: a város nemzetközi tekintélyének növelése, a cseh nemzet fővárosa szerep, valamint a régió belüli szerepének erősítése.

Verseny-képesség

Feladatok: A környezet karakterének és terhelhetőségének tiszteletben tartása, a városi tulajdon jobb hasznosítása, a magán tőke bevonása a város stratégiai céljainak megvalósításába, Európai Uniós támogatások megszerzéséhez szükséges programok kidolgozása, partnerségi együttműködés kialakítása.

Emberek Prágában

Feladatok: A hagyományos oktatási központ szerep erősítése, a lakásépítés minden formájának támogatása alkalmas helyszíneken, a városi környezet javítása, a hátrányos helyzetű népesség-csoportok támogatása.

Környezet

Feladatok: Javítani a levegő és a vizek minőségét, csökkenteni a zajterhelést, biztosítani az energia- és nyersanyag-felhasználás fenntarthatóságát, egyensúlyt fenntartani a természeti és épített környezet között, védeni és bővíteni a városi zöldfelületeket, a történelmi és kulturális örökség értékek védelmét szem előtt tartó városfejlesztést ösztönözni, csökkenteni Prága történelmi központjának terhelését, környezetvédelmi politika alkalmazása, a lakosság bevonása a problémák megoldásában, erősíteni a lakosok környezettudatát.

Infrastruktúra

Feladatok: Attraktív integrált közösségi közlekedési rendszer, közösségi közlekedés támogatása, a kötöttpályás közlekedést kiemelt szerephez juttatni, csökkenteni a személygépkocsi-használatot, előnybe részesíteni a gyalogos- és kerékpárforgalmat. Hatékony, jó minőségű ivóvíz-ellátást biztosítani, komplex csatorna-hálózatot és szennyvízkezelési rendszer kiépíteni, ösztönözni az energiahordozók gazdaságos és fenntartható felhasználását.

Közbiztonság

Feladatok: Hatékony bűnmegelőzési rendszer kidolgozása, biztonsági és figyelőrendszerek fejlesztése.

Krízis kezelési eljárások kidolgozása, az árvízvédelem elősegítése.

Városigazgatás

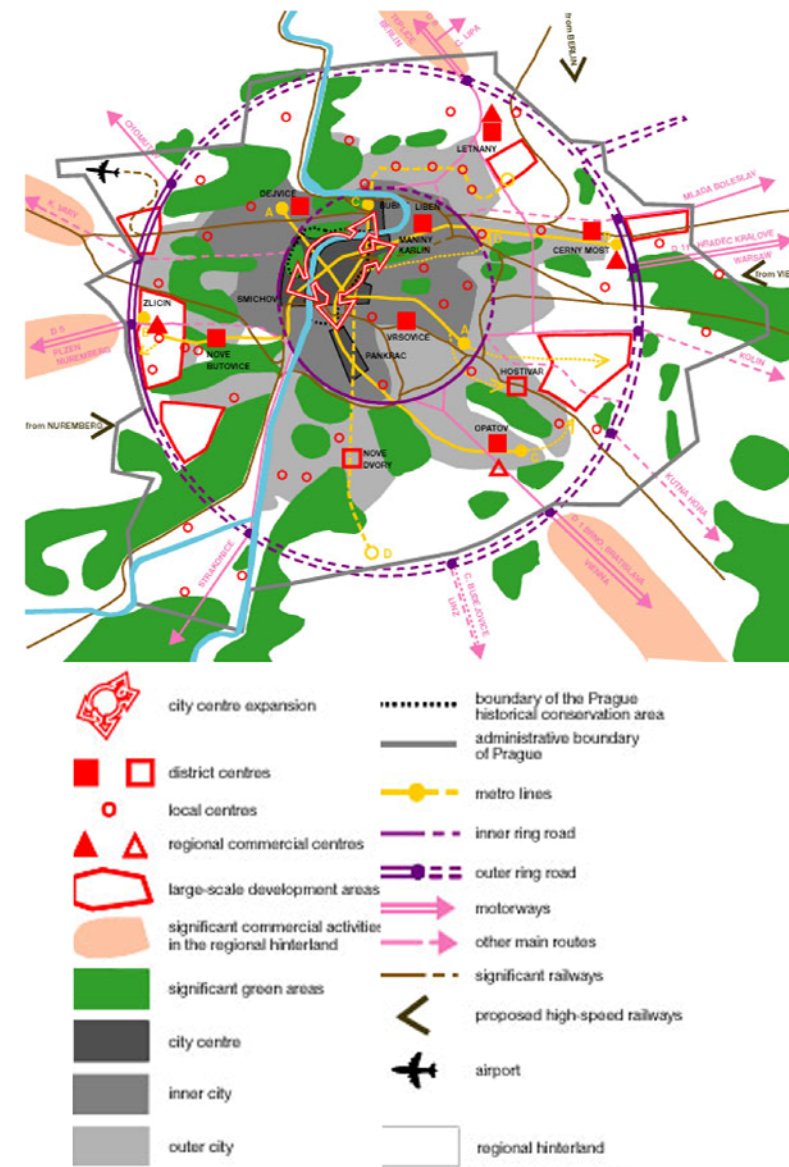
Feladatok: A városigazgatás hatékonyságának növelése, nyilvános, hozzáférhető információs adatbázis fejlesztése.

Területfejlesztés

Feladatok: Kiegyensúlyozottabb területhasználat kialakítása, a kiterjesztett belváros, a helyi központok és más kiemelt térségek fejlesztése. Megőrzendő a városrészek eltérő karaktere, használhatóbbá és vonzóbbá kell fejleszteni a közterületeket.

A program elfogadását követő időszakban a program követésének monitorizálása, valamint új, a 2010-es népszámlálás adatok alapján készítendő felülvizsgálati tervet előkészítő elemzések és tervezések készítése a feladat.

13.-1. ábra: Prága városfejlesztési programja



► **A GRAND PARI[S] PROGRAM főbb elemei**

„A Cité de l’Architecture & du Patrimoine építészeti és örökségvédelmi központ megnyitásakor, 2007. szeptember 17-én Nicolas Sarkozy, a Francia Köztársaság elnöke kifejezte azt a kívánságát, hogy nagy Párizs új, átfogó fejlesztési programja olyan nemzetközi konzultáció keretében készüljön, amely tíz építészeti és várostervező iroda szakmai tapasztalatán alapul. „Szeretném, hogy ennek az új intézménynek a felavatása ahhoz is hozzájáruljon, hogy az építészetet visszahelyezzük politikai döntéseink középpontjába.” A köztársasági elnök a konzultációval összefüggő általános koordinációval a Kulturális és

Kommunikációs Minisztériumot bízta meg. A konzultációs folyamat 2008 elején indult a francia állam, Párizs városa, az Île-de France régió, valamint az Île-de France régió polgármestereit tömörítő szövetség képviselőiből álló irányító bizottság felügyelete alatt, mely irányító bizottság munkáját Paul Chemetov építész és Michel Lussault geográfus vezetésével 22 tagú tudományos tanács segítette.

...”Valós kihívást jelentett a projekt melyben 10 nemzetközi, Francia és külföldi szervezetet kértek fel arra, hogy a Párizs metropoliszon dolgozzanak. Ez az első eset, amikor várostervező építészek szabad kezet kaptak a Párizs metropolisz jövőjének kialakításában. A projekt célja gazdag, változatos anyagok létrehozása, amik alapot adnak majd a nyilvános vitáknak és segítik a politikusokat döntéseik meghozásában. Ritkán vagyunk képesek ilyen gazdag gondolatvilágot alkalmazni ilyen fontos projektre. Ettől lesz a Nagy Párizs nemzetközi projektje ennyire különleges.”(Chemetov)

Tíz építész-urbanista és számos társszakma képviselőiből kiválasztott csapat kapta a megbízatást, melyek inspiratív tervekben összegezték szakmai javaslatukat

A tíz megbízott csapat 2008 júniusától a konzultáció két kutatási témáján dolgozott: "a XXI. századi poszt-Kyoto metropolisz" valamint "a párizsi agglomeráció jövőbe tekintő analízise".

A konzultáció eredményének teljes körű bemutatója a Cité de l’Architecture et du Patrimoine építészeti és örökségvédelmi központ múzeumában volt látható 2009. november 22-ig.”¹ www.citechailot.fr, www.legrandparis.culture.gouv.fr

A tanulmány nem konkrét témákat vett kutatási alapul, hanem az agglomeráció jövőjével kapcsolatos koncepciókat, elképzeléseket és elveket vizsgálta.

¹ forrás: http://hugbc.org/pdf/fr_meghivo.pdf

A Párizsi Metropolisz 10 elve egy új fenntartható városi kultúra elősegítéséhez:

1. Az Il-de-France régió metropolitán kormányzásának újrastrukturálása

2. 'Paris sur Paris' (Párizs Párizsban) létrehozása

Be kell pontosan azonosítani a paragon heverő területeket, amelyek felbecsülhetetlen értékkel bírhatnak a jövőben. Stratégiai fejlesztéseket kell rajtuk végrehajtani, szem előtt tartva azt, hogyan tudnak hosszabb távon hozzájárulni a metropolisz építéséhez.

3. A metropolisz közlekedési hálózatának továbbfejlesztése

A cél a létező radio-centrikus tömegközlekedés kiegészítése intermodális csomópontokkal (liaisons circinférentielles), amely összekötné a külvárosi kerületeket.

4. Policentrikus párizsi metropolisz létrehozása

Új kapcsolatokat kell létrehozni a perifériák és Párizs között!

A Párizst körülvevő gyűrű már létező csomópontjaiban koncentrálódna a növekedés, poli-centrumokká válnának, melyek meghatározó kapcsolatot biztosítanak a külső csomópontokkal.

5. Kiegyensúlyozott települések létrehozása

A nehézségekkel küzdő közösségekben egész városnegyedek vannak gazdasági és pszico-szociális hátrányban, ami meghaladja a helyi polgármesterek kapacitását. Nemzeti, „New Deal” jellegű projektekre van szükség.

6. Regionális gazdaság kiegyensúlyozása

Invesztálni kell az oktatásba, az életminőség javításába, a kellően innovatív környezet kialakításába, a fenntartható ipar fejlesztésébe, a közlekedési infrastruktúrába.

7. A város fizikai határainak átlépése

Míg Párizs jól átjárható, folytonos főútvonalakkal rendelkezik, addig az agglomerációt megszakadások, törések szelik át, melynek óriási hatása van egy térség gazdasági fejlődésének. A közlekedés folytonosságának, átjárhatóságának hiánya nemcsak a fizikai mobilitást akadályozza, hanem erősíti a városrész politikai és társadalmi elszakadását is a központtól.

8. A metropolisz zöldesítése, nyílt terek hálózatának létrehozásával

- Zöldövezet létrehozása a metropolisz vad növekedésének meggátolására

- Zöldövezet létrehozása a régió természeti örökségének hosszú távú megőrzésére
- 1 millió fából álló erdő létrehozása
- Új köztér hálózat kiépítése a belvárosban
- Sugárutak zöldesítése

9. A metropolisz környezetvédelmi problémáinak csökkentése

Az erőforrások intelligens felhasználásnak keretében fontos a hulladék- anyagok csökkentése, és újrahasznosítása.

Az energia kínálatot át kell alakítani, az energia keresletet csökkenteni kell!

10. Minőségbe való investálás

A jól megtervezett és karbantartott közterek minden közösség prioritása kell, hogy legyen.

► **LONDON PLAN 2011**

London történelme során kiemelkedő kulturális, társadalmi, gazdasági, környezeti és épített örökséget halmozott fel. A London Plan megvalósításban részt vevők kötelessége, hogy támogassák a terv társadalmi, környezeti és közgazdasági megvalósítását, az alábbi szempontok figyelembe vételével:

- figyelembe kell venni az erőforrásokra, a környezetre, a kulturális javakra, a lakosság egészségére gyakorolt hatásokat, továbbá az éghajlat-változás lassítását és a következményekhez történő alkalmazkodást
- figyelembe kell venni a korábbi fejlesztési területek, üres és alulhasznosított épületek optimális (újra)hasznosítását
- tervezés-alapú (design-led) szemléletet alkalmazva kell javítani a területek potenciálját és az életminőséget
- biztosítani kell, hogy a fejlesztési területek elérhetőek legyenek közösségi közlekedéssel, gyalogosan és biciklivel
- a fejlesztési területek (opportunity areas) okozta hatásokra külön figyelmet kell fordítani
- a fejlesztések vegyék figyelembe az infrastruktúra kapacitását (közösségi közlekedés, szociális infrastruktúra)
- a fejlesztési területeken minimális szintre kell csökkenteni a környezeti kockázatokat (árvíz, a hatások csökkentése)
- biztosítani kell, hogy a fejlesztések vegyék figyelembe a szabad tér integráns részét képező „zöld infrastruktúrát”
- ösztönözni kell a vállalati társadalmi felelősségvállalását

- biztosítani kell a biztonsági követelmények érvényesülését, a balesetek számának és következményeinek csökkentését
- biztosítani kell a területek vegyes területhasználatát, a helyi közösségek társadalmi és gazdasági erősítését, beleértve a vállalkozás lehetőségét és a helyi lakosság képzését is
- a városrészekre kidolgozott tervekben tisztázni kell a területek fejlesztési feltételeit és követelményeit
- minden résztvevő előrelátással kell, hogy cselekedjen, a helyi közösségek meghatározó szerepet játszhasanak saját szükségleteik megfogalmazásában.

► **BÉCS VÁROSFEJLESZTÉSI TERVE - A „STEP 05”**

Bécs 2005-ben elfogadott „Stadtentwicklungsplan, STEP” városfejlesztési terve zárja a város jövőjét meghatározó programok sorát, amelyeket a korábbi években dolgoztak ki (Toronyház-koncepció 2002, Klímavédelmi Program, Közlekedésfejlesztési Terv 2003, Stratégiai Terv 2004). Az elfogadott koncepció alapdokumentuma minden fejlesztésnek. A terv céljait és azok megvalósítását 5 évente felülvizsgálják, indikátorokat állítanak elő a folyamatok végrehajtásának és hatékonyságának ellenőrzésére.

CÉLOK ÉS ELVEK:

Városfejlesztés regionális szinten

Bécs vezető szerepének megőrzésére törekszik a térségben. A városfejlesztési terv most először nem ér véget Bécs határainál, hanem bevonja közvetlen környezetét is, sőt még az államhatárokon túl fekvő területeket is.

A „STEP 05” kidolgozásának alapelvei:

- a *fenntarthatóság*,
- a *részvétel (participáció)* - a társadalmi rétegek bevonása, a társadalom teljes potenciáljának hasznosítása
- a *„Gender Mainstreaming”* - nők és férfiak eltérő élethelyzetének figyelembe vétele a tervezés során
- a *sokféleség* - az egyes lakossági csoportok – a nők és férfiak, az öregek és fiatalok, a fogyatékos emberek, a

bevándorlók - eltérő életkörülményeinek és igényeinek figyelembe vétele.

A „STEP 05” legfontosabb céljai:

- *Vonzó telephelyek, infrastruktúra és innovatív intézmények létrehozásával beruházásbarát légkört kell teremteni a gazdaság számára, és biztosítani kell a helyi érdekű ellátást.*
- *A zöldövezet és a Duna-vidék megőrzésével és fejlesztésével - Alsó-Ausztriával együttműködésben - biztosítani kell a bécsi régióban található természetes élettér sokszínűségét és minőségét.*
- *Az építési fejlesztéseket a nagyteljesítményű tömegközlekedéssel elérhető helyekre kell összpontosítani, takarékosan kell felhasználni a földterületeket, fokozni kell a vegyes hasznosításokat és meg kell akadályozni, hogy funkcionális és szociális elkülönülés alakuljon ki.*
- *Fokozni kell a kerékpárosok, gyalogosok és a tömegközlekedés arányát, ezzel egyidejűleg csökkenteni kell a motorizált egyéni közlekedés arányát.*
- *Bécsben garantálni kell az életminőség további javítását azáltal, hogy mindenkinek azonos esélyt kell biztosítani a kulturális-, szociális-, oktatási-, egészségügyi- és gondozási intézményekhez való hozzáférésben, mindenkit megfelelő nagyságú és minőségű lakáshoz kell juttatni.*

Demográfiai előrejelzések: A prognózisok Bécs metropolisz lakosságának további meredek növekedésével számolnak, amelynek elsődleges forrása a folytatódó bevándorlás.

A VÁROSFEJLESZTÉSI PROGRAM ELEMELI:

A gazdaságfejlesztési program elemei

- A belső városrészt tehermentesítő városi központok rendszerének kialakítása
- A stratégiai jelentőségű fejlesztési területek meghatározása
- Intézkedések a meglévő vállalozási struktúra megőrzése érdekében

Lakásépítés

A növekvő lakosság miatt mennyiségi és minőségi változásra is szükség van. A „puha” városrehabilitációt is folytatni kell. Célszerű valamilyen arányban lakást telepíteni minden új beépítésű területen.

A kompakt város – a településfejlesztés követendő modellje

Van elég hely a jelenlegi városhatárokon belül lakóterületek számára. A történeti városrészekben támogatni kell a társadalmi vegyességet. A lehető legkevesebb legyen az új beépítésű terület. Új építkezéseket lehetőleg a nagykapacitású tömegközlekedési vonalak mentén kell megvalósítani.

Zöldterület és közterület

Bécsset „zöld város”-ként tartják számon, 41.500 hektárnyi területének mintegy 48%-a zöld- és vízfelület. A táj és a zöldfelületek védelme a fenntartható fejlődéssel összhangban jelentős eleme a városfejlesztési programnak.

BÉCS VÁROSFEJLESZTÉSI PROGRAMJA:

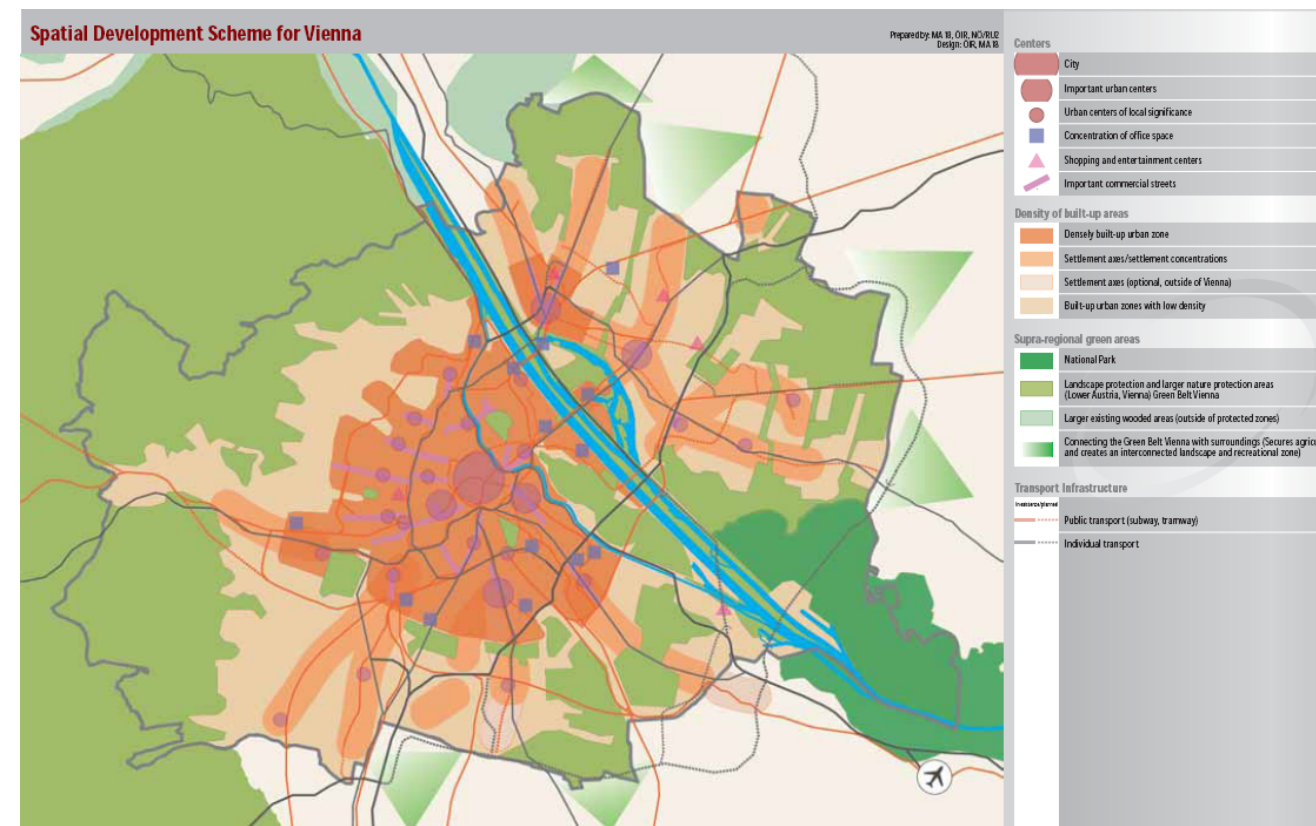
Az elkövetkező időszakban Bécs déli-nyugati fejlődési iránya fokozatosan megváltozik, a város fejlődése a lehetőségek szerint minden irányba elindul.

A program szerint a fejlődés a fő városi tengelyek mentén mehet végbe, ahol nagy kapacitású tömegközlekedési eszközök segítik a helyváltoztatást.

A város kitar a „kompakt város” elve mellett, miszerint további terjeszkedése a fenntarthatóság és a gazdaságosság elvei mentén történhet. Ennek érdekében:

- **ellenőrzés alatt kell tartani a személygépkocsi használat növekedését,**
- **védi a városzéli természeti területeket, amelyeket rekreációs célokra kell használni,**
- **terület és energiatakarékos beépítéseket alkalmaz,**
- **a városrészeket a metró és villamoshálózatok bővítésével összeköti.**

13.-2. ábra: Bécs városfejlesztési programja



13.3. NAGYVÁROSOK VERSENYE, GAZDASÁGI KERETFELTÉTELEK

► Nemzetközi összehasonlítás

Az Economist Intelligence Unit évente elkészíti a világ 140 legjelentősebb városának rangsorolását. A városok élhetőségének vizsgálatát 30 mutató alapján végzi a szervezet, amelyek a következő témákra koncentrálnak: stabilitás, egészségmegőrzés, kultúra és környezet, oktatás, infrastruktúra. Az egyes mutatókat 1-100-ig terjedő skálán értékelik, attól függően, hogy az adott jellemző mennyire tolerálható, vagy nem tolerálható az élhetőség szempontjából. Az egyes témakörökben képzett értéket súlyozva veszik figyelembe az összesítésnél.

A listán a térségünkben rendszerint dobogós helyen végez Bécs városa. Budapest (legutóbb 54. helyezett) viszonylagosan jó adottságait mutatja, hogy még mindig megelőzi Prágát (60.) és Pozsonyt (65.).

Napjainkban több, a fentiekhez hasonló lista születik, amelyeket számos kritika ér, azonban két szempont miatt mégis érdemes figyelni rájuk:

- 1) a városok globális versenyében az Economisthoz, vagy más elemző szervezethez köthető rangsorolások befolyásolják a nemzetközi befektetések mozgását;
- 2) a fenti lista értékét növeli, hogy a hagyományos, „kemény” indikátorok (pl.: GDP) elemzése helyett számos olyan puha mutatót használ, amelyek alkalmasak arra, hogy pontosabban írjuk le egy adott város társadalmi-gazdasági működését, állapotát.

Budapest pozícionálása és a város hosszú távú fejlesztési lehetőségeinek – nemzetközi összehasonlításban történő értékelése – szempontjából első lépésben áttekintettük az ENSZ² és az Európai Unió³ releváns városi terekre vonatkozó átfogó jelentéseit, értékeléseit.

² State of the World's Cities 2010/2011. Bridging the Urban Divide. United Nations Human Settlements Programme 2008 (UN-Habitat). Nairobi, Kenya.

³ Europe in figures. EUROSTAT Yearbook 2010., valamint EUROSTAT Urban Audit adatbázis.

Az Eurostat által végzett Urban Audit vizsgálatok szerint Budapest helyét az európai városhálózaton belül az alábbiak szerint foglalhatjuk össze.

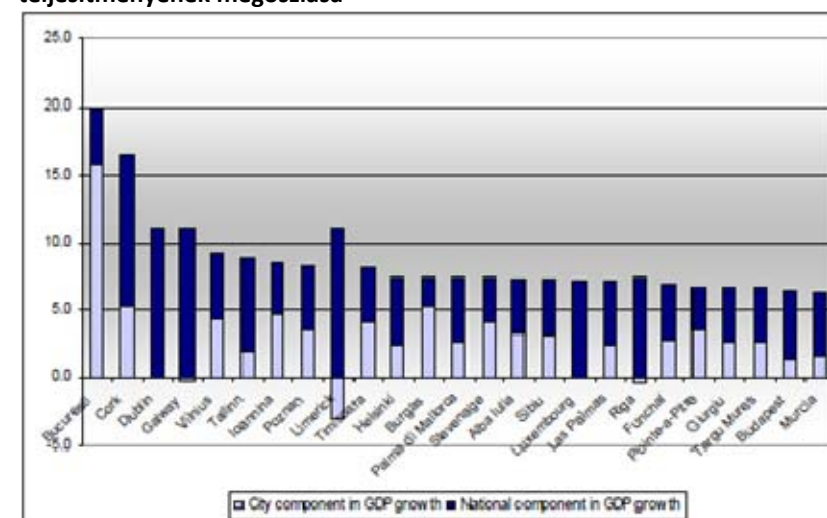
Az 1991-2006 közötti adatok alapján alkotott várostipizálás szerint Budapest az úgynevezett újra-felfedezett fővárosok („re-invented capitals”) kategóriájába sorolható, ahova tartozik még többek között: Prága, Varsó, Pozsony, Szófia.

A városok a rendszerváltástól az Európai Unió csatlakozásig tartó 15 éves időszak nyerteseivé, az újonnan csatlakozott országok gazdasági motorjaivá váltak. Közös jellemzőjük a fővárosi városrégióban a központi település lakónépességének csökkenése, de agglomerációjuk népességének növekedése, a magas egy főre jutó GDP érték, a magas és egyben az országos mértéket meghaladó gazdasági növekedés.

Budapest és közvetlen versenytársai esetében a rendkívüli – esetenként a hét százalékos éves gazdasági növekedési rátát is meghaladó – növekedés okát a külső forrásokban érdemes keresni.

Ezt a megállapítást támasztja alá a mellékelt diagram, amely a gazdasági növekedésen belül vizsgálja, a város és az ország szerepét. A legdinamikusabb növekedést produkáló Európai Unió nagyvárosokkal összevetve jól látható, hogy Budapest esetében az egyik legalacsonyabb a „nemzeti” faktor.

13.-3. ábra: Az Európai Unió tagállamok és városaik gazdasági teljesítményének megoszlása



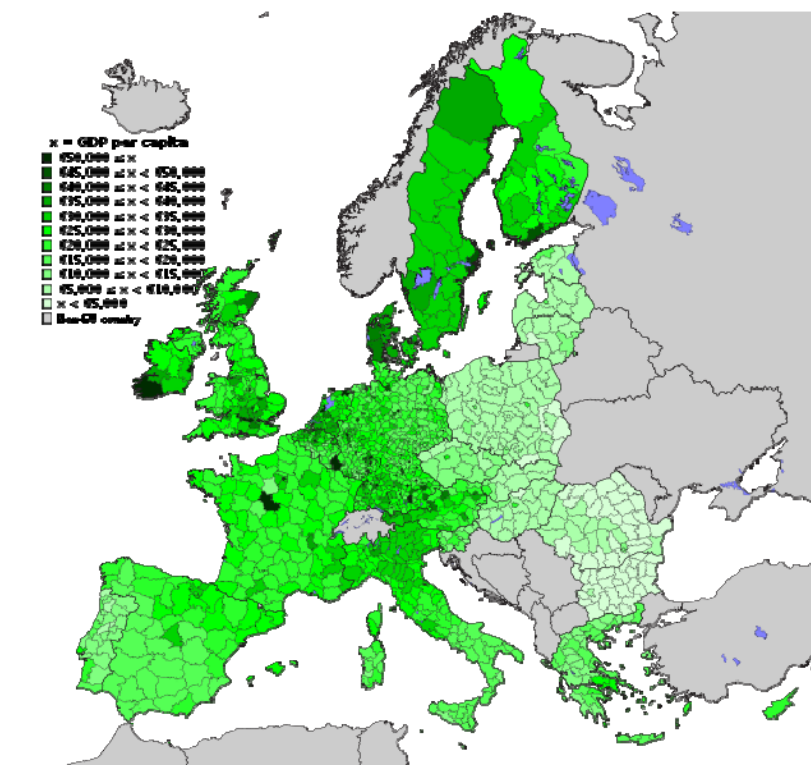
Elsősorban a külföldi működő tőke, majd az Európai Unió fejlesztési források beáramlása eredményezte a nagy mértékű fejlődést. Rendkívül gyors változáson estek át a térség volt szocialista fővárosai, megtörtént a gazdasági szerkezetváltás, miközben, például Budapest esetében jelentősen meggyengült a helyi gazdaság.

A lehetséges veszélyeket az Eurostat 2007. évi elemzésében is kiemeli, hogy az ebbe a kategóriába sorolt városok egy része nem lesz képes átlépni és tartósan megragadni a megalapozott fővárosok („established capitals”) típusában, köszönhetően a (képzett) munkaerő hiányának, a gyenge ingatlanpiacnak (elavult lakásállomány, stb.) és az országhatáron belüli kontextusnak köszönhetően.

Budapest Új Városfejlesztési Konceptiója esetében is helytálló az a megállapítás, mely szerint a város abban az esetben kapaszkodhat meg tartósan Európa versenyképes (fő)városai között, ha első lépésben Tudásközpontként működik, amelynek keretében javítja nemzetközi elérhetőségét, erősíti a vállalközi környezetet, gazdaságát, és fejleszti az üzleti, pénzügyi szolgáltatások színvonalát úgy, hogy közben ösztönzőleg hat az országon belüli kiegyensúlyozott fejlődésre.

Minden vonatkozó riport beszámol arról a markáns területi egyenlőtlenségről Magyarország esetében, amelyet többek között a NUTS 2 régiók fejlettségi rangsora mutat évről évre. Eszerint hiába lenne a legfejlettebb régiók között Budapest, az agglomerációval együtt már messze nem haladja meg az EU átlagát (103%), és a legszegényebb 20 Európai Unió régió között 4 térség is képviseli hazánkat, ezzel a területi egyenlőtlenség hazánkban az egyik legnagyobb.

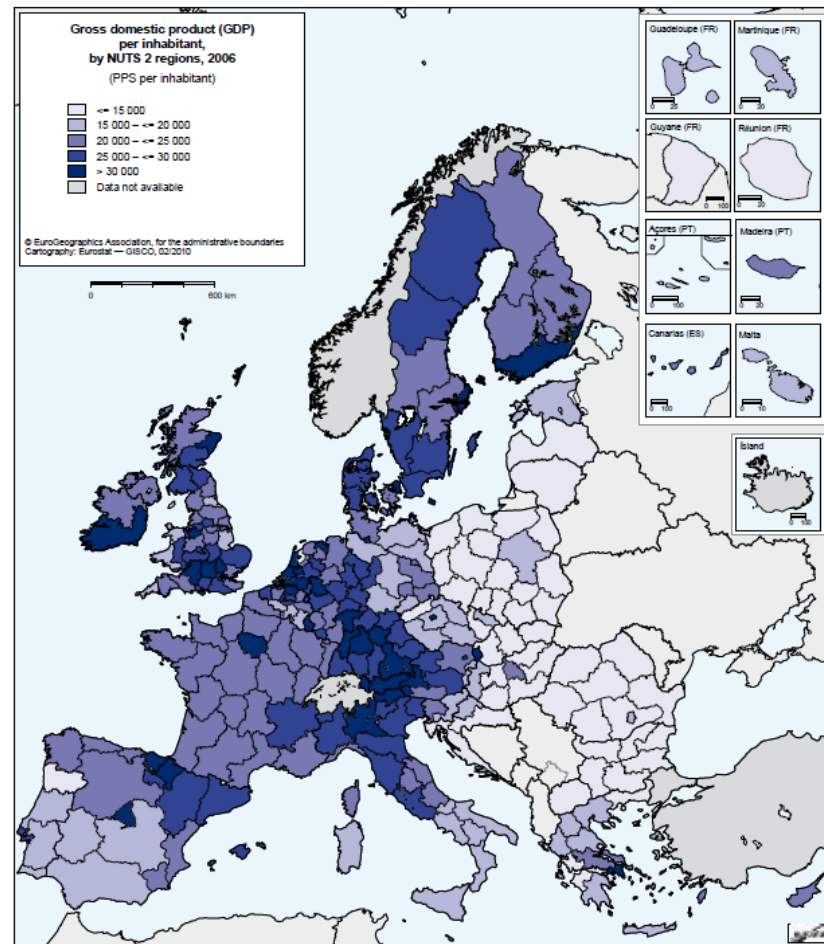
13.-4. ábra: Az EU területi egyenlőtlenségei a tagállam GDP-jének tekintetében



Forrás: Eurostat

Megjegyezzük, hogy a vidék felzárkóztatása nélkül Budapest a jövőben sem lesz képes az adottságai alapján tőle elvárható fejlődési pályát bejárni. Az alábbi térképek mutatják a NUTS 2 és NUTS 3 szintű (hazánkban régiók, illetve megyék) térségek fejlettségének területi különbségét.

13.-5. ábra: GDP aránya az EU tagállamaiban



Forrás: Eurostat

Az Eurostat a Lisszaboni Charta céljainak teljesítésére monitoring rendszert dolgozott ki, amely kifejezetten a városok gazdasági teljesítményét értékeli. Az ún. Lisszabon-benchmark az alábbi változókat veszi alapul:

- A lakónépességre jutó GDP;
- Egy foglalkoztatottra jutó GDP értéke;
- A foglalkoztatottak arány a 15-64 év közötti korosztályban;
- A gazdasági aktivitás az 55-64 évesek között;
- A tartós (1 évnél hosszabb ideje) munkanélküliek aránya az 55-64 év közötti korosztályban;

- A továbbtanulók és a felsőoktatásban résztvevők arány a 15-24 év közötti korosztályban;
- A tartós (6 hónapnál régebben) munkanélküliek aránya a 15-24 év közötti korosztályban.

A komplex gazdasági mutató 1991-2006 közötti alakulása alapján a kelet-közép-európai térségből Prága mellett Budapest vette fel a versenyt nyugati versenytársaival.

► Gazdaságfejlesztési orientáltságú város(rész)menedzsment

Az előzőekben szó esett Budapest helyzetéről nemzetközi összehasonlításban az általános gazdasági helyzetet alapul véve, klasszikus mérőszámok figyelembe vételével. A következőkben kifejezetten gazdaságfejlesztési szempontból áttekintést adunk a városok speciális menedzselési gyakorlatának alakulásáról, európai trendjeiről.

A gazdasági válság hatására Európa számos országában megerősödött az a városirányítási szemlélet, amely szerint különösen nagyvárosokban – mint amilyen Budapest is – a közszférának szükséges integrált, szűkebb városrésze koncentrált szolgáltatások nyújtása annak érdekében, hogy az adminisztráció a helyi speciális igényekhez alkalmazkodva, közvetlenül vezesse például a gazdaságfejlesztést célzó programokat. A várospolitikára számára kijelölt településrészek lehetnek gettósodásra hajlamos városrészek, barnamezős területek, vagy éppen a nagyváros nem megfelelően működő központjai, alközpontjai, főutcái és ahhoz kapcsolódó területei egyaránt.

A fővárosi és/vagy kerületi önkormányzatok által működtetett egységek fő tevékenysége, hogy szervezik a helyi akciókat, valamint városrész-orientált szolgáltatásokat nyújtanak közvetlenül érintkezve a helyi gazdasági és civil szereplőkkel. Az irodák létesítésének célja, hogy közvetlen kapcsolódási pontot létesítsenek az adminisztráció magasabb szintjei (főváros, kerületi szint) és a helyi szint között (vállalkozások, lakás, vagy egyéb ingatlanulajdonosok, civil szervezetek, lakosság, stb.).

A helyi gazdaság élénkítése szempontjából a következő főbb tevékenységek csatornázzhatók be sikeresen a külföldi tapasztalatok szerint: helyi kereslet-kínálat szervezése, üzleti tervezési tanácsadás, vállalkozási, kereskedelmi, lakásügyi tanácsadás, városfejlesztési tanácsadás, projektfejlesztés, projekt megvalósítás, PR és marketing, kapcsolattartás az önkormányzat(ok) és a helyi gazdasági szereplők között, e-gazdaság.

13.4. RELEVÁNS DÖNTÉSEK, IRÁNYELVEK

13.4.1. EU által elfogadott releváns döntések

► **Nemzetközi irányelvek - LIPCEI CHARTA a fenntartható európai városokról** (forrás: LIPCEI CHARTA a fenntartható európai városokról Végső tervezet (2007. május 2. – nemhivatalos fordítás))

A fenntartható európai városokról szóló LIPCEI CHARTA a tagállamok dokumentuma, melyet az európai kulcsszereplők széles körű és áttekinthető részvételével dolgoztak ki. Az európai városok kihívásainak és esélyeinek, valamint eltérő történelmi, gazdasági, társadalmi és környezeti háttérnek tudatában a tagállamok városfejlesztésért felelős miniszterei közös városfejlesztés-politikai elvekben és stratégiákban állapodnak meg.

Az integrált városfejlesztési politika keretében az alábbi cselekvési stratégiákat tekintjük alapvető fontosságúnak az európai városok versenyképességének növelése érdekében:

Az integrált városfejlesztési politika nagyobb mértékű hasznosítása

„Az integrált városfejlesztési politika számunkra azt jelenti, hogy a városfejlesztés szempontjából fontos problémákat és érdekeket egyidejűleg és méltányos módon tekintetbe vesszük. Az integrált városfejlesztési politika kialakítása olyan folyamat, melynek során a várospolitikai központi területeinek térbeli, tárgyi és időbeli szempontjait koordinálják.”

- Kiváló minőségű közterületek létrehozása és fenntartása
- Az infrastrukturális hálózatok modernizálása és az energiahatékonyság növelése
- Proaktív innovációs és oktatási politikák

Kiemelt figyelmet kell fordítani a városok egészének kontextusában a leromlott területekre

- A fizikai környezet fejlesztésére irányuló stratégiák
- A helyi gazdaság és a helyi munkaerő-piaci politika erősítése
- Proaktív oktatási és képzési politikák gyermekek és fiatalok számára
- Hatékony és megfizethető városi közlekedés elősegítése

„Európának erős városokra és régiókra van szüksége.”

► **Toledói nyilatkozat**

A **Toledói Nyilatkozat** 2010. júniusában született az Európai Unió (EU) Tanácsának spanyol elnöksége idején a 2010. június 21-22-én tartott 'Lakásügyi és városfejlesztési informális miniszteri találkozó' keretein belül. Fő célja, hogy a városok előtt álló fontos kihívások kezeléséhez teljes körűen kidolgozásra kerüljön és megvalósuljon, továbbá a gyakorlatba átül tehető legyenek a legutóbbi lipcei és marseille-i találkozókon elfogadott alapelvek. A nyilatkozat hangsúlyozza az integrált városfejlesztés jelentőségét és lehetséges stratégiai megnyilvánulását az intelligens, fenntartható és befogadó városfejlesztés megvalósulásának céljából. A Nyilatkozat főbb pontjai a cél elérése érdekében:

- A. A városok előtt napjainkban álló kihívások kezeléséről és az Európa 2020 stratégia megvalósításáról – intelligens, fenntartható és befogadó városfejlesztés elérésével
- A.1. A városfejlesztési politikákat érintő integrált megközelítés megfelelősége és ezek közös értelmezésének szükségessége
 - A.2. Az integrált városfejlesztés jelentősége és lehetséges stratégiai megnyilvánulása az intelligens, fenntartható és befogadó városfejlesztésért Európában
- B. A marseille-i folyamat folytatásának és az 'európai referencia keret a fenntartható városokért' (rfsc) megvalósításának támogatásáról
- C. Az európai városi agenda jövőbeli megerősítésének szükségességéről
- C.1. A kohéziós politika városi dimenziójának megerősítése
 - C.2. A területi és városi ügyek és ágendák közötti erősebb koherencia támogatása, a városi dimenzió előmozdítása a területi kohézióval összefüggésben
 - C.3. A városi témákra összpontosított kutatások, összehasonlító tanulmányok és statisztikák elősegítésének, a legjobb gyakorlatok egymás közötti cseréjének és az ilyen tudás terjesztésének folytatólagos megvalósítása, valamint a mindezek közötti összhang megerősítése
 - C.4. A fenntartható városfejlesztés és az integrált megközelítési módok támogatása – a Lipcei Chartában foglaltak valamennyi szinten történő megvalósíthatóságát elősegítő eszközök ismételt megerősítésével és kifejlesztésével

- C.5. Az európai városok előtt majdan álló legfontosabb kihívások mérlegelése

► **Az EURÓPA 2020 stratégiai célkitűzései Magyarország vonatkozásában**

(forrás: europa.eu – Az Európai Unió portálja)

Az Európa 2020 program a következő időszakra három prioritás (intelligens, fenntartható és inkluzív gazdaság és növekedés) teljesítését fogalmazza meg.

INTELLIGENS NÖVEKEDÉS

Az intelligens növekedés az EU teljesítményét hivatott javítani az alábbi területeken:

Oktatás	(a tanulás és a készségfejlesztés ösztönzése)
Kutatás/innováció	(olyan új termékek/ szolgáltatások előállítása, amelyek elősegítik a növekedést és a foglalkoztatást, illetve a társadalmi problémák megoldását)
Digitális társadalom	(információs és kommunikációs technológiák hasznosítása)

Az intelligens növekedés terén teljesítendő uniós célok közé tartoznak az alábbiak:

1. A köz- és magánforrásokból származó kutatási, fejlesztési és innovációs **beruházások szintjének el kell érnie az uniós GDP-jének 3%-át**, emellett jobb feltételeket kell teremteni e három tevékenységhez.
2. 2020-ra **a foglalkoztatási arányt a 20 és 64 év közötti munkavállalók körében 75%-ra kell emelni** azáltal, hogy többen (különösen a nők, a fiatalok, az idősebbek, az alacsonyan képzettek és a legális bevándorlók) jutnak álláshoz.
3. Javítani kell az iskolázottság szintjét, különösen az alábbi területeken:
 - a **lemorzsolódási arányt 10% alá** kell csökkenteni;
 - el kell érni, hogy a **30 és 34 év közötti uniós lakosok legalább 40%-a felsőfokú** (vagy azzal egyenértékű) végzettséggel rendelkezzen.

Az Unió három programmal kívánja a célok elérését biztosítani, melyek *Az európai digitális menetrend, az Innovatív unió* illetve a *Mozgásban az ifjúság*.

FENNTARTHATÓ NÖVEKEDÉS – ERŐFORRÁS-HATÉKONYABB, KÖRNYEZETBARÁTBABB ÉS VERSENYKÉPESEBB GAZDASÁG

A fenntartható növekedés a következőt jelenti:

- Alacsony szén-dioxid kibocsátású, versenyképesebb gazdaság létrehozása, amely hatékonyan és fenntartható módon aknázza ki a természeti forrásokat
- A környezet védelme, a kibocsátás csökkentése és a biológiai sokféleség megőrzése.
- Az Európa vezető szerepéből következő előnyök kamatoztatása az új, környezetbarát technológiák és termelési módszerek kifejlesztése során
- Hatékony és intelligens villamosenergia-hálózatok kiépítése
- Az uniós hálózatok kiaknázása révén további versenyelőnyök biztosítása vállalkozásaink (különösen a kis feldolgozó-vállalatok) számára
- Az üzleti környezet javítása, különösen a kis- és középvállalkozások számára
- A fogyasztók támogatása annak érdekében, hogy tájékozott döntéseket hozzanak

A fenntartható növekedés terén teljesítendő célok közé tartoznak a következők:

- a. az **üvegházhatást okozó gázok kibocsátását** 2020-ra az 1990-es szinthez képest **20%-kal csökkenteni kell**. Az EU vállalja, hogy ennél is többet tegyen, azaz akár 30%-os csökkentést is megvalósítson. Ennek feltétele egy olyan átfogó globális megállapodás létrejötte, amelyben más fejlett országok is hasonló kötelezettségvállalást tesznek, a fejlődő országok pedig vállalják, hogy képességeik szerint hozzájárulnak e célhoz.
- b. A végfelhasználói energiafogyasztáson belül a **megújuló energiaforrások** arányát **20%-ra** kell emelni.

c. Az **energiahatékonyságot 20%-kal javítani** kell.

A célok elérésének érdekében az Európai Unió két programot is indít, melyek az *Erőforrás-hatékony Európa* és az *Iparpolitika a globalizáció korában*.

INKLUZÍV NÖVEKEDÉS – A GAZDASÁGI, SZOCIÁLIS ÉS TERÜLETI KOHÉZIÓT ELŐMOZDÍTÓ, MAGAS FOGLALKOZTATÁSI ARÁNYT BIZTOSÍTÓ GAZDASÁG

Az ún. inkluzív növekedés jelentése:

Az európai foglalkoztatási arány növelése – a cél az, hogy különösen a nők, a fiatalok és az idősebbek számára **több munkahely és jobb állások** álljanak rendelkezésre; a **készségekbe és a képzésbe történő beruházás** révén annak elősegítése, hogy az emberek – életkortól függetlenül – képessé váljanak az előttük álló változások felmérésére és a változások kezelésére; a munkaerőpiacok és a jóléti rendszerek **modernizálása**; annak biztosítása, hogy a **növekedés előnyeiből az EU valamennyi területének** haszna származzék.

Az inkluzív növekedés kapcsán teljesítendő célok közé tartoznak a következők:

- a. **2020-ra a foglalkoztatási arányt a 20 és 64 év közötti munkavállalók körében 75%-ra** kell emelni azáltal, hogy többen (különösen a nők, a fiatalok, az idősebbek, az alacsony képzettségű és a legális bevándorlók) jutnak álláshoz.
- b. Javítani kell az iskolázottság szintjét, különösen az alábbi területeken:
 - **A lemorzsolódási arányt 10% alá kell csökkenteni;**
 - El kell érni, hogy a **30 és 34 év közötti uniós lakosok legalább 40%-a felsőfokú** (vagy azzal egyenértékű) **végzettséggel** rendelkezzen.
- c. Legalább **20 millióval csökkenjen azok száma, akik nyomorban és társadalmi kirekesztettségben élnek, illetve akik esetében a szegénység és a kirekesztődés reális veszélyt jelent.**

A témán belül az Unió két fő irányvonalát az *Új készségek és munkahelyek menetrendje*, másrésről a *Szegénység elleni európai platform* jelentik.

Az Európa 2020 stratégia célkitűzései¹

Unió/ tagállami célkitűzések	Foglalkoztatási ráta (%)	K+F a GDP %-ában	Széndioxid-kibocsátás-csökkentési célkitűzések ²	Megújuló energia	Energiahatékonyság – az energiafogyasztás csökkentése millió tonnában	Korai iskolaelhagyás %-ban	Felsőoktatás %-ban	A szegénység vagy társadalmi kirekesztettség által veszélyeztetett emberek arányának csökkentése
Az EU kiemelt célja	75%	3%	-20% (az 1990-es szinthez képest)	20%	az energiahatékonyság 20%-os növelése, amely 368 millió tonna kőolaj-egyenértéknek felel meg	10%	40%	20,000,000
Az EU-ra vonatkozó becslés adat ³	73,70-74%	2,65-2,72%	-20% (az 1990-es szinthez képest)	20%	206,9 Mtep	10,30-10,50%	37,50-38,0%	A tagállamok módszertani eltérései miatt az eredmények nem számíthatók ki
AT	77-78%	3,76%	-16%	34%	7,16	9,5%	38%	235,000
BE	73,2%	3,0%	-15%	13%	9,80	9,5%	47%	380,000
BG	76%	1,5%	20%	16%	3,20	11%	36%	260,000
CY	75-77%	0,5%	-5%	13%	0,46	10%	46%	27,000
CZ	75%	1% (kizárólag a közszektor)	9%	13%	nincs megadva	5,5%	32%	A szegénység vagy társadalmi kirekesztettség által veszélyeztetett emberek arányának 2008-as szinten (a teljes népesség 15,3%-a) tartása, és annak 30 000 fővel történő csökkentésére irányuló erőfeszítések
DE	77%	3%	-14%	18%	38,30	<10%	42%	330,000 (hosszabb ideje munka nélkül lévő)
DK	80%	3%	-20%	30%	0,83	<10%	Legalább 40%	22,000 (alacsony munkaintenzitású háztartások)
EE	76%	3%	11%	25%	0,71	9,5%	40%	A (szociális juttatások utáni) szegénységi arány 15 %-ra csökkentése (a 2010. évi 17,5 %-ról)
EL	70%	felülvizsgálandó	-4%	18%	2,70	9,7%	32%	450,000
ES	74%	3%	-10%	20%	25,20	15%	44%	1 400,000-1 500,000
FI	78%	4%	-16%	38%	4,21	8%	42% (szűken vett nemzeti meghatározás szerint)	150,000
FR	75%	3%	-14%	23%	34,00	9,5%	50%	A 2007 és 2012 közötti időszakban a szegénységi küszöb alatt élők arányának egyharmaddal vagy 1 600 000 fővel történő csökkentése
HU	75%	1,8%	10%	14,85%	2,96	10 %	30,3%	450,000
IE	69-71%	megközelítőleg 2% (a GNP 2,5%-a)	-20%	16%	2,75	8%	60%	2016-ig 186,000 fő
IT	67-69%	1,53%	-13%	17%	27,90	15-16%	26-27%	2,200,000
LT	72,8%	1,9%	15%	23%	1,14	<9%	40%	170,000
LU	73%	2,3-2,6%	-20%	11%	0,20	<10%	40%	Nincs célérték
LV	73%	1,5%	17%	40%	0,67	13,4%	34-36%	121,000
MT	62,9%	0,67%	5%	10%	0,24	29%	33%	6,560
NL	80%	2,5%	-16%	14%	nincs megadva	<8 %	>40% várhatóan 2020-ban	100,000
PL	71%	1,7%	14%	15,48%	14,00	4,5%	45%	1,500,000
PT	75%	2,7-3,3%	1 %	31%	6,00	10%	40%	200,000
RO	70%	2%	19%	24%	10,00	11,3%	26,7%	580,000
SE	Jóval 80% felett	4%	-17%	49%	12,80	<10%	40-45%	2020-ig a (a nappali tagozatos diákok kivételével) a munkaerőpiactól távol maradó vagy hosszabb ideje munka nélkül lévő tartósan betegállományban lévő nők és férfiak arányának 14% alá csökkentése
SI	75%	3%	4%	25%	nincs megadva	5%	40%	40,000
SK	72%	1%	13%	14%	1,65	6%	40%	170,000
UK	A nemzeti reformprogramban nem szerepel célérték	A nemzeti reformprogramban nem szerepel célérték	-16%	15%	nincs megadva	A nemzeti reformprogramban nem szerepel célérték	A nemzeti reformprogramban nem szerepel célérték	A 2010. évi gyermekszegénységről szóló törvény meglévő celszámai

¹ Amint a tagállamok 2011 áprilisában nemzeti reformprogramjaikban meghatározták.

² A 2009/406/EK határozatban (vagy vállaláselosztási határozat) meghatározott nemzeti kibocsátás-csökkentési célértékek a kibocsátás-kereskedelmi rendszer által nem lefedett kibocsátásra vonatkoznak. A kibocsátás-kereskedelmi rendszer alá tartozó kibocsátást 21%-kal fogják csökkenteni a 2006-os szinthez képest. A megfelelő teljes kibocsátás 20%-kal csökken majd az 1990-es szinthez képest.

³ A nemzeti célértékeken felül.



► Az Európai unió „városi környezet tematikus stratégiája”

Az Európai Unió várostervezéssel, városfejlesztéssel foglalkozó stratégiai között kiemelkedő jelentősége van az Európai Közösségek Bizottsága által 2006. január 11-én elfogadott „Városi környezet tematikus stratégia” című dokumentumnak. A többi tematikus stratégiához hasonlóan ez a stratégia is a közösségi politikák közötti integrált, horizontális megközelítésre épül.

Célja, hogy integrált megközelítéssel, jobb tervezéssel és átfogó környezetgazdálkodási intézkedésekkel csökkentse a városok által kiváltott környezeti terhelést, elősegítse a városi környezet minőségének a javítását, egészséges környezetet biztosítson Európa városi lakosainak, és hozzájáruljon a városi területek fenntartható fejlődéséhez. Az elfogadott dokumentum nem tartalmaz direkt előírásokat. Tartalmazza viszont mindazokat a szempontokat, amelyek alapján az egyes tagállamok - így Magyarország is - meghatározhatja a stratégia végrehajtását szolgáló intézkedéseket. Ezek az intézkedések kiterjednek az országos, a regionális és a helyi szintű feladatokra.

A stratégia a jobb életminőség, jólét, csökkenő környezetterhelés és - igénybevétel - hatékonyabb elérésének kulcsát az integrált környezetgazdálkodás megvalósításában, a különböző szakpolitikák és kötelezettségek kölcsönhatásait figyelembe vevő hosszú távú, stratégiai cselekvési tervekben, valamint a tervek végrehajtására kidolgozott helyi stratégiai irányítási rendszerekben látja.

A hatodik környezetvédelmi cselekvési programmal összhangban a Városi Környezet Tematikus Stratégia az alábbi négy területen javasol integrált intézkedéseket a hosszú távú célok elérése érdekében.

Ezek a fenntartható:

- városüzemeltetés
- városi közlekedés
- építés és
- várostervezés.

A Tematikus Stratégia konkrét javaslatokat fogalmaz meg „Városi Környezetgazdálkodási Terv”-ek készítésére, illetve e tervben foglaltak érvényesítésére. A Stratégia megalapozására készített munkaanyagok definíciója szerint ugyanis a környezetgazdálkodási terv lehet az a stratégiai dokumentum,

amelyik kijelöli a városi terület rövid-, közép- és hosszú távú környezetvédelmi céljait és politikáját. Világos jövőképet ad, és meghatározza a célok és a számszerűsített célkitűzések elérését célzó átfogó stratégiát, a cselekvési és az ütemtervet, ezáltal utat mutat a napi vezetői döntések számára is.

► Környezetvédelmi irányelvek

A XX. században felgyorsult civilizációs fejlődéssel járó negatív környezeti hatások és folyamatok egyre sürgetőbb beavatkozásokat igényelnek, a környezetvédelem ügye fokozatosan előtérbe került. A közelmúltban számos nemzetközi egyezmény született, melyek a legsúlyosabb globális problémák közös kezelésére irányulnak.

1972. Stockholm - ENSZ Konferencia az emberi környezetről. A **Stockholmi Nyilatkozatban** a kormányok nyilatkozatot fogadtak el a környezetvédelem alapelveiről és nemzetközi feladatairól.

1992. Rio de Janeiro - Környezet és Fejlődés Világkonferencia. A fenntartható fejlődésre vonatkozó fontos dokumentumokat fogadtak el, mint a "**Feladatok a XXI. századra**" (Agenda 21) dokumentumot, mely a fenntartható fejlődés átfogó programja. Megnyitották aláírásra a **Biológiai Sokféleségről szóló Egyezményt** és az **Éghajlatváltozási Keretegyezményt**. Ezt követően az Európai Unió elkészítette **Fenntartható Fejlődési Stratégiáját**, melyet a 2001. júniusi göteborgi ülésen fogadtak el.

Az 1997-es **Kiotói Egyezmény** a légkör üvegházhatású gázkoncentrációjának stabilizálását, az államok szén-dioxid kibocsátásának visszaszorítását tűzte ki célul, a globális klímaváltozás enyhítése érdekében.

A 2002-es johannesburgi **Fenntartható Fejlődés Világkonferencián** a résztvevők a riói konferencia óta eltelt tíz év eredményeit értékelték. A 2009-ben Koppenhágában megtartott Klíma konferencia nem járt jelentős előrelépéssel a kibocsátási célokat tekintve, az elfogadott **Koppenhágai Egység** jogilag nem kötelező érvényű.

A nemzetközi kötelezettségvállalásokkal összhangban, a 2008–2025 időszakra elkészült hazánk **Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája** (NÉS). A dokumentum illeszkedik a 2007-ben elfogadott **Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégiához** is.

A NÉS Magyarország középtávú klímapolitikájának három fő cselekvési irányát jelöli ki:

- az uniós és további nemzetközi követelményeknek megfelelően intézkedéseket irányoz elő az éghajlatváltozást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentése, és növekedésének megelőzése érdekében,
- tartalmazza az éghajlatváltozás kedvezőtlen ökológiai és társadalmi-gazdasági hatásai elleni védekezésnek, az éghajlatváltozás következményeihez való alkalmazkodóképesség javításának legfontosabb elemeit,
- az éghajlatváltozás társadalmi tudatosítását és a klímatudatosság erősítését.

Magyarország környezetpolitikai céljainak és intézkedéseinek átfogó keretét a 6 évre szóló **Nemzeti Környezetvédelmi Programok** (NKP) sora jelenti. Az NKP III. az ország fenntartható fejlődési pályára való átállását kívánja sajátos eszközeivel elősegíteni. A dokumentum akcióprogramok megvalósítását tűzi ki az alábbi stratégiai célok érdekében:

- környezettudatos szemlélet és gondolkodásmód erősítése,
- éghajlatváltozás káros hatásainak mérséklése,
- lakosság egészségét károsító folyamatok fékezése és visszafordításának elősegítése,
- települési környezetminőség javítása,
- biológiai sokféleség megőrzése,
- természet- és tájvédelem,
- fenntartható terület- és földhasználat,
- vizeink védelme és fenntartható használata,
- hulladékgazdálkodás fejlesztése a fenntarthatóság irányába,
- környezetbiztonság növelése.

A 2005–2011 közötti időszakra vonatkozó **Budapest Főváros Környezeti Programja** a Második Nemzeti Környezetvédelmi Program útmutatásai alapján készült el. A dokumentum átfogó jövőképe az, hogy 2013-ra a klimatikusan várhatóan romló külső feltételek mellett is érzékelhetően javul, a jelenleginél is vonzóbbá, egészségesebbé, rendezettebbé válik a város környezeti állapota. A cél érdekében a környezeti állapot javulásának legfőképpen az alábbi területeken kell megnyilvánulnia:

- átgondolt, környezettudatos fővárosi energiagazdálkodási stratégián alapuló, hatékonyabb energiafelhasználás
- jól működő, kevesebb környezeti ártalmat okozó közlekedési rendszer, a kerékpáros-közlekedés lehetőségeinek javításával, a teherforgalom korlátozásával, valamint a nagy mértékben szennyező járműveket a belvárostól távol tartó „Zöld zóna” kialakításával;
- jobb klimatikus viszonyok, elsősorban a közterületi faállomány, a zöldfelületek és közterületi vízfelületek védelmével és fejlesztésével, valamint a „Hőségriadó-terv” kidolgozásával;
- rendezettebb, tisztább város, valamint hatékonyabb és tudatosabb hulladékgazdálkodás egy optimális stratégiát rögzítő Hulladékgazdálkodási Terv megalapozásával és a szelektív hulladékgyűjtés szélesebb körű elterjesztésével.

**BUDAPEST 2011-2016 IDŐSZAKRA VONATKOZÓ ÚJ
KÖRNYEZETI PROGRAMJÁNAK KIDOLGOZÁSA
FOLYAMATBAN VAN.**

► **Közlekedési infrastruktúra**

Cselekvési program 2011-ig

Az Európai Unió tízéves cselekvési programot dolgozott ki a 2001-2011 közötti időszakra. A cselekvési program az Európai Közösségek Bizottságának COM(2001)370 határozata („Fehér Könyv”), az Európai közlekedéspolitika 2010-ig: „Itt az idő dönteni”.

A cselekvési program szerint a közlekedési ágazat tervezett jövőjét alapjaiban határozta meg a közlekedés gazdasági jelentősége. Az ágazatban több mint 10 millió embert foglalkoztatnak, a közlekedési kiadások összege 1000 milliárd €. Az egyéni mobilitás az 1970. évi napi 17 km-ről 1998-ra 35 km-re növekedett. A közlekedési piacokat meg kell nyitni, egységesíteni kell.

A közös közlekedéspolitika összehangolt fejlesztésének elmaradására voltak visszavezethetők az egyes problémák:

- az egyes közlekedési módok teljesítményének egyenlőtlen növekedése,
- torlódások,

- környezetszennyező és egészségkárosító hatások, közúti balesetek által okozott súlyos veszteségek

Az egyes közlekedési módok teljesítménye az EU-n belüli közlekedés esetében mind az áru fuvarozás terén (44% közút, 41 % part menti tengerhajózás, vasúti közlekedés 8%, belvízi hajózás 4%), de különösen a személyszállítás terén (79% közút, 6% vasút, 5% légi közlekedés) a közúti közlekedés meghatározó voltát jelentik.

Az „Itt az idő dönteni” címmel megjelent „Fehér Könyv”-ben javasolt alapvető intézkedések az alábbiak voltak:

- a vasút újjáélesztése,
- a közúti közlekedés minőségének javítása,
- a tengeri és belvízi hajózás támogatása,
- a légi közlekedés növekedése és a környezet védelme közötti egyensúly kialakítása,
- az intermodalitás gyakorlati megvalósítása,
- a transzeurópai hálózatok kiépítése,
- a közúti közlekedés biztonságának javítása,
- hatékony díjszabás-politika elfogadása,
- a használók jogainak s kötelezettségeinek elismerése,
- a jó minőségű városi közlekedés fejlesztése,
- kutatás és technológia a tiszta, hatékony közlekedés szolgálatában,
- a globalizáció hatásainak kezelése,
- a fenntartható közlekedési rendszer közép- és hosszú távú környezetvédelmi céljai.

A Fehér Könyv a tízéves „élettartamának” félidejében, 2006 évben felülvizsgálatra került, mely – a korábban megfogalmazott célok mellett – az alábbi célokat határozta meg:

- vasutak versenyképességének növelése,
- kikötőket szabályozó politika megalkotása,
- intelligens szállítási rendszerek kifejlesztése,
- infrastruktúra használatért fizetendő díjak bevezetése,

- fokozott bio-üzemanyag termelés,
- városi zsúfoltság oldására irányuló módszerek kidolgozása.

Részben a felülvizsgálat tapasztalatai következményeképpen, részben azért mivel az EU lakosságának több mint a 60 %-a városokban él, és itt állítják elő a GDP közel 85%-át, az Európai Bizottság 2007 évben kiadta a „Városi mobilitás új kultúrája felé” című ún. „Zöld könyvet” COM (2007)551.

A dokumentum alapján 2009 évben került elfogadásra a Cselekvési terv a városi mobilitásról COM(2009)490, mely 20 intézkedésből álló csomagot tartalmaz a városi közlekedés fenntarthatósága érdekében, felülvizsgálatára 2012 évben kerül sor.

Cselekvési program 2011-től

Az Európai Unió cselekvési programját a 2011-től az Európai Bizottság COM(2011)144 határozata deklarálja. Ez az „Utiterv az egységes európai közlekedési térség megvalósításához Úton egy versenyképes és erőforrás hatékony közlekedési rendszer felé” címmel megjelent „Fehér Könyv”, melynek néhány fontosabb megállapítása az alábbiakban kerül felsorolásra:

- „A földrész jövőbeli fellendülése attól függ, hogy mindegyik térsége képes lesz-e a világgazdaságba való teljes mértékű és versenyképes integrálódásra. Ebben döntő lesz a hatékony közlekedés szerepe.”
- „A mobilitás egyik meghatározó tényezője az infrastruktúra.”
- „A mobilitás visszaszorítása nem tekinthető megoldásnak.”

A jelen évtizedet és a távolabbi időszakot is meghatározó közlekedéspolitika egy mondatban a következőképpen foglalható össze:

„A közlekedés fejlesztése és a mobilitás támogatása a 60 %-os kibocsátás-csökkentési célkitűzés elérése mellett.”

A 2050-ig terjedő jövőkép három közlekedési ágazatra lett kidolgozva:

- a közepes távolságú közlekedésre,
- a nagy távolságú közlekedésre,
- a városi közlekedésre.

► Közepes távolságú közlekedés.

A közepes távolságok esetében arra van szükség, hogy a nagy távolságokon a szállítás egyszerre nagy mennyiségben történjék. A személyszállítást fokozottabban kell autóbusszal, vasúton és repülővel lebonyolítani. Az áru fuvarozásban a vízi és vasúti közlekedési módra támaszkodó multimodális megoldásokat kell lehetőleg alkalmazni, annak ellenére, hogy a 300 km-ig terjedő áruszállítás ezután is jelentős részben közúton történik. (A közúton fuvarozott áruknak több mint a fele 50 km-nél rövidebb távot, a háromnegyede pedig 150 km-nél rövidebb távot tesz meg.)

► Nagy távolságú közlekedés.

Nagy távolságok esetében a tengeri és a légi közlekedési ágazat a meghatározó. A légi közlekedés (elsősorban személyszállítás) iránti igény 2050-re több mint a kétszeresére nőhet, az igények biztosítására át kell állni alacsony szén-dioxid kibocsátást eredményező üzemanyagokra, illetve a forgalmat részben a nagysebességű (200-350 km/óra) vasúthálózat fejlesztésével kell kiváltani.

A tengeri szállítás (elsősorban áruszállítás) terén a károsanyag kibocsátást 40%-al (lehetőleg 50%) kell csökkenteni a 2005 évi szint alá.

► Városi közlekedés.

A városi közlekedésben a tömegközlekedés részarányát kell növelni. A gyalogos és kerékpáros közlekedést meg kell könnyíteni, mivel a rossz levegő minőség és a zajártalom a városokat érinti leginkább. (A közlekedésből származó szén-dioxid kibocsátás 25%-a terheli a városi közlekedést, a közúti baleseteknek viszont a 69%-a itt következik be.) A járműparkot át kell alakítani kisebb méretű, nem szénhidrogén meghajtású járművekre.

A Közlekedési rendszer versenyképessé, és erőforráshatékonyá tételéhez megfogalmazott tíz cél:

- A városi közlekedésben a hagyományos tüzelőanyaggal működő gépjárművek használatát 2030-ig a felére kell csökkenteni, 2050-re teljesen ki kell küszöbölni.
- A légiközlekedésben 2050-re az alacsony szén-dioxid kibocsátást eredményező üzemanyagok részesedésének el kell érnie a 40%-ot. A tengerhajózásban 2050-re a káros anyag kibocsátásnak 40%-al (lehetőség szerint 50%-al) csökkennie kell.
- A 300 km-nél hosszabb közúti áruszállítás 30%-át 2030-ig, 50%-át 2050-ig át kell terelni elsősorban a vasúti és a vízi közlekedésre.
- 2030-ra a háromszorosára kell növelni a nagysebességű vasúthálózatot (jelenleg 3.260 km), 2050-re európai nagysebességű hálózatot kell létrehozni. 2050-re a közepes távolságú (300 km feletti) személyszállítást többségében vasúton kell lebonyolítani.
- 2030-ra az EU-t lefedő TEN-T törzshálózatot létre kell hozni. 2050-re a hálózatot nagy kapacitású, színvonalas közlekedést biztosító, kapcsolódó információs szolgáltatásokkal ellátott rendszerré kell fejleszteni.
- 2050-re a TEN-T repülőtereit vasúti – lehetőleg nagysebességű vasúti – kapcsolattal kell elérni. A jelentősebb tengeri kikötők számára vasúti és lehetőleg belvízi szállítási kapcsolatot kell biztosítani.
- 2020-ra ki kell építeni a légiforgalmi szolgáltatási rendszert (SESAR), a tengerfelügyeleti rendszert (SafeSeaNet), a folyami információs szolgáltatásokat (RIS), a vasúti forgalomirányítási rendszert (ERTMS), az intelligens közlekedési rendszereket (ITS), és az európai globális műhold rendszert (Galileo).
- 2020-ra ki kell alakítani egy európai multimodális közlekedési információs, forgalomirányítási és viteldíj-fizetési rendszer keretét.
- 2020-ra a közúti baleseti sérültek számát a jelenlegi felére kell csökkenteni, 2050-re a halálos baleseteket szinte nullára kell csökkenteni.

- A „felhasználó fizet” és a „szennyező fizet” elvét kell teljes körűen alkalmazni a közlekedési beruházások finanszírozásának biztosítása érdekében.

Az EU aktuális közlekedés politikájának fokozott figyelemmel kísérése már csak azért is kiemelkedő fontosságú, mivel az ország és a főváros közlekedési infrastruktúrájának fejlesztését jelenleg nagymértékben az EU finanszírozza.

Az EU 2011 évben (KÖZOP, ROP, KMOP) 186 milliárd forinttal járulva hozzá a közlekedés fejlesztés költségeihez.

Többek között az Európai Unió támogatásával került felújításra a Margit híd, épül meg a DBR metró, a Rákoskeresztúri autóbussz folyosó, a Bubi kerékpáros közösségi rendszer, valósul meg az 1-es és a 3-as villamosok fejlesztése.

► Közmű infrastruktúra

Vízellátás

Az EUREAU a közel 500 millió ember vízellátását, illetve szennyvízelvezetését és –tisztítását kiszolgáló vízügyi ágazat uniós szakmai szervezete, mely a vízügyi területen egyedülálló műszaki, tudományos és vízgazdálkodási tudás, valamint gyakorlati tapasztalat birtokában van. Tagjai az uniós tagországok, valamint Svájc és Norvégia nemzeti szakmai szövetségei.

Az EUREAU fő célkitűzései, hogy:

- a víziközművek üzemeltetésének és fejlesztésének teljes költsége úgy térüljön meg a szolgáltatási díjakból, hogy az a fogyasztók által megfizethető mértékű maradjon,
- olyan hatékony és egyértelmű uniós vízügyi keretszabályozást kell kialakítani, mely figyelembe veszi az európai víziközműrendszerek különbözőségét,
- az ivóvizet és azok vízbázisait védeni és óvni kell, és ennek fontosságát minden szakmai és közérdekű fórumon képviselni kell,

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

- folyamatosan védje a fogyasztók egészségét, és a víziközmű-szolgáltatás nyerve el a fogyasztók bizalmát, valamint

- védje a vízi ökoszisztémákat.

Jelenleg legfontosabb feladatukként a vízkeret irányelv elfogadtatását, és annak betartatását kívánják végrehajtani.

Egyes EU országokban egyre nagyobb problémát jelent a vízhiány. Ez jellemzően a dél-európai térségre vonatkozik (főleg nyáron, amikor kisebb a vízkészlet, mind amellet rengeteg turista is utazik ide), mind e mellett pár északi országokban is megjelentek bizonyos mértékben a vízhiány problémái. A vízkészlet gazdálkodás nem csak a fogyasztói oldalról fontos, az European Water Partnership (Európai Víz Partnerség - EWP) non-profit szervezet szerint Olaszország egyes városaiban a 70 %-ot is eléri a hálózati vízszivárgás, míg Londonban mind ez csak 35 %-os. Az ivóvízhálózat karbantartása és rekonstrukciója nem csak az üzembiztonság érdekében kell, hogy történjen, hanem a kitermelt és megtisztított vizek minél nagyobb mértékű felhasználásának biztosítsa érdekében is.

Energiagazdálkodás

Európa a világméretű globális kihívásoknak versenyképességének fejlesztésével tud a legjobban megfelelni. A versenyképesség, a környezetvédelem és az ellátásbiztonság növelése során energetikában kulcskérdés:

- összekapcsolt és összehangolt rendszerek kiépítése,
- belső piac és versenyfeltételek megteremtése,
- hatékony energiahasználat,
- nukleáris energia mellett megjelenő megújuló energiaforrások használata.

2007 februárjában az EU energiapolitikai szakértői megfogalmazták az energetika hosszú-távú kihívásait:

- az éghajlatváltozás elleni harc, a környezetvédelmi előírások szigorodása;
- az ellátás biztonságának fenntartása a kőolaj és a földgáz folyamatos drágulása és a behozatali függőség növekedése mellett;
- energiahatékonyság és a szükségletek mérséklése,

- illeszkedés az EU előírásokhoz, az energiapiacok teljes liberalizációja.

Európa energiaigénye az un. „referencia jövőkép” szerint 2030-ig 25 %-kal növekszik, ebben az időszakban az import részaránya 60%-ra növekszik, ezen belül a szénhidrogének 70 – 80 %. Ebben a helyzetben – évi 1...2 %-os energiaszükséglet növekedés mellett - az olajszükséglet csökkentésére, a fosszilis energiahordozók kiváltására éves szinten 13000 MW új atomerőműi kapacitást kellene létesíteni.

Az EU számos dokumentuma megerősíti, hogy az energiarendszer átalakítás fő stratégiai irányai a következők lehetnek:

- az energiahatékonyság javítása
- forrás diverzifikáció
- a nukleáris energiatermelés fokozása
- a gázfelhasználás növelése a közlekedésben
- fogyasztáskorlátozás.

A megújuló energiahordozók iránti figyelem évek óta növekszik az EU-ban, a legnagyobb reményeket a szélhez fűzik, a biomassa szintén helyettesíthet erőműi energiahordozót. Egyensúlyt csak a fogyasztáscsökkenés és a hatékonyság növelés teremthet.

Európában az összekapcsolt rendszerek közül a villamos energia hálózatok vannak a legkedvezőbb helyzetben, fejlesztésük elsősorban a növekvő igények miatt szükséges. Közép-Európa gázellátás szempontjából jelentős mértékben függ az importforrásoktól, amelynek legjelentősebb résztvevője Oroszország. Az Oroszországból kiinduló rendszeren a 2009-es gázár vita során jelentkező ellátási problémák miatt Ukrajnát elkerülő rendszer(ek) (Északi Áramlat, Nabucco, Déli Áramlat) kiépítése vált szükségessé. 2014-re várható döntés a Nabucco/Déli Áramlat vezetékek közötti versenyben, amely befolyásolja az ország déli részén lévő vezetékek fejlesztését.

13.-6. ábra: Az európai régió gázvezetékei



(Forrás: Dr.Pátzay György)

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület főtitkára 2006 novemberében Sátoraljaújhelyen az ENCOHAN projekttalálkozón megtartott előadásán a Magyarország villamos-energia ellátásának helyzetét elemezte. Az elemzés során megfogalmazódtak az új magyar energiapolitikai koncepció célkitűzései:

- az energia-felhasználás hatékonyságának növelése, energiatakarékosság
 - a környezet fokozott védelme,
 - az energia ellátás biztonsága,
 - a magyar gazdaság versenyképessége,
 - az energetika európai integrációjának előmozdítása.”
- (Forrás: Orlay Imre)

Magyarországon az 1990-es éveket követő rendszerváltozás során az ipari technológiák nagy része megszűnt, a széntüzelést felváltotta a gáz, így az emisszió jelentősen csökkent. Az energiafelhasználás-növekedés mind forrásoldalról, mind kibocsátás oldalról korlátozott. Forrásoldalról a fosszilis energiaforrások végesek, a légkörbe kerülő szén-dioxid-növekedés felmelegedést okoz. Ennek megoldására addig kellene elfogadható megoldásra jutni, míg van esély ezen változtatni. Az ország energiagazdálkodását az utóbbi évtizedekben az jellemezte, hogy a hazai energiatermelés mellett nagyrészt tett ki a nemzetközi együttműködésben való részvételből származó energia behozatal. Hazánkban az energiatermelés hőerőművekre és

atomerőműre épül első sorban. Az 1990-as években bekövetkezett politikai változások hatással voltak az energiaszektorra. Mind az energiatermelés, mind a behozatal lecsökkent. A magyarországi termelés összetétele azt mutatja, hogy hazánkban jelentős a fosszilis (szén és szénhidrogének) felhasználása, emellett az EU átlagnál jobban szorul energiainportra és megújuló energiában is szegény. „Az ország megújuló energiaforrások potenciáljának meghatározására az MTA készített becslést, amely szerint legnagyobb jelentősége a biomassának van, 3,5 millió tonna olajjal egyenértékű (Mto OE), a geotermikus energiának 0,2 Mto OE, a napenergia közvetlen hasznosításának 0,05 Mto OE energia előállításával, a víz- és szélenergia ettől kisebb mértékben részesedhet.” (Dr Barótfi István).

Nem vezetékes energiahordozók (megújuló energiahasznosítás)

A II. világháború után az energetikai problémák kezelésére hozták létre 1952-ben az ESZAK (Európai Szén- és Acélközösség), 1957-ben az EURATOM (Európai Atomközösség) és az EGK (Európai Gazdasági Közösség) szervezeteit. Ezek az ún. római szerződések csak egy-egy konkrét céllal létrehozott, nagy jelentőségű hosszútávú energiapolitikai kérdést voltak hivatva rendezni. 1974-ben hoztak határozatot a kőolaj stratégiai készletezésére, fogalmaztak ajánlásokat a tagállamok energiafogyasztásának és importjának csökkentésére. A széles értelemben vett európai energiapolitika kialakítására az első meghatározó lépést az 1995-ben az „Európai Energiapolitika” Zöld Könyvének, ill. Fehér Könyvének megjelenése jelentette.

Az EU tagországokban a megújuló energiaforrások részaránya 1990-1995 között 5,0-5,3%-ra növekedett. Az Európai Bizottság 1996-ban elfogadott Zöld Könyv megállapította, hogy a fenntartható fejlesztések növelik az Unió energiaellátásának biztonságát és megalapozza a környezetvédelmi követelmények megvalósítását. Az 1997-ben kiadott Fehér Könyv szerint a stratégiai program fő célkitűzése, hogy 2010-ig a megújuló energiaforrások részaránya a teljes primer energiafelhasználáson belül elérje a 12%-ot. Az EU-ban realizálják a világ évi olajfelhasználásának egyötödét, a gázé a egyhatodát, a széné a egytizedét, holott a népessége alig több mint egyhuzada. Az energetikai biztonság érdekében a külföldtől való függőség növekedés mértékét mindenképpen mérsékelni indokolt, valamint a Kiotóban vállalt környezetvédelmi kötelezettségének teljesítése érdekében

szükséges a megújuló energiahordozók egyre nagyobb arányú felhasználása.

A megújuló energiaforrások alkalmazásának igényét a fenntartható fejlődés szükségszerűsége indokolja. Forrásoldalról a fosszilis energiaforrások rendelkezésre álló készletei végesek, másfelől a légkörbe kerülő szén-dioxid-növekedés felmelegedést okoz. A megújuló energiaforrások széleskörű elterjesztésében első kérdésként a rendelkezésre álló mennyiségek, a potenciál vetődik fel. A megújuló energiaforrások potenciáljának meghatározására az MTA készített egy becslést:

- biomassza 3,5 millió tonna olajjal egyenértékű (Mto OE),
- geotermikus energia 0,2 Mto OE,
- napenergia közvetlen hasznosítással 0,05 Mto OE,
- a víz és szélenergia ezeknél kisebb.

A megújuló energiaforrások kis energiasűrűséggel rendelkeznek és időszaktól, időjárástól és földrajzi helyzettől függően jelennek meg. Ezeket az anyagokat ésszerű helyben, lehető legkevesebb átalakítással és legrövidebb szállítással kell felhasználni.

Táv- és hírközlés

A hírközlés magyarországi fejlődése még a XX. század első felében is követte a nemzetközi szintet. A háború után azonban a fejlődés rendkívüli módon lelassult, s az ország európai szinten a legelmaradottak közé tartozott. A gazdasági autarkia az alacsony technikai színvonal, a politikai bezártság és a katonai tömbök szembeállása hosszú időre konzerválták ezt az állapotot. A helyzeten csak a 90-es évek eleje óta sikerült változtatni, a minőségi fejlődés és a távbeszélő ellátottság növekedésének gyors ütemével a külföldi tőke bevonásával már kínálati többlet érvényesült.

A postai tevékenység nagy része kizárólagos állami vagy állami felelősségű feladat, addig a távközlés túlnyomó részt liberalizált, amiben számos magán társaság tevékenykedik.

A legnagyobb piaci szereplő a Magyar Telekom NyRt, melynek a távolsági és a nemzetközi távbeszélő szolgálatra kiterjedő monopóliuma 2001 decemberében megszűnt.

A távközlés lényegét hálózatok képezik, amelyek a vezetékes távbeszélő szolgáltatók esetében vezetékekkel összekötött pontok és központok rendszeréből állnak. A hálózatok nem

csak közforgalmúak /közcélúak/, hanem saját célúak is lehetnek, amelyek a közforgalmú társaságok szolgáltatásait is igénybe veszik.

A 90 – es évek elején megkezdett nagy ütemű fejlesztés a vezetékes távbeszélővel való ellátottság mintegy három és félszeresére nőtt, a mobil telefon pedig – mennyiségben már meghaladva a vezetékest – széles körben elterjedt napi használati eszközzé vált.

Infrastrukturális ellátottság

Hang- és televíziós szolgáltatások a lakosság 100 %-a számára, szélessávú vezetékes szolgáltatás a települések 97%-án, mobil széles sáv 500 településen elérhető, a lakosság PC ellátottság kb. 55%, a vállalati PC ellátottság gyakorlatilag 100%. Több mint 4 millióan rendszeresen használnak internetet az országban. 11 millió mobil, 1,7 millió szélessávú vezetékes, 1 millió mobil internet előfizetés van, televízióval a háztartások 99 %-a rendelkezik. A legtöbb vezetékes vonal száz lakosra Bp.-en jut /50/ a legkevesebb Észak- és Dél Alföld megyéiben /24-24 /. 2009 év végén az országban 3 millió 110 ezer vezetékes telefonvonal működött.

Közcélú távbeszélő központok Magyarországon :

- 2 nemzetközi központ / Kelenföld, Józsefváros,
- 2 tandem központ / Városmajor, Angyalföld,
- 10 secunder központ / Kelenföld, Józsefváros, Győr, Zalaegerszeg, Pécs, Székesfehérvár, Szeged, Szolnok, Debrecen, Miskolc,
- 54 primer központ,
- kb. 400 helyi központ / max néhány 10 ezer előfizető/kp., Ericson AXE és Siemens EWSD kp.

Az országban jelenleg három nagy szolgáltató, a Magyar Telekom NyRT, INVITEL Távközlési kft és az UPC birtokolja a vezetékes infrastruktúra 70 % -át.

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

13.4.2. Országos és térségi területfejlesztési irányelvek

Budapest új városfejlesztési koncepciójának összhangban kell állnia a felsőbb területi szintek területfejlesztési dokumentumaival. Az alábbiakban részletesen bemutatásra kerül, hogy a vonatkozó dokumentumok milyen szempontból tesznek említést Budapestről, hogyan látják jelenlegi, és hogyan pozícionálják jövőbeni helyzetét.

► **Az Országos Területfejlesztési Koncepció**

(97/2005.(XII.25.)OGY határozata)

(A térségre vonatkozó országos területi célok 2020-ig)

- Térségi versenyképesség
- Területi felzárkózás
- Fenntartható térségfejlődés és örökségvédelem
- Területi integrálódás Európába
- Decentralizáció és regionalizmus

(A térségre vonatkozó országos területi célok 2013-ig)

A versenyképes metropolisz: Budapest és agglomerációja

Budapest az ország legversenyképesebb területe, az ország legfontosabb kapcsolódási pontja az európai, illetve a globális gazdasági és kulturális vérkeringésbe. Az ország egyetlen világvárosa, így nem a hazai térségekkel, hanem más, elsősorban közép-európai, nagyvárosi térségekkel kell versenyeznie.

Az alapvető – stratégiai – célkitűzés, hogy versenyképes nagyváros, a közép-európai térség meghatározó, a kelet-közép európai térség vezető szervezőközpontja, a Kárpát-medence gazdasági centruma legyen. Elengedhetetlen, hogy nemzetközi téren is vonzóbb várossá váljon, lakóinak is élhetőbb városi környezetet biztosítson.

Az OTK térségre vonatkozó rész céljai:

- Budapest gazdaságszervező szerepének megerősítése
- Budapest kapuvárosi szerepének erősítése az Európai Unió és a Balkán, valamint Kelet-Európa között
- A központi szerephez szükséges infrastrukturális és szolgáltatási fejlesztések ösztönzése
- Tudás-ipar és a magasan kvalifikált munkaerő megtartó képességének növelése nemzetközi viszonylatban

- High-tech iparágak és a kiemelkedően magas hozzáadott értéket előállító tevékenységek budapesti koncentrációjának ösztönzése
- Nemzetközi turisztikai és kulturális központ szerep erősítése
- Az élhető város megteremtése
- Az agglomeráció települései fizikai összenövésének megakadályozása
- Harmonikusan működő agglomerációs rendszer megteremtése
- Közlekedési kapcsolatok modernizációja
- A fővárosi agglomeráció az országra, annak regionális pólusaira ható kisugárzásának erősítése

► **A Közép-Magyarországi Régió Területfejlesztési Koncepciója és Programja**

(A Közép-Magyarországi Régió Területfejlesztési Koncepciója – 2006. március)

(A térség fejlesztésének jóváhagyott – az OTK-n alapuló – stratégiai céljai)

A Közép-magyarországi régió átfogó céljai:

- A régió gazdasági versenyképességének növelése

A régió egésze számára sorsdöntő kérdés, hogy a gazdasági életét meghatározó Budapest milyen szerepet tud betölteni az európai városhálózatban, hiszen a főváros fejlődése az egész régió jövőjét is meghatározza.

A kirajzolódó regionális szerepkör megerősítéséhez több tényező együttes fejlesztése szükséges, melyek közül kiemelkedő fontosságú az áruk, szolgáltatások és információk áramlását biztosító közlekedési-logisztikai és telekommunikációs rendszerek fejlesztése, valamint e szerep tudatos felvállalása, építése és kommunikálása, és az ehhez szükséges humán erőforrás háttér folyamatos fejlesztése.

A versenyképesség a fenti tényezők érvényesítésén keresztül a tőkevonzó képesség erősödésében, a húzóágazatok kiemelten gyors fejlődésében nyilvánul meg. A versenyképes gazdaság biztosítja azokat az eszközöket,

mellyel a gazdasági eredmények ésszerű felhasználásával kialakítható a Stratégia másik átfogó célja, az Élhető Régió megvalósítása.

- A társadalmi kohézió erősítése
- Az élhető régió megvalósítása

Az élhetőség mindazon tényezők gyűjtőfogalma, amely a régió lakosságának életminőségére kihat. Ezen belül kiemelt összetevők az ember testi és mentális egészségét befolyásoló, környezeti és természeti tényezők. A többpólusú térszerkezet kifejlesztése az egyközpontúsággal szemben, az ehhez szükséges új közlekedési kapcsolatok kiépítése (elsősorban haránt irány), a közösségi közlekedés színvonalának és elérhetőségének nagymérvű javítása, az alternatív közlekedési módok lehetőségeinek megteremtése fontos lépés a Régió lakosságának életminőség javulásához.

► **Pest Megye Területfejlesztési Koncepciója**

(Térséget is érintő célkitűzései)

- Fővárossal való partneri viszony kialakítása illetve megtartása
- A településhálózatban az innováció új központjai, mint kontra-pólusok támogatása
- Erőteljes megújulás a városi funkciók, üzleti és adminisztratív szolgáltatások megteremtésével, e központokban az urbanizáció felgyorsításának támogatása

13.5. KÖRNYEZET- ÉS ENERGIATUDATOS VÁROSÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSZETI SZEMPONTOK

13.5.1. Bevezető

Hazánkban 2000-ben bizonyíthatóan 55 haláleset történt az országot elérő hőhullámok következtében. A hőhullámos, kánikulai napokon akár 50%-kal is nő a halálesetek száma. Műholdas felvételek tanúsága szerint, meleg nyári napokon Budapest belső városmagjának legmagasabb hőmérsékleti értékei akár 7°C-al magasabbak, mint a zöldövezeti vagy szuburbánus területeken. 2011 nyarán 3 évszázados melegrekord dőlt meg.

2007-ben az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) negyedik értékelő jelentése⁴, tudományos módszerekkel igazolta, hogy az ember által végzett tevékenységeknek jelentős szerepe van a földi globális klímaváltozásban. A jelentés alapjaiban rázta meg a klímaváltozással foglalkozó tudományos közéletet és a széles publicitás miatt talán először vált nyilvánvalóvá mindenki számára, hogy mindannyiunk felelőssége, hogy teszünk-e valamit a káros hatások ellen, vagy sem. 2009-ben aztán nyilvánosságra kerültek a kutatásokat végző tudósok belső levelezésiből, olyan dokumentumok, melyek az adatok manipulálására utaltak. Ez a „Climategate” néven elhíresült eset tovább erősítette a klímaváltozással szemben szkeptikusan állást foglalók hangját. 2011 októberében aztán a Berkeley Earth Project⁵ keretében az IPCC-től független kutatócsoport is megerősítette a klímaváltozás tényét. A közel 1,6 milliárd adat elemzése rávilágított a helyzet súlyosságára és a cselekvési kényszerre. A kutatómunka kereteiben publikált anyagok egyike⁶ külön foglalkozik a városi hőszigetek jelenségével. A kutatás ugyan rámutat arra, hogy a globális éghajlatváltozás szempontjából nem mérvadó a városokban és azok környezetében kialakuló különleges hőmérsékleti eloszlás, azonban lokálisan, vagyis a városokban magukban igen fontos jelenségről beszélünk.

Fontos leszögezni, hogy az előbb felvázolt viták nem a globális klímaváltozás tényét vonják kétségbe, hanem az emberi

tevékenységek (urbanizáció, ipar, közlekedés, épületek stb.) hatását és mértékét a változási folyamatra. A klímaváltozás és a helyi időjárás változás nem azonos. Vagyis a földi átlaghőmérséklet 2°C-os változása helyi szinten ettől jelentősen eltérő, szélső értékeket (pl.: nyári legmagasabb hőmérséklet) mutathat. A hőmérsékleti adatok mellett kiemelt jelentősége van a csapadék mennyiségének és eloszlásának várható változásának is.



A jelenlegi erőjelzések szerint⁷ hazánkban, Budapest körzetében, a klímaváltozás hatásának köszönhetően a 2071-2100-ig terjedő időszakban az óvatos becslések szerint is a nyári legmagasabb hőmérséklet legkevesebb 3,5°C-al emelkedik. Ezzel párhuzamosan a hűvös éjszakák száma szignifikánsan csökken, míg az extrém meleg napok száma szignifikánsan nő (>300%).

Mai döntéseink az épített környezettel kapcsolatban hosszútávon, és jelentősen befolyásolják településeink élhetőségét, és a társadalom teljesítőképességét. Csak egy élhető, egészséges városi környezet járulhat hozzá hosszútávon egy nemzet életszínvonalának emelkedéséhez. Épületeink 100, a települési utcaszerkezet 500, míg maga település 1000 éves megújulási ciklussal rendelkezik. Mindezeket figyelembe véve a fenntartható, környezettudatos és energiatudatos városfejlesztés fontosabb, mint valaha. Budapestnek meg kell találnia a változó „klímában” (éghajlati, gazdasági, politikai) a jövőbe vezető útját.

Globálisan, és lokálisan is a fenntarthatóság három alappillére a szociális, gazdasági és környezeti fenntarthatóság. A három terület kényes egységének, és harmóniájának megteremtése a hosszú távú célja, és feladata ennek a stratégiának. A szociális, és gazdasági területeket a korábbi fejezetek érintették. Essen most pár szó az épített, és természeti környezet egyensúlyának megteremtéséhez vezető környezet-, és energiatudatos tervezés fő témaköreiről. Esetünkben hat közvetlen, és számos közvetett kapcsolatot, és hatást kell vizsgálni a stratégia megalkotásánál. A közvetlen elemek:

- uniós;
- országos;
- régiós;
- települési, városi;
- tömb és épület;
- helyiség.

Ezek közül tervezési, koncepció-alkotási szinten az utolsó hárommal tudunk foglalkozni, azonban kompatibilitás szempontjából a felső szinteket is vizsgálni kell, és

⁴ IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.

⁵ <http://berkeleyearth.org/>

⁶ http://berkeleyearth.org/Resources/Berkeley_Earth_UHI

⁷ Faragó T., Láng I., Csete L. (Eds.): Climate change and Hungary: mitigating the hazard and preparing for the impacts (the “VAHAVA” report) 2010

amennyiben olyan akadályok merülnek fel, melyek kérdésessé teszik a hosszú távú sikert és a fenntarthatóságot, a „bottom up” módszer szerint lobbizni kell a változás érdekében.

A koncepció tervezés fő célja:

- a helyi adottságok, és lehetőségek optimális kihasználása;
- a környezeti terhek csökkentése;
- az energia, és a nyersanyagok takarékos felhasználása;
- a meglévő természetes környezet megőrzése, és a károsított területek helyreállítása;
- az egészséges munka-, és életkörülmények biztosítása.

A megbízás tárgyát képező kutatási munka első szakaszában a következő területek adatgyűjtésére koncentráltunk:

- Energiagazdálkodás
- Vízgazdálkodás
- Hulladékgazdálkodás
- Fenntartható közlekedés
- Zöldfelület és épített környezet
- Klíma adaptáció

A „Budapest Városfejlesztési Koncepciója” munka keretében végzett kutatási munkánk nem kezelhető önállóan! Az szorosan kapcsolódik a munkacsoport más kutatói által készített anyagokhoz és a végcél a más területek adataiból és azok elemzéséből levont következtetések szinergiáinak feltárása egy fenntarthatóbb budapesti jövőért.

Már a munkavégzés első fázisában fény derült arra, hogy az adatgyűjtés jelentős akadályokba ütközik. A szükséges adatok vagy nem, vagy csak részben állnak rendelkezésre, vagy amik rendelkezésre állnak, azok készítésének időpontjában a fenntarthatóság, energiatudatosság, környezettudatosság nem volt meghatározó szempont. Ezért a munka koordinátorával egyeztetett módon több esetben, mivel megbízható alapadat nem áll rendelkezésre, ezekre a hiányokra világít rá az írás.

13.5.2. Energiagazdálkodás

Az Európai Parlament 2006/32/EC irányelve előírta a különböző energia felhasználás végfelhasználói hatékonyságának növelését. Ennek keretében az alábbi elvárások fogalmazódnak meg:

- Az Európai közösségben szükséges a végfelhasználói hatékonyság növelése; a megújulókat részarányának emelése, az elosztás javítása és az ellátási biztonság növelése.
- A CO2 csökkentése a fentebb sorolt intézkedésektől
- A 2006/32/EC irányelv összhangban van a korábbiakban hozott direktívákkal: a 2003/54/EC a Villamosenergia-kereskedelemmel, a 2003/55/EC a földgáz kereskedelemmel, amelyek a felhasználói igény –menedzsmentjét is meghatározták.
- Az energia-megtakarításokban 9%-os célt tűz ki a direktíva.
- A végfelhasználói hatékonyság mérhetősége.
- A Regulator feladatát képezze az energia-piacon a versenyszerűséget torzító bármilyen cselekmény felismerése és elhárítása.
- Külön cikkelyben (Article 13 „Metering and informative billing of energy consumption”) foglalkozik a Direktíva az energimérésekkel szembeni elvárásokkal. Ugyanitt rögzíti a főbb elvárásokat a méréssel és a számlázással kapcsolatban

Budapest 2009-ben csatlakozott a Covenant Of Mayors kezdeményezéshez, amelynek feltétele, hogy a város a 2005-ös kibocsátáshoz képest legalább 20%-os CO2 kibocsátás csökkenést vállaljon 2020—ig.

► Épület energetika

Az Európai Parlament és Tanács deklarálta, hogy 2020 után, közintézmények esetén 2018 után, kizárólag olyan épületek kaphatnak építési engedélyt, melyek energiafelhasználása közel nulla értékű. A hazánkra is kötelező érvényű EU-s

direktíváknak⁸⁹ köszönhetően egyre nő az új, vagy jelentős felújításon áteső ingatlanok energiahatékonysága. Ezzel az energiaveszteségek csökkentése felé megtettük az első lépést. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy éves szinten a megújuló vagy a jelentősen felújított épületek (ekkor kötelező a rendeletek betartása) aránya a teljes ingatlanvagyonra vetítve mindössze 1-2%. Mindemellett a hazai épületállomány legnagyobb energiafelfalója a lakásállomány, amelynek több mint 20%-a Budapesten található (Pest megyével kibővíve ez az érték eléri a 30%-ot). Budapest városfejlesztése során ezeket a tényeket nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A budapesti lakásállomány viszonylatában nem áll rendelkezésre olyan statisztikai adat, mely a teljes fővárosi épületállományra kivetíthető lenne. Különböző kutatási munkák, ugyan egyes épület típusokkal foglalkoznak¹⁰¹¹¹², azonban a stratégiaalkotáshoz szükséges részletettség ezek a minták nem érik el.

A közintézmények (múzeumok, kórházak, oktatási intézmények, irodaházak, orvosi rendelők stb.) jelentős energiát használnak fel, amely energia mennyiség jelentősen csökkenthető lenne. Ezen intézményeket egyenként kellene megvizsgálni energiahatékonyság szempontjából, és az összegyűjtött adatokból egy egységes cselekvési tervet készíteni a közintézmények felújítására vonatkozóan.

Véleményünk alapján a közintézmények esetében a rendelkezésre álló szűkös forrást a fosszilis energia felhasználásának csökkentésére kell felhasználni a meglévő rendszerek energiahatékonyságának növelésével.

2008.szeptemberében a Fővárosi Közgyűlés elfogadta Fővárosi Energetikai Koncepciót¹³, valamint 2009. áprilisában az ehhez kapcsolódó Főváros Energetikai Cselekvési Programját. A Koncepcióban kiemelt szerepet kap Intézmények

⁸ 2002/91/EC

⁹ 2010/31/EU

¹⁰ Ertsey, A.: Sustainable renovation of housing in the urban environment. *Periodica Polytechnica* 40/1 2009 19-27.

¹¹ Reith, A., Gelesz, A.: A hazai épületállomány tipologizálása energetikai szempontok alapján. Kézirat, nem publikált. 2010.

¹² Csoknyai, T., Egresi, M., Hess, M.: Integration of the building typology and the decision support system in the energy city project. Proceedings of the 17th „Building services, Mechanical and Building Industry Days. Urban Energy Conference. 13-14 October, 2011 Debrecen, Hungary

¹³ 1505/2008.(IX.25.) Főv.Kgy.h

energiahatékonyágának vizsgálata, és növelése, melyre a Cselekvési Programban részletes módszertan került kidolgozásra. Az intézmények energiafogyasztásának menedzsmentjére egy megalapítandó szervezetet, az Energiaügynökséget jelölték ki. Sajnálatos módon azonban az Energiaügynökség megalakulása után szervezeti problémák miatt nem tudta megkezdeni a tevékenységét, és mára már meg is szűnt.

A középületek és közintézmények, lakóingatlanoktól történő különválasztását gyökeresen eltérő energiafelhasználásuk is indokolja. A jelenlegi jogszabály tervezeti módosítás¹⁴ tévesen, szinte kizárólag a határoló szerkezetek hőtechnikai paramétereinek változtatását (szigorítását) tűzi ki célul. Amellett, hogy ez a szemlélet nem felel meg a 2010/31/EU irányelvnek, más veszélyeket is magában rejt. Az említett épülettípusoknál több esetben is kedvezőtlenebb üzemeltetési díjakhoz vezet, vagyis **magasabb beruházási költség és drágább üzemeltetés terhelheti a közszférát!**

A veszteségek csökkentése mellett a nyereségek növelése a cél. Fel kell tárnai a város energetikai potenciálját. Ez vonatkozik mind a megújuló forrásból származó energiahordozókra, mind a meglévő infrastruktúrában rejlő lehetőségekre. Ebben jelentős szerep hárulhat a Dunára, a város által „termelt” szennyvízre, és hulladékokra, vagy a nap-, és geotermikus energiára, de régiós szinten akár a szélenergia hasznosítás is felmerülhet.

A stratégia-alkotás alapja egy **budapesti energiatermelési, használati és hasznosítási alapterv**. A Főváros Energetikai Cselekvési Programjában megfogalmazott intézkedés, amely a 246 fővárosi intézmény és több mint ezer fogyasztási hely auditjának eredményeképpen egy egységes adatbázisban foglalta volna össze a fogyasztási adatokat, jó alapadatokat szolgáltatott volna az alaptervhez. Sajnálatos módon azonban ez nem valósult meg.

Az alapterv elkészítéséhez nem állnak rendelkezésre az alapadatok!

Szükséges: budapesti épületállomány energetikai tipologizálása, ez alapján energiasűrűségi információs rendszer elkészítése, energiapotenciál-térkép (pl.: megújuló potenciál, felújítási potenciál) elkészítése. Ezek alapján mérhető fel a szükséges fejlesztések, átalakítások mértéke elhelyezkedése stb.

A rendelkezésre álló dokumentumok alapján: Budapest önkormányzata 2007-ben fogadta el a 2008–2013 időszakra szóló környezetvédelmi programot (Budapest Főváros Közgyűlése 2007), amelyben az erőforrások hatékonyabb felhasználását is célzó intézkedések – igaz kis számban, de – már megjelennek. Az energiagazdálkodás területén a főváros teljes energiafogyasztását 2013-ig 10%-kal kívánják csökkenteni.

Ehhez folytatni kell az épületek hőszigetelését, a panellakások hőszolgáltatásával kapcsolatos egyedi mérés bevezetését és fűtésrendszerek szabályozását. A városi közintézmények energiafelhasználását szintén 10%-kal kívánják csökkenteni. A megújuló energiaforrások felhasználása pedig érje el az 5%-ot.

A vállalások az Energy Cities felé kötelező min. 20%-os csökkentés vállalása előtt, attól függetlenül került meghatározásra.

► Energiahatékonyág

Az energiahatékonyág növelésére első körben fel kell mérni a városi épületállományt, azon belül az épülettípusok energetikai minőségét. Nincsen energiahordozónként rendelkezésre álló fogyasztási adatsor a város egyes területeire vonatkozóan, csak összesített adatok, illetve a háztartások rezi kiadásaira vannak adatok.

Jelenleg nem készült olyan átfogó tanulmány, amely Budapest egyes területeinek energiaintenzitását vizsgálná. A kutatást el kell végezni az egyes épülettípusok éves fogyasztási adatairól energiahordozók szerint. Ez alapján készíteni kell egy, a területekre lebontott energiasűrűségi térképet, mely energiahordozók alapján különíti el a fogyasztásokat.

Az Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Környezetgazdaságtan Tanszékének koordinálásával folyó EnergyCity project¹⁵ a városok energiafogyasztásának és CO2 kibocsátásának csökkentését kutatja. A projekt 2013-ban zárul le. A projekt keretében több európai nagyváros adataival (Budapest, Prága, München, Bologna, Treviso, Ludwigsburg és Velenje), energiafogyasztását és hatékonyságának növelési lehetőségeit vizsgálja. A projekt keretében létrehozásra kerül egy kiterjedt digitális adatbank a 7 Közép-európai város légi és földi adatgyűjtésének eredményeivel.

A vizsgálat keretében terveznek berepüléssel hőtérképek készítését. Az adatok feldolgozásához meghatározásra kerülnek egy jellegzetes épülettípusok kerület meghatározására.

Az energiafogyasztás mennyiségi adatainak kinyerése a közműszolgáltatók bevonásával az adatbázisuk felhasználásával lehetséges.

Az energiafogyasztás mennyiségi adatait össze kell vetni a területhasználat módjával (lakófunkciók, kereskedelmi, szolgáltató egységek, irodaterületek, ipari területek), az épület korával, funkciójával, laksűrűséggel, és fel kell mérni a fogyasztási szokásokat. A magas energiaigényű területekre ezek alapján lehetséges specifikus intézkedési módokat kidolgozni.

¹⁴ Jogszabálytervezet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló 7/2006. (V. 24.) TNM-rendelet módosításáról (<http://www.e-epites.hu/1760>)

¹⁵ www.energycity2013.eu

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Az adatgyűjtés eredményeképpen rendelkezésre állnak a városi beépítettség mutatói tömbszinten átlagolva:

- beépítettség,
- szintszám
- és az ezek alapján generált szintterületi mutató.

Az épületekre vonatkozóan a fő funkciók meghatározásra kerültek, ezek közül a legfontosabbak:

- lakóépületek
- irodaépületek
- kereskedelmi épületek
- intézményi területek
- egyéb kiemelt funkciók

A szükséges energiasűrűségi térképek előállításához azonban a funkciók további differenciálása lenne szükség: lakóépületek esetén egylakásos, társasház, többlakásos épület, panelház.

Meg kell határozni az épületek hozzávetőleges korát, és az alapján az épület energiahatékonyságát. Ebben segítségre lehet a panelprogramban felújított lakások listája, amely rendelkezésre áll.¹⁶

A Közmű tervfejezetben összesítésre került a területeken rendelkezésre álló infrastruktúra. Fel kell továbbá mérni a helyszínen kinyerhető megújuló energiák elméleti, és gazdaságosan kinyerhető mennyiségét.

Az energiasűrűség-térképek, a meglévő infrastruktúrák térképeivel és a kinyerhető megújuló energiák összevetésével lehetőség van a városi energia stratégia helyi elemeit kidolgozni az igényeknek és a lehetőségeknek megfelelően, a megújuló energia részarányának maximalizálásával és a szállítási veszteségek minimalizálásával.

Az energetikai térképek létrehozásához a különböző adatokat egy egységes rendszerben kell feldolgozni. A térképek előállítását nagyban segítené egy GIS (geoinformatikai rendszer) létrehozása, amibe az adatok egymásra helyezhetők. A GIS rendszer alapját egy digitális térkép adja, melyre különböző fóliákon megjeleníthetők adatok. Az energetikai térkép létrehozásához a következő adatok meglétére lenne szükség:

- digitális alaptérkép
- légifelvétel/műholdfelvételek
- övezeti térkép a területhasználat módjának feltüntetésével
- szabályozási tervek a beépítési mutatókkal

A funkcionális besorolást segítheti a következő adatok megléte:

- a vizsgálat lakóterületeinek meghatározásához kiindulást adhat a 2011-es Népszámlálás Budapestre vonatkozó adatgyűjtése, amely alapján a lakófunkciók beazonosíthatók, az épületek kora, a lakosok száma, a főbb gépészeti rendszerek meghatározhatók;
- össze kell gyűjteni az önkormányzati és állami tulajdonú épületek elhelyezkedését, (középületek);
- össze kell gyűjteni a regisztrált vállalkozások listáját a vállalkozás típusának megjelölésével (kereskedelem, szolgáltatás, irodaterület);
- a levegőtisztasági bejelentési kötelezettség alá tartozó ingatlanok listáját (ipar);

A meglévő közműhálózatok közül a távhőhálózatról van rendelkezésre álló adat. A többi közműtérkép pontosításra van szükség, mivel a tapasztalatok szerint ezek sok esetben nem valós adatokra támaszkodnak.

A létrehozandó energiastratégia fő elemei ezen adatok alapján meghatározhatók:

- energiatakarékosság,
- energiahatékonyság,
- energiaellátás.

A megvalósítás elemei:

- lakosok bevonása
- önkormányzati eszközök

Építészeti

A jelenlegi városi struktúrákat és azok energiafogyasztását felmérve iránymutatást lehet adni arról, hogy milyen városi szerkezet vezet az energiafogyasztás minimalizálásához. A vizsgálat során a területek értékelhetők az épületszerkezeti minőség, a belső terek bevilágítotttsága, az épületek egymásra

árnyékolttsága alapján. Meg kell vizsgálni az alacsony energiafogyasztást biztosító városi struktúrák elterjedésének lehetőségét. A szabályozási terveket felül kell vizsgálni és az energetikai követelmények alapján területfejlesztési javaslatokat kell tenni.

Gépészeti

Az energiahatékonyság javítása érdekében történő gépészeti beavatkozások meghatározása a meglévő épületállomány felmérése és tipizálása után lehetséges.

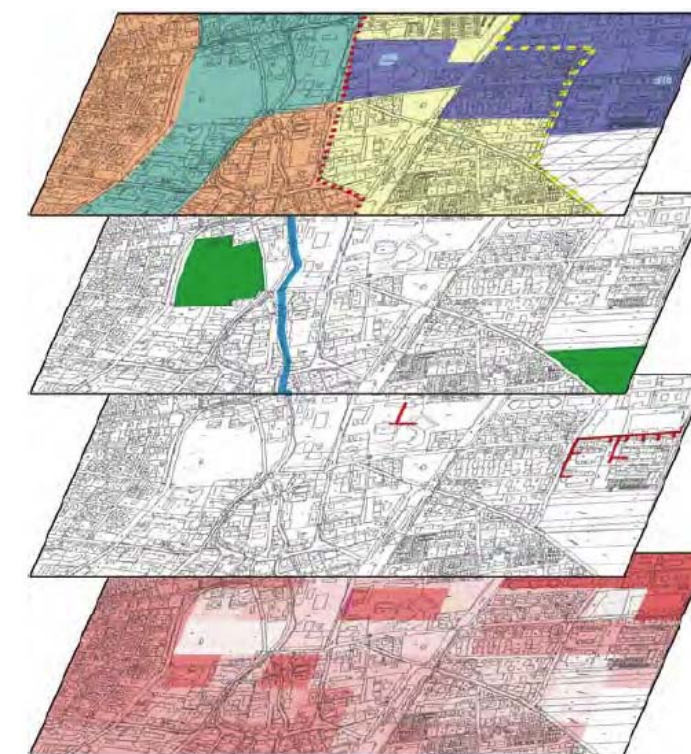
Elektromos

Az energiahatékonyság javítása érdekében történő elektromos beavatkozások meghatározása a meglévő épületállomány felmérése után lehetséges.

Egyéb

Az épület energiafelhasználásának (világítás, fűtés, hűtés, szellőztetés, folyamatos karbantartás) csökkentésének egyik eleme a fogyasztói magatartás megváltoztatása, melyre a lakosság tájékoztatásának és oktatásának kidolgozása szükséges.

13.-7. ábra: Energiatermelési, használati és hasznosítási alapterv



¹⁶ Pályázat iparosított technológiával épült lakóépületek energia-megtakarítást eredményező korszerűsítésének, felújításának támogatására (Panel-program) (LFP-2008-LA-2)

A 2009-es Főváros Energetikai Cselekvési Program ennek elősegítésére egy Tanácsadó Iroda létrehozását tervezte, amelynek az energiahatékonysági megoldások kommunikációja és ismeretterjesztése lett volna a célja. Az iroda az érdeklődők számára tanácsadást biztosított volna, emellett rendezvényeket, akciókat indított volna, továbbá az EU projektekben disszeminációs feladatokat látott volna el. Az iroda megalakulása azonban nem történt meg.

Hasonló célokat szolgál azonban a 2010. novemberében megnyílt Faluház Energia-Tanácsadó Iroda¹⁸, amely a nemzetközi Staccato projekt támogatásában valósult meg, és a lakosság számára nyújt szakmai segítséget.

► Energiatermelés

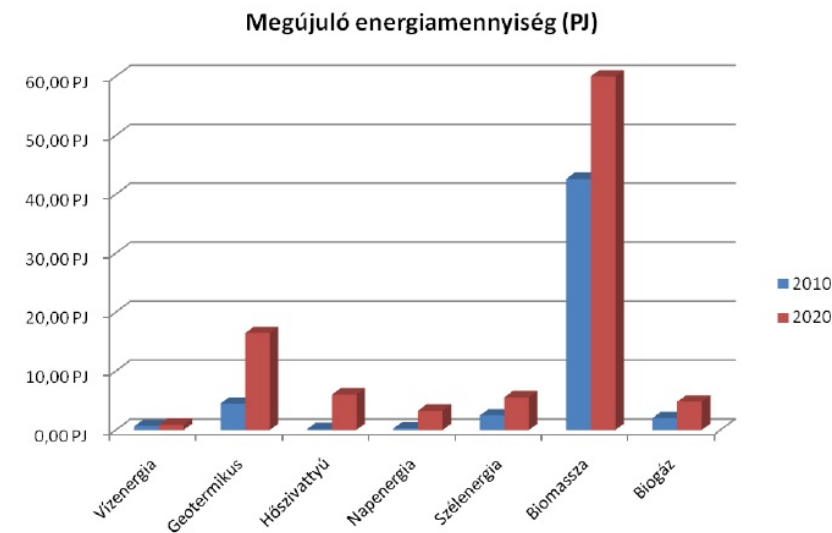
Magyarország megújuló energiahasznosítási cselekvési terve (2010-2020):

Az Európai Parlament és Tanács RED irányelve **Magyarország számára 2020-ra jogilag kötelező módon - minimum 13 százalékban határozta meg a megújuló energiaforrásból előállított energia bruttó végső energiafogyasztásban képviselt részarányát.** Figyelembe véve a zöldgazdaság-fejlesztés nemzetgazdasági jelentőségét, a foglalkoztatásra gyakorolt hatását (legalább 150-200 ezer, ezen belül a megújuló energia iparágban 70 ezer munkahely létrehozását), és a hazai értékkeremtésben kijelölt szerepét, a nemzeti érdekekkel összhangban a cselekvési terv reális célkitűzésként **a kötelező minimum célszámot meghaladó, 14,65 százalékos cél elérését tűzte ki 2020-ra.** A Kormány szándéka ezzel a célkitűzéssel, hogy a fent leírtakkal összhangban ismételten hangsúlyozza álláspontját, miszerint a megújuló energiaforrások előállítását és hasznosítását a gazdasági fejlődés egyik kitörési irányának tekinti.

Magyarország kiváló agroökológiai adottságokkal rendelkezik a biomassza hosszútávon fenntartható, versenyképes előállításához. Ennek alapján, volumenét tekintve a szilárd biomassza energetikai felhasználása nő (közel 19 PJ növekmény) a legnagyobb mértékben 2020-ig.

A Budapest területén fellelhető megújuló energiaforrások felmérése folyamatban van.

13.-8. ábra: Magyarország megújuló energiahasznosítása



Biomassza

Bár Magyarország egészének agroökológiai potenciálja magas, Budapest területhasználatából adódóan várhatóan elenyésző a felhasználható biomassza mennyisége. Nincs adat az éves termelésről.

A biomassza alapú fűtés belvárosi területeken logisztikai problémákba ütközik. Ezen túl a hagyományos fatüzelés károsanyag kibocsátása a városi légszennyezést növeli.

A kívülről érkező biomassza felhasználása elsősorban távhős fűtési rendszerben történhet a nagymennyiségű alapanyagigény miatt.

Biogáz

Válogatott települési szerves hulladék

A lebomló szerves hulladékokat összegyűjtve a hulladék biogáz üzemekben lebontható, vagy komposztálható. A biogáz hozama a magas szerves anyag tartalmának köszönhetően magas.



Biomassza fűtőmű, Lajen



Biogáztelep, Schwandorf

Depónia gáz

A biogáz-előállítás egyik legújabb módszere, amely hazánkban is elterjedt, a települési hulladék-lerakóhelyi biogáz termelés.

A hasznosítható gázkihozatal a tapasztalatok szerint, a hulladék-összetétel függvényében évente min.1,5–2 m³/t, átlagosan 3,5–4 m³/t nagyságúra becsülhető (20–25 éves üzemeltetés feltételezésével).

A kitermelt gáz optimálisan 55–60% metánt és 40–45% széndioxidot tartalmaz. A metán/széndioxid arány a hulladék összetételétől, tömörítésének fokától és a lerakóhely szigetelésétől függ.

¹⁸ <http://www.faluhaz.eu/>

Budapest a termelődő jelentős mennyiségű hulladék miatt egyértelműen sikerrel alkalmazhatja a depóniagáz kinyerést. A többféle hulladék együttes rothasztása, a kofermentáció további lehetőségeket tartogat.

A 2009-es Fővárosi Energetikai Cselekvési koncepciója Klímavédelmi és Energetikai Modellprogram az egyik pilot projektjeként egy biogáz-hasznosító projektet nevezett meg. A termelődő és kezelt depóniagázt – biogázt – az energetikai rendszerbe betáplálva, illetve gázüzemű gépjárművekben tervezték hasznosítani.

Budapesti biogáz üzemek

Budapesten jelenleg működő két szennyvíztisztásra épülő biogáz üzeme (Észak-budapesti, Dél-pesti) alapjában véve szennyvíziszap kezelésre alkalmasak, ezen felül a telepek megoldást kínálnak mezőgazdasági, élelmiszer-ipari és vendéglátó-ipari cégek nagy szervesanyag-tartalmú hulladékainak EU-elvárásoknak megfelelő ártalmatlanítására is. A megtermelt biogázt a telepek saját felhasználásban hasznosítják.

Geotermikus energia (Ezer méter alatti földhő hasznosítás)

Geotermiával kapcsolatos adatokat I. Helyzetelemzés 11.6.2 fejezetében.

Napenergia

Napenergiával kapcsolatos adatokat I. Helyzetelemzés 11.6.2 fejezetében

Szélenergia

Szélenergiával kapcsolatos adatokat I. Helyzetelemzés 11.6.2 fejezetében



Városi napenergia-hasznosítás

Vízenergia

Környezetvédelmi szempontból, ahol viszonylag nagyobb esése van a folyóknak, könnyebb olyan tájba illő erőműrendszert beépíteni, ami nem okoz ökológiai károkat. Erre számos példát találunk, főleg Ausztriában. Ezeket a nagy esésű patakoknál vagy kisebb folyóknál nagyobb környezeti beavatkozás nélkül lehet kialakítani. Ezek a kisteljesítményű erőművek néhány métereseek, de a legújabb megoldások olyan jellegűek, hogy szinte észrevétlenül, magában az áramló vízbe helyezett igen érzékeny turbina fejleszti az áramot és lát el esetleg kisebb településcsoportot, kisebb elektromos szolgáltatást igénylő üzemet.

Megállapítható, hogy Budapest területén a Duna nagyerőműves hasznosítása nem reális szempont. A folyóvizek mozgási energiájának kinyerése legfeljebb törpevízmű, átáramlásos turbina, alul hajtott kerék (vízimalom) létesítésével képzelhető el, amelyek a Duna, a kis vízfolyások, a tisztított szennyvíz, az erő- és fűtőművek elfolyó hűtővizének, a fürdők elhasznált medence vizének mozgási energiáját hasznosíthatják. ezek potenciál-felmérése nem történt meg.

Hőszivattyú

A föld, az elfolyó hűtővizek és az elhasznált medencevizek közel állandó hőmérséklettel rendelkeznek és így termelésük folyamatos. Egy tanulmány szerint az Észak-Pesti Szennyvíztisztító Mű elfolyó vizéből 100 MW hő lenne hőszivattyúval kinyerhető.

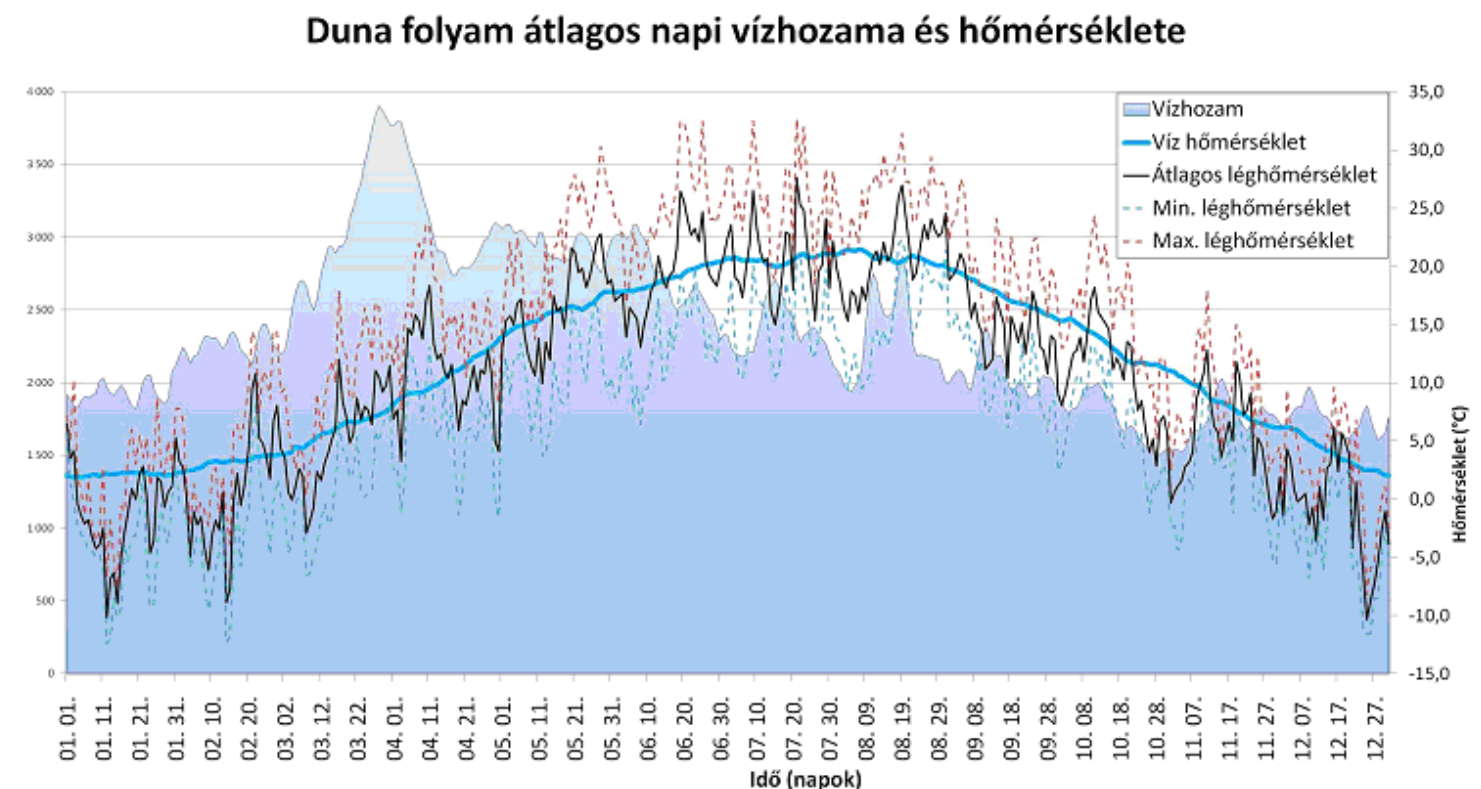
A Duna közelsége Budapest számára lehetővé teszi, hogy a Duna vizét hűtési célokra hasznosítsa. Példaképpen lehet megemlíteni a budai vár intézményeit hűtési energiával kiszolgáló Budavári Sikló Clark Ádám téri alsó megállója mellett elhelyezkedő központi hűtőgépházat. A Clark Ádám téri hűtőközpontban kb. 3GW hidegenergia teljesítményű berendezések szolgáltatják a vár területén található intézmények hűtését.

A Duna folyam hőenergiájának potenciálja jelenleg azonban kihasználatlan. Ez az átlagosan 8.000.000 m³/h-ás vízhozamot figyelembe véve pazarlásnak tűnik. Jelenleg ennek egyik elsődleges oka a tisztázatlan jogi helyzet és a Duna folyamában rejlő hőenergia potenciál vizsgálatán túl a környezeti hatások vizsgálatának hiánya.

Természetesen a Duna vizének korlátok nélküli termikus szennyezése sem megengedhető, hiszen a víz élővilága számára kedvezőtlen folyamat a víz hőmérsékletének emelkedésével járó oldott oxigén csökkenése.

A megújuló energetikai stratégia kialakításánál vizsgálni kell az energiák területi eloszlását. A megkívánt energiamixet az energiahálózat terhelhetőségének figyelembe vételével kell kialakítani. A megújuló energiák hasznosításának ösztönző rendszerét úgy kell kialakítani, hogy az adott területen legjobban kihasználható vételezési mód kerüljön kiépítésre.

13.-9. ábra: Duna folyam átlagos napi vízhozama és hőmérséklete (m³/s; C)



► Onsite energiatermelési lehetőségek

A város energiasűrűségi térképeit kiegészítve a helyszíni potenciálok felmérését is fel kell dolgozni adatbázis szinten.

A napenergia potenciáljának felmérése történhet műholdfelvételek alapján, az épületek tetőfelületeinek méretének, tájolásának, beárnyékoltságának kiértékelésével. Ezzel a módszerrel megállapítható az épületek tetőfelületén megtermelhető energia mennyisége.

Az adatbázis tanulságai és az ideális energiatermelés alapján a szabályozási tervek létrehozásánál figyelembe kell venni az energiatermelés kihasználására alkalmas tervezést

► Offsite energiatermelési lehetőségek

Az offsite lehetőségeknél vizsgálni kell az elektromos áram, a hőenergia és a fűtési energia központosított, vagy decentralizált (alközpontos) termelését.

Off-site energiatermelés kiterjesztése

Az energia megújuló forrásból származó központosított vagy decentralizált (alközpontos) termelésének kibővítésére stratégiát kell létrehozni:

- Felmérés készítése a nagy légsűrűségű területek meghatározására, (sebesség, irány) kisléptékű szélturbinák elhelyezésére
- Stratégia a kapcsolt energiatermelés támogatására az új támogatási-rendszer figyelembevételével.
- Felhasználható biomassza felmérése.

Távfűtés

A célkitűzések elérését a főváros csak a távfűtési rendszerek segítségével tud hozzájárulni. Budapesten jelenleg egyetlen távfűtőmű sem rendelkezik biomassza tüzelő kapacitással, így a fővárosi távfűtési rendszerek jelenleg teljesen fosszilis alapúak.

A távfűtés előnyei

- Az energiahatékonysághoz és az éghajlatvédelemhez való hozzájárulás
A távhőrendszerek szinte bármilyen megújuló és nem megújuló hőforrásból származó hőt el tudnak juttatni a

felhasználókhoz, és képesek a kapcsolt villamosenergia-termelés, a hulladékégetés és az ipari folyamatok során keletkező hő felhasználására is. Ezzel közvetlenül is csökkentik az üvegház-hatású gázok kibocsátását, a primerenergia-felhasználást és az energia-importot. (Egyes megújuló energiaforrások és hulladékfélések energetikai hasznosítása megfelelő hatásokkal eleve csak távhőrendszerekben biztosítható nagyságrendi és minőségi okokból).

- A városok levegőtisztaságához való hozzájárulás
A légszennyező anyagok a sűrűn lakott területektől távol, nagy magasságban kerülnek kibocsátásra korszerű füstgáztisztító technológiák alkalmazása mellett.
- Az igénybevevők számára nyújtott biztonság
A távhőszolgáltatás alkalmazása a hőtermelés során potenciálisan alkalmazható energiaforrások széles köre miatt más hőellátási megoldásoknál magasabb ellátásbiztonságot tesz lehetővé.

Budapest jelenlegi távhőellátottságát, valamint a jövőbeli tervezett és lehetséges fejlesztéseket ábrázolja a jobb oldali ábra.

A távhőellátás kerületenként eltérő lefedettségű. A vezetékhálózat kialakítása olyan, hogy a távhőellátás jelenleg szigetszerű egységeken működik. A 2008-as Energetikai koncepcióban kiemelt szerepet kapott a távhőellátás korszerűsítése, a vezetékhálózat szigetelésének javítása, illetve a hálózat elemeinek összekötése.

Hulladékégetés

A hulladékégetés olyan kezelési eljárás, mely a hulladék anyagi minőségének megváltoztatásával jár, az égetés során a hulladék szerves anyag komponensei a levegő oxigénjével reagálva gázokká, vízgőzzé alakulnak és füstgázként távoznak az égető rendszerből. Az éghetetlen szervesanyag salak vagy pernye formájában marad vissza. A felszabaduló gőzt a kazánban gőztermelésre használják, a hulladék fűtőértékétől függően 1 kg hulladékból átlagosan 1,5 kg 120-150°C-éles gőz termelhető.

Budapesten egyetlen hulladékégetője, a Fővárosi Hulladékhasznosító Mű kapcsolt energiatermeléssel évente 420 ezer tonna hulladékból kb. 500 ezer GJ/év hőenergiát és kb. 140 ezer MWh villamos energiát értékesít. A fejlesztési

céljaik között szerepel egy 10-15%-os teljesítménynövelés villamosenergia- termelés terén.

A 2008-as Energetikai Koncepcióban a hulladékhasznosítás lehetőségeinek bővítését tűzték ki célul, amely egyrészt a földgázfelhasználás csökkentését, valamint a távhőrendszer forrásoldali diverzifikálását segítené elő.

Budapest és az agglomeráció energetikai kapcsolata!

Budapest jövőbeni (megújuló) energiaellátása nem képzelhető el az agglomerációs potenciál vizsgálata és kihasználása nélkül. Olyan adatok, amelyekre támaszkodva ez az elemzés elvégezhető lenne és a lehetőségek és szinergiák feltárhatók lennének nem áll rendelkezésre. Szükséges: az agglomerációval közös energetikai stratégia kialakítása.

► SMART METERING

Az EU direktíva és a SMART METERING¹⁹

A fent említett cikkelyben lévő főbb elvárások, a méréssel és a számlázással kapcsolatban:

- A Tagállamok kötelesek – amennyire ez technikailag lehetséges és finanszírozás szempontjából ésszerű – az összes szolgáltatásra (villamosenergia, gáz, fűtés, használati melegvíz) egyedi mérőket telepíteni, amelyek átfogó módon mérik a fogyasztásokat.
- A Tagállamok biztosítsák, hogy tiszta, könnyen érthető számlákat állítsanak ki a szolgáltatók és a kereskedők.
- A Tagállamok biztosítsák, hogy az alábbi információk eljussanak a végfelhasználókhoz:
 - Az aktuális ár (pl. kWh /Ft) és a pillanatnyi fogyasztás

¹⁹ Haddad Richárd, Dr. Morva György, Szén István, BMF-KKVK

- Grafikus formában ugyanolyan típusú nap fogyasztásának összehasonlítása, előző évi görbével
- Összehasonlítás lehetősége egy szabványos terhelési görbével (benchmarked)
- Kapcsolati információk a szolgáltatók / kereskedők ügyfélirodáihoz

Összefoglalva a Direktíva olyan mérő/számlázó rendszert irányoz elő, amely alkalmas transzparens módon támogatni a fogyasztókat az energiatakarékosságban. A háztartási mérés és számlázás, az eddigiek során az egyszerűsítésre, és a költség minimumra, voltak kihegyezve. Ennek lett az eredménye a nagy tömegben alkalmazott indukciós mérők alkalmazása és az éves leolvasás. Időközben jelentős változások történtek. Az EU tagországaiban igény lett az energiatakarékosságra (és ezen igény tovább fog növekedni). A villamosenergia szabadpiaci értékesítése általánossá kezd válni az összes EU országban, még a háztartási fogyasztók esetében is. A mikroelektronika tovább fejlődött, nagy tömegben van már tapasztalat vivőfrekvenciás alapú kommunikációra (Power Line Carrier), távmérésre és beavatkozásra. Gyártói oldalról olyan nagy verseny várható, hogy a távkapcsolattal bíró mérők ára nem fog jelentősen különbözni egy klasszikus mérőétől.

A smart metering rendszerének kialakításához vizsgálni kell, hogy a mérés technikában, ezen belül a háztartási és kommunális fogyasztásmérésben milyen irányú fejlődés javasolható.

- Nemzetközi tapasztalatok gyűjtése működő rendszerekről.
- A hazai műszaki adottságokhoz igazodó változatok elkészítése.
 - Szolgáltatások, funkciók köre és javaslat kidolgozása.
 - Rendszer felépítések változatok kidolgozása.
 - Multi-utility szinergiák feltárása.
 - Adat kezelés lehetséges változatai és szolgáltatásai.
 - Mérő felépítése, funkcionalitása, és szolgáltatásai.
- Gazdasági mutatók a különböző műszaki megoldások között.

- Adatbiztonság és adatkezelés kiértékelése.

Rendszer előnyei

Jelenleg folyik a SM által elérhető környezeti nyereség becslése. Mindkét fél, az energiaszolgáltató és a fogyasztó is érdekelt a rendszer bevezetésére.

Előnyök az áramszolgáltatónál:

- adatok pontossága növekszik
- adminisztratív költségek csökkentése
- veszteségek folyamatos figyelése
- több alkalom adódik a kiskereskedelmi szolgáltatás megújítására

Előnyök a fogyasztónál:

- nem kell megfizetnie a mérőleolvasást és a számlázást
- kényelmes szolgáltatóváltás
- figyelemmel kísérhető fogyasztás
- átlátható ár struktúra

Jelenlegi helyzet Magyarországon

Magyarországon a Magyar Energia Hivatalra (MEH) hárul az a feladat, hogy előkészítse a Smart Meteringgel kapcsolatos szabályozást az uniós irányelv alkalmazására. Egy elkészített tanulmány szerint 2014-re tehető a hazai SM mérés kezdete²⁰.

13.5.3. Vízgazdálkodás

A kutatók többségének véleménye egyezik abban, hogy a mindenki által unalomig ismert, és ismételt globális, és akár katasztrófális energiaválságot meg fogja előzni a víz-, ezen belül is az ivóvíz-válság. Hazánk a felszín alatti és feletti vizek mennyiségének tekintetében viszonylag jól áll. A globális klímaváltozás azonban ezt gyökeresen meg tudja változtatni. Mint az energiánál, a víznél is a felhasználás mértékét kell csökkenteni, és a nyereséget, ill. az újrahasznosítás mértékét kell növelni.

²⁰ www.eh.gov.hu

Hazánk, ha az éves csapadék mennyiségének átlagát tekintjük - a globális klímaváltozás tekintetében - azt is gondolhatnánk, hogy a világnak egy kedvező területén helyezkedik el. A valóság ennél kicsit árnyaltabb. A jelenlegi klímamodellek szerint, míg a nyári hónapok csapadékmennyisége jelentősen csökkeni fog (ca. -30%), addig a téli hónapoké hasonlóképpen (ca. +30%) nőni fog. Mindemellett a szezonális csapadékeloszlás és -intenzitás is jelentősen változhat. A város jelenleg is számos olyan területtel rendelkezik, mely egy komolyabb zápor után jelentős anyagi, vagy akár személyi károk forrása lehet a nem megfelelő vízelvezetési, vízmegtartási tulajdonságai miatt. Ez a helyzet számos ártéri, vagy hullámtéri területtel is, melyek egyre gyakrabban válnak spekulatív fejlesztések színterévé, anélkül, hogy ennek következményeit stratégiai szinten, hosszútávon, objektíven vizsgálnák.

Amennyiben egy terület csapadékkal való ellátottsága, annak intenzitása és eloszlása változik, az szignifikánsan hat a terület biológiai sokszínűségére (biodiverzitására).

Egy város vízgazdálkodása (csapadék, felszíni és felszín alatti), és az ivóvízzel, mint természeti kincsrel, a szürkevizekkel, mint újrahasznosítható értékkel, valamint a szennyvízzel, mint kiaknázható erőforrással való sáfárkodása jól mutatja fejlettségének, és érettségének szintjét. Budapestnek ki kell dolgoznia azt a vízgazdálkodási stratégiát, mely mindegyiket a megfelelő helyen és értéként kezeli.

► Felszín alatti

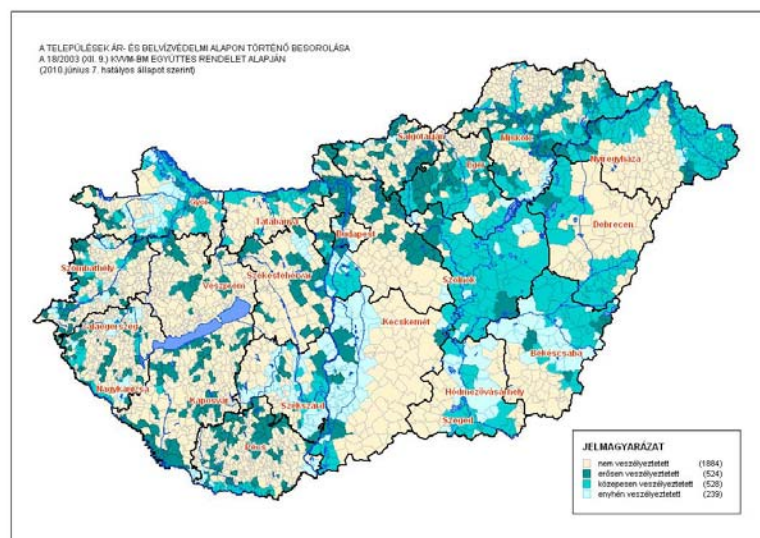
Fel kell mérni és pontosítani azokat a területeket, melyeken belvív várható, és ennek megfelelően korlátozni az ezekre a területekre való építést.

► Felszín feletti

A felszín feletti vizek közül a legfontosabb a Duna. A XIX. sz-ban létrehozott védművek ma már gyakran bizonyulnak túl alacsonynak, a jelentősebb árvizek esetén kiegészítő intézkedések megtétele szükséges az anyagi vagy akár személyi károk elkerülésére. A jelenlegi szabályozásnak megfelelően ²¹ a területek árvíz- és belvívveszélyeztetettségi szintje település - Budapest esetén kerület léptékben - került

²¹ 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvív veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról

meghatározásra. Ezek a térképek azonban nem alkalmasak arra, hogy egy adott telek esetén meghatározásra kerüljön, hogy a terület beépítése esetén milyen árvízveszélyekkel kell számolni.



Magyarország településeinek ár- és belvízvédelmi alapon történő besorolása – 2010 júniusi állapot²²

Budapest területére nem állnak rendelkezésre olyan, folyamatosan karbantartott térképek, amelyek a város területeit értékelnék árvíz- és belvízkockázat szempontjából. A térképek elkészítését a 2007/60/EK irányelv Az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről előírja, melynek implementálása háromnegyed év késéssel, 2010 tavaszán történt meg²³. A rendelet hatálya kiterjed a vizek többletből eredő kockázat előzetes becslésére, az árvízi és belvízi veszély- és kockázati térképek valamint az árvízi és belvízi kockázatkezelési tervek készítésére, egyeztetésére, nyilvánosságra hozatalára. A végrehajtásról a vízgazdálkodásért felelős miniszter gondoskodik a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság és a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok segítségével. A veszély- és kockázati térképeket 2013. december 22-ig el kell készíteni, és azok első felülvizsgálatát 2019. december 22-ig kell elvégezni.

²² <http://terkepem.blogspot.com>

²³ 178/2010. (V.13.) Kormányrendelet - A vizek többletből eredő kockázattal érintett területek meghatározásáról, a veszély- és kockázati térképek, valamint a kockázatkezelési tervek készítéséről, tartalmáról

A budapesti Duna-szakasz jellemzője, hogy aközépvízi partél és a jelenlegi árvízvédelmi vonal elválik, és a két vonal között 20-1100 m széles hullámtér, esetleg félmagaspart vagy magaspart alakult ki. Ezen hullámterek a városfejlesztés értékes tartalékterületei, amelyeknek távlati funkciója elvileg a folyami ártéri ligettől az ipari, esetleg közintézményi terület-felhasználásig tervezhető a védelem kiépítése után. Az utóbbi típusú terület-felhasználás esetén a hullámtéri területeket fel kell tölteni a mértékadó árvízszint fölé, és ki kell építeni egy elsőrendű árvízvédelmi művet, ezzel lehet megoldani az árvízmentesítést. Ennek megoldásához egyes szakaszokon szükséges a folyamszabályozás elvégzése, vagy a már megépített párhuzammú által leválasztott Duna-medersáv betöltése. Természetesen az ilyen jellegű munkálatok a Duna-part arculatát is jelentős mértékben megváltoztatják.²⁴

Ezekon a területeken ma is működő létesítmények vannak, melyek a 21/2006. (I. 31.) Korm. rendelet értelmében hullámtérnek minősülnek, további építmények a sportfunkción kívül ezeken a területeken nem helyezhetők el, csak ha a teljes, elsőrendű árvízvédelmi bevédekük megtörténik.

A rendelet tehát engedélyezi a hullámtérre való építést, amennyiben a fejlesztett terület árvízvédelme biztosítottá válik. Az ilyen jellegű fejlesztések azonban csökkentik a Duna árterületét, ezzel potenciálisan emelve a mértékadó árvízszintet. Az ilyen fejlesztések esetén átfogó vizsgálat lenne szükséges arra vonatkozóan, hogy hogyan biztosítható, hogy a fejlesztés hatására ne nőjön meg a Duna árvízszintje.

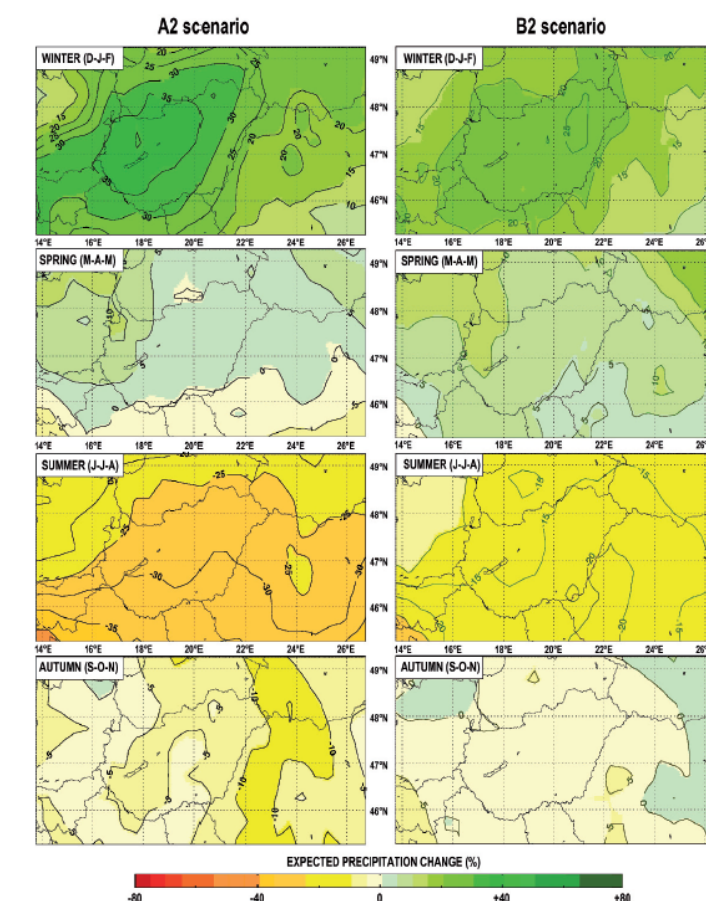
► Csapadék

A területek csapadékvíz lefolyása a burkolt felületek nagy aránya miatt a vidéki területeknél jóval nagyobb. A gyorsan lefolyó, nagymennyiségű csapadékot sok helyen nem tudja befogadni az esővízhálózat.

Fel kell mérni, hogy a csatornahálózat befogadóképessége mely területeken kisebb a szükségesnél, hol jellemző az utcák vízzel telítődése. A kijelölt akcióterületeken növelni kell a puffereket, pl. természetes víztárolók létrehozásával. Az adott területek környezetében növelni kell az áteresztő burkolatok arányát.

²⁴ BFVT közműves elemzési munkarész

13.-10. ábra: Csapadék mennyiségének várható változása (%) a IKárpát medencében 2071 és 2100 között.²⁵



13.5.4. Hulladékgazdálkodás

► Hulladékgazdálkodás helyzete

Magyarországon a hulladékgazdálkodást törvény szabályozza²⁶. Ennek szellemében az Országgyűlés 2002-ben elfogadta az Országos Hulladék Gazdálkodási Tervet²⁷ (OHT-I.). 2010-ben elkészült a 2. Országos Hulladék Gazdálkodási Terv (OHT-II.)²⁸ mely a 2009 és 2014 közötti teendőket határozza meg.

²⁵ Faragó T., Láng I., Csete L. (Eds.): Climate change and Hungary: mitigating the hazard and preparing for the impacts (the "VAHAVA" report) 2010

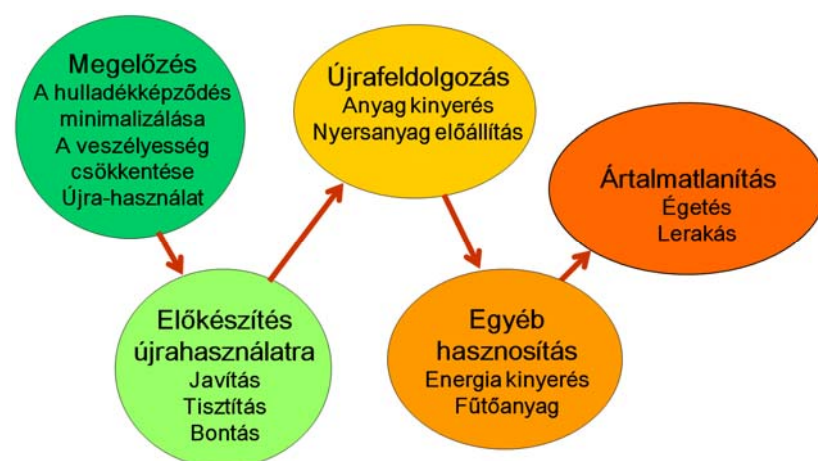
²⁶ 2000. évi XLIII. törvény a hulladékgazdálkodásról

²⁷ 110/2002. (XII. 12.) OGY határozata az Országos

Hulladékgazdálkodási Tervről

²⁸ <http://www.kvvm.hu/index.php?pid=1&sid=1&hid=2597>

13.-11 ábra: A hulladékgazdálkodás hierarchiája²⁹



Az OHT-II. stratégiai anyaga öt fő célt tűz ki:

- a hulladék környezeti hatásainak csökkentése,
- a keletkező mennyiség csökkentése,
- az újrafeldolgozás kiterjesztése,
- a szabályozás modernizálása és egyszerűsítése,
- a jogszabályok maradéktalan végrehajtása.

Az OHT-II.-t az Országgyűlés nem fogadta el. Felsőbb rendű jogszabály hiányában a korábbi Fővárosi Hulladékgazdálkodási Terv³⁰ óta nem készült új. A Fővárosnak nincs érvényes elfogadott Fővárosi Hulladékgazdálkodási Terve (FHT).

Hazánkban ma átlagosan egy ember 580kg szilárd, és 2000kg folyékony halmazállapotú hulladékot „termel” évente. Ez a szám városokban magasabb, vidéken alacsonyabb, valamint arányos a keresettel. Megfelelő szelektív hulladékgyűjtési programokkal ez a szám jelentősen csökkenthető. Ma az ország területén keletkező hulladék megközelítően 20%-a építési/bontási hulladék, míg az építkezéseken keletkező újrahasznosítási arány nem éri el az 5%-ot sem.

Komplex programot kell kidolgozni:

- a megelőzésre (prevent),
- a csökkentésre (reduce),
- az újrafelhasználásra (reuse),
- az újrahasznosításra (recycling)

A stratégiának nem csupán a keletkező kommunális hulladék kulturált kezelésére, és az ebből létrehozott értékkeremtési láncra kell kitérnie, hanem határozott, átlátható és egyszerű szabályozási keretet kell kidolgoznia az építési hulladék kezelésére.

Az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. BM-KvVM együttes rendelet meghatározásában az építési és bontási hulladék az építmények építőipari kivitelezése során keletkező kitermelt talaj, betontörmelék, aszfalttörmelék, fahulladék, fémhulladék, műanyag hulladék, vegyes építési és bontási hulladék, valamint az ásványi eredetű építőanyag-hulladék.

A jogszabályi háttér módosulásával, ugyan kötelező az építési engedélyezési eljárás keretein belül hulladék tervlapot benyújtani, azonban a valóságban ennek nem sok haszna van. Sok esetben a felhasznált anyagok fajtája, pontos mennyisége az építési folyamat jóval későbbi fázisában derül ki. Valós célját nem éri, nem érheti el.

A jelentősebb problémák a következők³¹:

- Bár a nagyobb mennyiségű (általában 10-20 tonna fölötti) építési-bontási hulladék kezelését miniszteri rendelet szabályozza, a hasznosítás alacsony arányú, bár folyamatosan bővül (2007-ben kb. 33%, 2008-ban 45%).
- Az inert hulladék jelentős része települési hulladékok lerakására létesített lerakókba kerül, mivel mind a beszállítók, mind az lerakót üzemeltetők érdekeltek a lerakásban. Egyrészt jelentkezik egy a lerakási technológiából adódó igény az építési bontási hulladékok elhelyezésére, a hulladéktest állékonyságának növelésére, a járművek mozgásának biztosítására, másrészt a települési lerakók sűrűbben helyezkednek el, mint az inert lerakók, így a szállítási költség csökkenthető.
- A TSZH lerakók inert hulladékok ártalmatlanítására való használata azonban egyrészt hosszútávon lerakó kapacitás hiányt fog okozni a drágán, EU-s pénzből megépített települési lerakóknál, másrészt az inert

hulladékok így környezetvédelmileg nem indokolt műszaki kiépítettségű lerakókban kerülnek lerakásra.

- Jelenleg a hasznosítás aránya jelentősen elmarad a kötelezettségtől. Az alacsony hasznosítás közvetlen oka a szabványok hiánya, gazdasági ösztönzők hiánya, ismeretterjesztés hiánya.

Az inert hulladékok területfeltöltésre való használatát szabályozni, illetve a szabályozást pontosítani szükséges.

Budapest önkormányzata 2007-ben fogadta el a 2008–2013 időszakra szóló környezetvédelmi programot (Budapest Főváros Közgyűlése 2007), amelyben az erőforrások hatékonyabb felhasználását is célzó intézkedések – igaz kis számban –, de már megjelennek. Az egy főre jutó települési szilárdhulladék-keletkezés lecsökkentése a cél 2013-ig 540 kg/fő értékre, 2020-ig pedig 500 kg/fő értékre (2006-ban ez az érték 580 kg volt). A szelektív hulladékgyűjtés arányát 2013-ra további 5%-kal növelni, a biológiailag lebomló hulladék 4%-os arányát pedig 25%-ra, a csomagolóanyagokét 50%-ról 60%-ra kell emelni.

► Hulladékok energetikai célú hasznosítása

Biogáz teremtés

Európa több országában (Németország, Svájc, Ausztia) több helyen külön gyűjtik a lebomló szerves hulladékokat. Az összegyűjtött szerves hulladék ezután biogáz üzemekben lebontható, vagy komposztálható.

Kofermentáció

A kofermentáció a már most is alkalmazott együtt rothasztási megoldás kiterjesztése többféle anyagra, tehát a most is együtt rothasztott szennyvíziszap, konyhai zsírok és élelmiszer ipari hulladékok mellé például válogatott települési szerves hulladék adagolása (biotonne).

A kofermentáció során a különféle alapanyagok adagolása igen fontos, mert a mikrobiológiai rendszer gyorsan felborul, ha túladagolják a könnyen és hatékonyan bomló adalék anyagokat. Az adalékanyagokat külön-külön anyag fogadó-előkészítő rendszert kell kiépíteni, a tárolt anyagok minőségét folyamatosan ellenőrizni kell. Az anyagokat számító géppel

²⁹ Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014- ig (OHT-II.) pp. 8.

³⁰ 49/2004. (X. 26.) Főv. Kgy. rendelet

³¹ Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2014- ig (OHT-II.) pp. 88.

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Zöldhulladék aprítás komposztálásra



Fővárosi Hulladékhasznosító Mű, Budapest

vezért adagolóval kell a telepre folyamatosan érkező szennyvíziszaphoz adagolni.

A kofermentáció eredményeképpen megnövekedik a biogáz hozam, illetve a példaképpen megemlített válogatott települési szilárd hulladék elhelyezéséről sem kell gondoskodni.

Hulladékégetés³²

A hulladékégetés során a legkülönbözőbb típusú, összetételű és halmazállapotú anyagokat kell elégetni, ettől meglehetősen bonyolult folyamat.

Az égetés célja a hulladék szerves anyagainak minél tökéletesebb oxidációja, a nagy hőmérséklet hatására olyan folyamatok is végbemennek, amelyek a hulladék lebomlását eredményezik, pl. klór kötéseket lebomlása sósavvá vagy a fémkloridok, szulfátok képződése. A füstgázok a kazánból 250-300°C-ra lehűlve távoznak (hulladékhő), jelentős mennyiségű szálló port, pernyét, HCl-t, HF-t, SO₂-t, NO_x-t, CO-t tartalmaznak, a por és a pernyetartalom 99%-os határfokkal leválasztható száraz vagy nedves eljárások leválasztók alkalmazásával.

A hulladékégetés előnyei:

- a keletkező hulladékok térfogatát és tömegét jelentősen csökkenti (kisebb területigény a végső elhelyezésnél)
- a keletkezett hő hasznosítható energiatermelésre, távhőszolgáltatásra, ipari gőzszolgáltatásra
- korszerű füstgáztisztítási technológiával betarthatók a kibocsátási előírások
- alkalmas a fáradt olaj ártalmatlanítására, a termelési hulladékok is elégethetők
- közegészségügyi szempontból a leghatékonyabb, mert a kórokozók elpusztulnak

A hulladékégetés hátrányai:

- az égetés másodlagos környezetszennyezéssel jár (pernye és salakelhelyezés problémája, levegőszennyezés)
- beruházási és üzemeltetési költsége lényegesen magasabbak az egyéb eljárásoknál (lerakás, komposzt, biogáz)
- A veszélyes hulladékok ártalmatlanítására csak speciálisan tervezett égetőművek alkalmasak
- a heterogén jellemzői miatt anyag előkészítés szükséges
- ökológiai szempontból kedvezőtlen, mert a termikusan bontott anyag kikerül a természetes körforgásból.

Gázkivétel hulladéklerakókból

Ennél a módszernél a lerakott hulladékba telepített gázkivételi kutak segítségével nyerik ki a biogázt.

A gázkutak telepítése két esetben lehetséges:

- újonnan létesített lerakók esetén, a lerakás során folyamatosan,
- meglévő lerakó esetén új gázkutak létesítésével
- Ezek a módszerek viszonylag kis beruházási és üzemeltetési költségekkel járnak, és a véglegesen lerakott szerves hulladékok hasznosításának egyetlen lehetséges módja. Az eljárás alkalmazhatóságának feltétele egy olyan szigorú technológiával kialakított, rendezett lerakóhely megléte, amely megfelelően szigetelt és takart. Előnyös, ha a szilárd hulladékkal együtt iszapszerű maradékok is elhelyezésre kerülnek.



³² dr. Örvös Mária – Termikus hulladékkezelés

13.5.5. Fenntartható közlekedés

A mobilitás a városi lét alapja. A környezetbarát, fenntartható közlekedés a jövő Budapestjének alapja. Szükség van a különböző közlekedési módok (tömeg – egyéni) összehangolására, az optimális, együttes használatra. Az összehangolás során a hagyományos közlekedési eszközökkel (pl.: fosszilis meghajtású személygépjárművek) szemben előnyben kell részesíteni a közösségi közlekedést, és az alternatív meghajtású járműveket. A közösségi közlekedés fejlesztésével párhuzamosan a parkolási rendszer összehangolására, és az agglomeráció bevonásával a P+R rendszer haladéktalan fejlesztésére, és végleges kiépítésére van szükség. Míg a belvárosi részekben erőteljes forgalomcsökkentésre és szabályozásra kell nagy hangsúlyt fektetni, addig a város más részein fejleszteni kell a közúthálózatot.

Ezen fő célok elérésével nem csupán a város versenyképessége javul a nemzetközi, és hazai szinten, de jelentősen csökkenthető az épületek mellett a közlekedés, a második legnagyobb károsanyag-kibocsátási szektor

emissziója. Ez jelentősen hozzájárul többek között az egészségesebb városi közösség termelékenységéhez, valamint a szociális, egészségügyi kiadások csökkentéséhez.

A Budapest közlekedési rendszerének problematikájával részletesen foglalkozik Nagy Béla a „Budapest holnap holnapután” kötetben megjelent: A városszerkezet megújításának stratégiai alapjai című írásában.

Budapest és az alternatív közlekedés!

A BKK illetékeseinek tájékoztatása szerint a 2008-as rendszerterv nélkülözötte az olyan komplex vizsgálatokat, melyek pl.: a tömegközlekedési, közlekedési járművek alternatív meghajtását, vagy azok egészségre, levegő tisztaságra, emisszióra gyakorolt hatását vizsgálta. A rendszerterv javaslatai ezen vizsgálatok nélkül készültek. Jelenleg nem tudunk megbízható adatot Budapest közlekedésének energiafelhasználásáról, emissziójáról. Szükséges lenne ennek pontos felmérése a hosszútávon jó döntések meghozatalához.

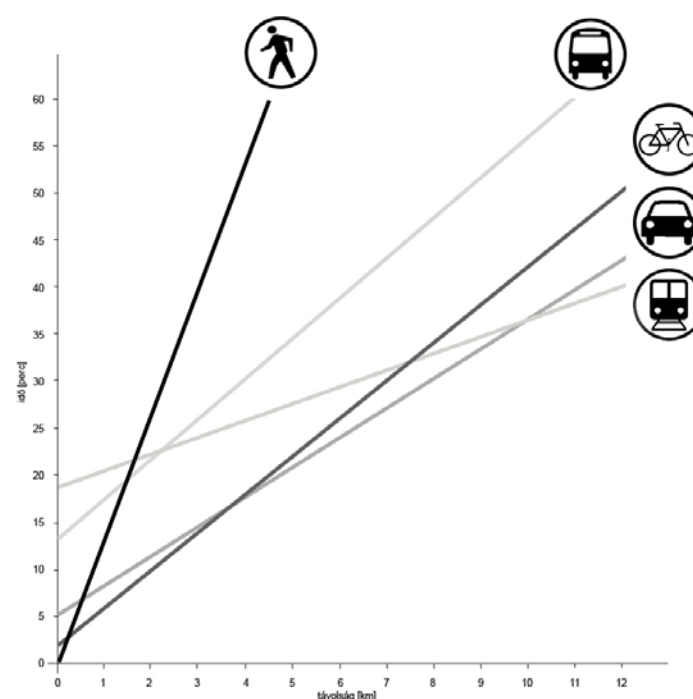
Fenntartható közlekedési eszközök

A közlekedés fenntarthatóságának egyik alapeleme, hogy a kis kibocsátású közlekedési eszközök használata az egyénnek kényelmes és magától értetődő legyen. A közlekedési infrastruktúra sűrűsége alapvetően befolyásolja, az eszközök használatát.

Figyelembe véve a megteendő távolságokat, az eszközök rendelkezésre állási idejét és az eszközök sebességét az alábbiakat lehet megállapítani:

- a gyalogos közlekedés ~450m-ig hatékonyabb közlekedési mód, mint a személygépkocsi,
- a kerékpár ~3,6km-ig jelent alternatívát a gépjárműhasználatnak,
- a vasúti közlekedés ~10km-nél kezd gyorsabb megoldásnak számítani, mint a gépjárműhasználat.

13.-12. ábra: Közlekedési eszközök sebessége³³



Közlekedési eszközök sebességei

Budapest jelenlegi közlekedési rendszere³⁴

A jelenlegi közlekedési rendszert I. Helyzetelemzés 10. fejezetében.

Kitekintés, alternatív közlekedési eszközök és intézkedések

A közlekedés kibocsátásának visszaszorítására nemzetközi terepen számos megvalósult példát láthatunk.

Autóforgalom kibocsátásának csökkentése:

- Közös autóhasználat, autómegosztás³⁵

A körülményektől függően a két, három vagy négy utassal utazó járművek (+2,+3,+4 ként jelölik) HOV-nek (High Occupancy Vehicle) tekintik. Ez a megközelítés szembeállítható az egyetlen utassal utazó járművekkel.

³³ Whitelegg, John: *Transport for a Sustainable Future: the case for Europe* Belhaven, London, 1993

³⁴ A BFVT Közlekedési elemzés tervefejezetben foglaltak szerint

³⁵ Promoting Urban Sustainable Development in Local Authorities: Fenntartható városi közlekedés, 2007. július

Jelentős üzemanyag és a légkörbe jutó káros gázok is megtakaríthatók ezzel a módszerrel.

- Teherforgalom korlátozása³⁶

A teherautó az egyik legnagyobb koromkibocsátó. Magyarországon és ezen belül Budapesten is mintegy 70 százalékban felelős a közlekedési eredetű részecske-terhelésért. Sok városban vezettek be korlátozásokat és egyéb intézkedéseket a tehergépkocsik okozta környezetterhelés csökkentésére.

- Parkolásszabályozás, parkolási díj emelése, kiterjesztése³⁷

A parkolásban is be kell vezetni a piacgazdaságot. Ez azt jelenti, hogy mindenütt olyan mértékű parkolási díjat kell alkalmazni, hogy – az Európai Parkolási Szövetség ajánlásának megfelelően – a parkolóhelyeknek legalább a 15 százaléka mindig szabad legyen. A parkolóhelyeket egyúttal úgy kell kialakítani, hogy a lehető legkisebb mértékben vegyenek el területet a kellemes városi léthez nélkülözhetetlen egyéb közterületi funkcióktól: így különösen a gyalogosok és a kerékpárosok számára szükséges felületektől, valamint a növényzettől. Az olyan a parkolásgazdálkodás, amelynek során a parkolóhelyek számát csökkentik és a parkolási díjakat megemelik, hozzájárul ahhoz, hogy az emberek nagy számban ülnek át az autóról a környezetkímélőbb eszközökre.

- Autómentes vasárnap³⁸

Brüsszelben immár hagyományossá vált a szeptemberi autómentes vasárnap, amikor – Európában egyedülálló módon – a teljes város sétálóvá alakul. A város 160 négyzetkilométernyi területén – Budapest területének körülbelül a harmadán – napközben csupán a taxik és a tömegközlekedési járművek közlekedhetnek, személyautót csak kivételes esetben, előzetes engedéllyel lehet használni. A 2002 óta népnepélylyé vált rendezvényen brüsszeliek

³⁶ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: *Korommentes városok*, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

³⁷ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: *Korommentes városok*, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

³⁸ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: *Korommentes városok*, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

százazrei sétálnak, bicikliznek az utcákon, ahol rengeteg program várja őket.

- Városi útdíj, dugódíj³⁹

(városi torlódási díj (London Congestion Charge). A területre behajtó gépkocsi után 2011. január elseje óta 10 fontot kell fizetni, de vannak különféle kedvezmények. A zónahatáron kamerákat szereltek fel automata rendszámfelismerővel. A bevételből a londoni tömegközlekedés javítását finanszírozzák.)

- Zöld zónák kialakítása városon belül (pl. Németország. Hannover, Köln)

A zöld zónák, avagy alacsony kibocsátású övezetek olyan városi területek, ahol korlátozzák a legszennyezőbb járművek közlekedését. A városi hatóság általában egyszerűen megtiltja azoknak a járműveknek a behajtását, amelyek nem felelnek meg bizonyos környezetvédelmi előírásoknak. Más esetekben jelentős díjat vetnek ki az ilyen járművekre, ha azok belépnek a zöld zónába.)

- Hibrid elektromos járművek⁴⁰

A hibrid elektromos jármű (HEV) olyan jármű, amelyben egy hagyományos hajtóművet házasítottak össze egy, magában a járműben feltölthető energia-tároló rendszerrel (RESS-szel) abból a megfontolásból, hogy így a hagyományos járművekhez képest nagyobb energia-takarékosság érhető el, s hogy ez által megszabadulhatunk az 1-1 feltöltéssel megtehető úthossz korlátoltságától, ami az elektromos járművekre jellemző.

- Elektromos autó töltőállomások kiépítése⁴¹

Budapesten az Elektromos Mobilitás Program⁴² keretében az Elmű-Émász csoport 2010 szeptemberében átadta az első elektromos töltőállomását, Váci út 72-74. szám előtt. A

program keretében az elektromos áramot 2011. szeptember 30-ig ingyenesen biztosította a vállalat.



Napelemes elektromos jármű töltőállomás, Frankfurt

Hong Kongban 2010 elején üzembe helyeztek 21 elektromos töltőállomást, ahol ingyenesen lehet feltölteni autók akkumulátorát. 2011-ben egy pályázat elnyerésével újabb 15 töltőállomást helyeztek ki. 2020-ra azt a célt tűzték ki, hogy a forgalomban lévő autók 30%-a hibrid, vagy elektromos üzemű legyen.

- Kipufogó gáz szűrése⁴³

Részecskeszűrő beépítésével a dízel járművek és gépek koromkibocsátása a részecskék tömegét és számát egyaránt tekintve akár 99%-kal is csökkenthető. A részecskeszám csökkentése azért fontos, mert az egészen kis részecskék egészségkárosító hatása általában jelentősebb, mint a nagyobbaké, a motorok viszont csökkenő részecsketömeg mellett egyre nagyobb arányban bocsátanak ki 2,5 mikrométernél is kisebb átmérőjű részecskéket. Ezért javasolták több országban is, hogy a részecskétömege mellett azok számát is korlátozzák a jogszabályok. Szűrő minden új járműbe és gépbe beépíthető, sőt a régebbiek nagy részébe is.

Kerékpárhasználat elősegítése:

- Kerékpáros infrastruktúra fejlesztése⁴⁴

A kerékpáros hálózatokat úgy kell megtervezni, hogy összekössék az utazási célpontokat, miközben akadály és kockázatmentesek. Minden utat potenciális kerékpárútnak kell tekinteni, (kivéve azokat, amelyeknél ezt valamilyen szabály kifejezetten tiltja), és azzá is kell tenni, amennyire lehetséges. Továbbá különleges, kifejezetten kerékpárosok számára tervezett kerékpárutakra is szükség van, olyanokra, amelyek alacsony lejtéssel; ritkább forgalommal rendelkeznek, és el vannak különítve az általános járműforgalomtól. A kerékpáros utak hálózata olyan úthálózat kell, hogy legyen, amely biztosítja minden népszerű célpont biztonságos elérését.

- Közbicikli

pl.: Budapest Bicikli (BuBi): Budapesten az idei autómentes napon aláírásra került a BuBi rendszer kiépítéséhez szükséges 900 millió forintos európai uniós támogatásról szóló szerződés. 2013-tól bárki elvehet a belvárosi önkiszolgáló gyűjtőállomásokról egy közbringát a városon belüli utazásokhoz. Az első ütemben 74 állomásról 1000 biciklit kölcsönözhetünk majd.



Kerékpáros közlekedés

³⁹ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: Korommentes városok, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

⁴⁰ Promoting Urban Sustainable Development in Local Authorities: Fenntartható városi közlekedés, 2007. július

⁴¹ <http://www.green-energy-news.com/newslinks/clips311/mar11016.html>

⁴² <http://www.e-autozas.hu/>

⁴³ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: Korommentes városok, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

⁴⁴ Promoting Urban Sustainable Development in Local Authorities: Fenntartható városi közlekedés, 2007. július

Gyalogos közlekedés elősegítése:

- Gyalogos infrastruktúra fejlesztése⁴⁵

Hertfordshire, gyalogos buszok: A gyalogos busz lényegében iskolás gyerekek olyan csoportja, amely két felnőtt (elől egy „sofőr”, mögötte egy „kalauz”) kíséretében gyalog vonul iskolába nagyjából ugyanolyan módon, ahogyan az iskolás busz szállítaná őket.

Tömegközlekedés elősegítése

- Tömegközlekedés előnyben részesítése (buszsávok)⁴⁶

pl. BRT (Bus Rapid Transit) bevezetése. A tömegközlekedési rendszer alapelve, hogy a különböző közlekedési eszközök külön térben működve tudnak a leghatékonyabban működni, hisz nem akadályozzák egymást. Az autósforgalomtól jól és biztonságosan elkülönített sávban haladó buszok nagyobb sebességgel, biztonságosabban tudnak közlekedni. A gyorsaságot növelik a speciálisan kialakított buszmegálló, melyek emelt padlója, a busz platformjával egyenlő magasságú, így könnyebb a fel- és leszállás.

**Bus Rapid transport Curitiban**

- Tömegközlekedési juttatások adómentessé tétele⁴⁷

A közösségi közlekedés nagyságrenddel energia- és helytakarékosabb, mint a személygépkocsi-közlekedés. A bérlet adómentessé tétele vonzóbbá teszi a közösségi közlekedést, ezzel jelentősen segítve az emberi egészség és környezet védelmét. Az adómentesen elszámolható tömegközlekedési viteldíj mellett szól, hogy a súlyos környezeti károk és a forgalmi torlódások csökkentése érdekében halaszthatatlan a tömegközlekedés vonzóbbá tétele.

- Marketing a környezetkímélő közlekedőknek⁴⁸

pl. Brüsszel: egy évi ingyenes bérlet/kerékpár vásárlási utalvány annak, aki leadja a rendszámabláját

- Kvadok, mopedek, motorkerékpárok gépjárműadójának emelése (Lukács, et al, 2010)

Jelenleg a kvadok és mopedek gépjárműadója nulla, pedig ezek a járművek jelentős környezetszennyezést, természetkárosítást okoznak. Ezért mindenképp használatuk visszaszorítására kell törekedni, valamint el kell érni, hogy használóik teljes mértékben fizessék meg az általuk okozott károkat.

- Agroüzemanyagok adókedvezményeinek eltörlése⁴⁹

Az agroüzemanyagok támogatása nem célszerű. Számszakilag ma Magyarországon 300 euró ráfordítással 12 eurót nyerünk. (egy tonna CO₂ megtakarítással). Ezen támogatások miatt viszont csökkennek az államháztartás bevételei, amit egyre nehezebb kordában tartani.

- Vízi közlekedés fejlesztése Budapesten⁵⁰

A Duna, amely kettészeli Budapestet észak-déli irányban, közlekedési pályául is szolgálhat a hosszanti hajóforgalom számára, amely részt vehet a bejáró utasok, de a városi belső utazások egy részének szállításában.

A következő hajóviszonylatok kerültek kijelölésre, amelyek a Duna mentén a legfontosabb lakóteréseket és intézményi területeket – köztük a belváros fontos pontjait – felfűzik:

1. Tahitótfalu Vigadó tér,
2. SzázhalombattaVigadó tér
3. Békásmegyér Budafok – Belváros

A BKV, a MÁV és a Volán utasáramai alapján elkészült számítások szerint a legnagyobb forgalmú keresztmetszetben mintegy 19 ezer utas/ nap/2 irány forgalom adódik.)

Alternatív biogáz felhasználás közlekedési célokra

A termelt biogáz a szokványos hasznosításon felül (gázmotor, kazán) felhasználható a tömegközlekedésben használt buszok meghajtására is. Erre számos külföldi és hazai példa is akad. A biogáz felhasználják például a debreceni és zalaegerszegi tömegközlekedésben is. A zalaegerszegi tömegközlekedés eddig évente 1500 kg kormot termelt, a biogáz hajtásra történő átállás után csak 15-16 kg/év mennyiséget.

A BKV biogázra történő átállása, 1100 tonna különböző nitrogén-oxidok kibocsátásának 50 tonnára zsugorításával és 80 tonna szilárdrészeske-kibocsátás teljes elkerülésével járna együtt, melynek társadalmi haszna Budapesten szinte felbecsülhetetlen.

⁴⁵ Promoting Urban Sustainable Development in Local Authorities: Fenntartható városi közlekedés, 2007. július⁵

⁴⁶ http://mernoknok.blogspot.hu/413847/curitiba_2

⁴⁷ Lukács András, Pavics Lázár, Horváth Zsolt, Pál János: Környezetbarát közlekedés, Lélegzet Alapítvány, Budapest, 2010

⁴⁸ Madarassy Judit, Simon Gergely, Lukács András: Korommentes városok, Levegő munkacsoport, Budapest, 2011

⁴⁹ Lukács András, Pavics Lázár, Horváth Zsolt, Pál János: Környezetbarát közlekedés, Lélegzet Alapítvány, Budapest, 2010

⁵⁰ Dr. Mónigl János, Ábel Melinda, Ujhelyi Zoltán, Berki Zsolt: Dunai hajóforgalom lehetőségei Budapest elővárosi és belső közlekedésében, Budapest 2007. Szeptember

► NEMZETKÖZI KITEKINTÉS AZ EGYES TÉMÁKRA ⁵¹

13.5.6. Zöldfelület és épített környezet

Budapesten az egy főre jutó közcélú rekreációs zöldfelületek aránya 5m²/fő. Ez nem csupán világviszonylatban, de a hazai összehasonlításban is igen rossz. A meglévő parkok, és részben az erdők állapota rossz.

A globális éghajlatváltozás, ökológiai és társadalmi problémák új kihívások elé állítják a településeinket, így Budapestet is. A zöldfelületek kulcsfontosságú szerepet játszanak e problémák kezelésében és leküzdésében, a települések hosszú távú fenntarthatóságának és élhetőségének a biztosításában. Az új kihívások olyan igényeket támasztanak a fővárosi zöldfelületekkel szemben, melyeket a korábbi városfejlesztési koncepciók az adatgyűjtés, értékelés és szintetizálás során nem, vagy csak részben vettek figyelembe.

Budapest zöldfelület állományának fenntarthatósági értékelésekor komoly akadályt jelent az, hogy a nemzetközi viszonylatban már széles körben használt zöldfelületi indikátorok és mutatók (pl.: *biomassza mutató, levélfelületi index, shape index, boidiverzitás mutató*) hazánkban nem kerültek megfelelő módon bevezetésre. Így a legtöbb esetben nem állnak rendelkezésre olyan, az egész fővárosra kiterjedő kutatási eredmények és adatbázisok, amelyek szükségesek egy új fenntarthatósági koncepció megalapozásához. További problémát jelent az is, hogy a meglévő kutatási eredmények aktualizálásra szorulnak.

A biológiai aktivitással – zöldfelület-intenzitással – kapcsolatos értékelést a Helyzetelemzés 8.4.4. fejezetben.

Zöldfelületi klíma adaptáció – zöld infrastruktúra

A települések biológiailag aktív zöldfelületei kiemelt szerepet játszanak a települési klíma kondicionálásában, valamint szélsőséges időjárási események enyhítésében és kiegyenlítésében. A VAHAVA országos klímakutatási projekt (Láng et al, 2003) megállapításai szerint az elkövetkező évtizedekben egyre gyakoribb hőhullámokra, egyenetlen csapadékeloszlásra (hirtelen nagy mennyiség, vagy szárazság) illetve szélsőséges időjárási jelenségekre, például intenzív szélviharokra számíthatunk Magyarországon és ezen belül

Budapesten is. A főváros jelenlegi infrastruktúra rendszere nincs felkészülve ezekre a kihívásokra. A klímaadaptáció során a zöldfelületek „lágy” infrastrukturális elemként értelmezhetők, melyek számos területen hatékony alternatívái lehet a hagyományos „kemény” mérnöki infrastruktúrának. Ilyen területek:

- záporvíz menedzsment (víz visszatartás, szikkasztás, evaporáció)
- árvíz és belvíz menedzsment
- városi hősziget hatás csökkentés
- szél és vihar védelem

A zöldfelületi klíma adaptáció és zöld infrastruktúra fejlesztéshez szükséges orientáló mutatókat - *zöldfelületi borítottság arány, zöldfelület intenzitás mértéke* és ennek változása, *zöldfelületi struktúra* - a *Természeti környezet* fejezet tartalmazza. A zöldfelület kondicionáló hatását mérő biológiai aktivitás érték, levélfelületi index illetve biomassza (lombtömeg) mutatók adatai Budapest teljes területére vetítve nem állnak rendelkezésre

Budapest klíma adaptációjának fontos eleme a zöldfelületek proaktív felkészítése a változó városi éghajlatra. Ehhez szükség van a jelenlegi növényállomány klíma adaptációs potenciáljának illetve egészségi állapotának elemzésére. Jelenleg az ehhez szükséges kutatások és adatok nem állnak rendelkezésre.

► Zöldfelületi klíma mitigáció – CO₂ kibocsátás csökkentés

Jelenleg globális szinten az üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátás 18%-át a területhasználat váltás, túlnyomó részben az erdőirtás és zöldfelület borítottság csökkenés teszi ki (Climate Analysis Indicators Tool World Resource Institute, 2008). A növényi szervezet az asszimiláció során megköti a légköri CO₂ szén tartalmát, ami a növényi szervezet pusztulásakor, illetve magas hőstressz esetén felszabadul.

A CO₂ kibocsátás és elnyelés tendenciájára a zöldfelület intenzitás értékének változásából lehet következtetni (ld. *Természeti környezet* fejezet). Ennek alapján a 1990 és 2005 közötti időszakban a zöldfelület intenzitás csökkenése hozzájárult Budapest ÜHG kibocsátás növekedéséhez.

A CO₂ kibocsátás pontos mértéke, illetve a CO₂ egyenleg, a biomassza (lombtömeg) mutató változásából számítható.

Ehhez jelenleg nincsenek megfelelő adatok és standardizált számítási metódusok.



► Zöldfelület és ökológiai fenntarthatóság

A városi zöldfelületek kiemelt szerepet látnak el az ökológiai fenntarthatóság, a természeti rendszerek támogatása terén. Az ökológiai hálózatok, valamint a táj- és természeti védelem alatt álló területek és ex-lege védett értékek bemutatását, a *Természeti környezet* munkarész tartalmazza.

Az ökológiai fenntarthatóság szempontjából további fontos szerepet látnak el a védelmet nem élvező, de potenciálisan renaturalizálható, magas biológiai aktivitású és fajgazdagságú (biodiverzitású) zöldfelületek. A CORINE adatbázis alapján elkülöníthetők vegetáció típusok, utalnak a biológiai sokféleség mértékére. Pontos, mintaterületek elemzésén alapuló adatok azonban nem állnak rendelkezésre. Egy fenntartható városban a zöld felületeket, és az épített környezetet nem lehet elszigetelt, különálló témacsoportokként kezelni. A zöldfelületek és az épített környezet megfelelő aránya és eloszlása (keveredése) nem csupán turisztikai, rekreációs és pszichés okokból fontos. A városi mikroklima, és légszennyezettség javításához alapjában járulnak hozzá a jó minőségű, magas intenzitású zöld felületek (erdők, ligetek, parkok, fasorok, zöldtetők stb.).

► Épített környezet

Sok esetben az országos, fővárosi és kerületi szabályozások is lehetetlenné teszik a környezettudatos, energiatudatos városfejlesztési koncepciók megvalósítását. Be kell vezetni a

⁵¹ A BFVT Közlekedési elemzés tervfejezetben foglaltak szerint

jogszabályi fogalmi rendszerbe a környezettudatosság alapelveit. Át kell vizsgálni, és ki kell szűrni azokat a jogszabályi gátakat, melyek olyan kötelezettségeket (pl.: felesleges közművesítés, túl magas szintterületi mutató) vagy olyan megkötéseket (pl.: indokolatlan traktusmélységek, vagy tetőidom) tartalmaznak, melyek ellehetetlenítik a fenntartható építést.

A közsféra számára kötelezővé kell tenni a környezettudatos építést, és felújítást. Ez nem csupán a példamutatás, és vezető szerep hangsúlyozása miatt fontos, hiszen ezek többletköltséggel nem, vagy minimálisan járnak (0-5%), azonban életciklus tekintetében, mind gazdaságilag (LCC), mind környezeti hatások (LCA) tekintetében a társadalom terheit csökkentik. Ilyen módon épített, felújított épületek CO₂ emisszója 35%-al, energiafelhasználása 30%-50%-al, építési hulladék 70%-al, vízfelhasználás 40%-al alacsonyabb. Ösztönözni kell és/vagy szabályozással kényszeríteni a környezettudatos fejlesztések térnyerését.

Külön figyelmet érdemel az épített örökség védelme, nem csak értékvédelmi szempontból. A múlt emlékei határozzák meg városunk arcát, karakterét, és ez egyik legnagyobb vonzereje. Ennek az épületállománynak a megújítási stratégiája nincs kidolgozva, ezt meg kell tenni.

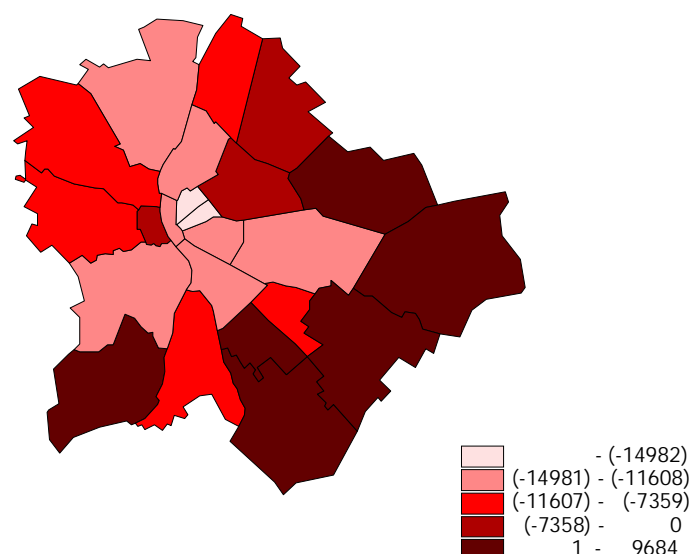
Az új építésű területek kialakításakor nemzetközi minták alapján fokozatosan szerepet kaphatnak a környezettudatos épületminősítések is (lásd. 9. fejezet). A minősítések megkövetelése bizonyos beruházásokhoz elősegíti a környezettudatos elvek integrálását. Erre példa az angol BREEAM rendszer, amely az állami beruházásban épülő intézmények és lakások, valamint a közpénzen épített oktatási és egészségügyi intézmények számára kötelező minősítési szintet ír elő. A minősítőrendszer szerint ma már több, mint 200 000 épületet minősítettek.

Budapest kerületei között eltérő mértékű vándorlás figyelhető meg. Az elvándorlás mértéke utalhat a kerületek közlekedésének és épített környezetének nem fenntartható kialakítására. 1993-2010 között összességében csak a külső kerületek (XVI, XVII, XVIII, XX, XXII, XXIII kerületek) egyenlege pozitív, míg az I-XV, XIX, XXI kerületek fogyatkozása dinamikus volt. A legnagyobb elvándorlás a VI-VII. kerületekben volt megfigyelhető.

A vándorlási rátát összevetve a területhasználati módokkal látható, hogy az összefüggő településszerkezetekkel

rendelkező területekről a lazább beépítésű területek felé történik a vándorlás.

13.-13. ábra: Belföldi vándorlási különbség (1993-2010)



13.5.7. Klíma adaptáció

Ma Budapest sem szabályozási rendszerében, sem infrastruktúrájában nincs felkészülve azokra a változásokra, melyek a következő 50-100 évben várnak ránk. Mint ahogyan korábban írtuk, a mai döntések évtizedekre, évszázadokra befolyásolják a város adaptívitásának lehetőségeit. A klímaváltozás következtében jelentkező rizikófaktorok:

- hóhullámok;
- túl sok (árvizek, belvizek), vagy túl kevés csapadék (szárazság);
- szélsőséges időjárási jelenségek (szélviharok, jégeső stb.)

A klímaadaptáció három cselekvési síkja:

- városszerkezet;
- épület;
- városhasználó.

Bármelyik figyelmen kívül hagyása sikertelenségre ítéli a stratégiai célok elérését.

Kiemelt fontossággal kell elemezni a városi hősziget jelenségét Budapesten. Figyelembe véve az extrém hőmérsékleti értékek várható alakulását, pontos cselekvési tervet kell kidolgozni a jelenség mérséklésére. Annak érdekében, hogy a város élhető maradjon, vizsgálni kell:

- zöldfelületek fejlesztési lehetőségeit;
- közlekedési rendszerek alakulását;
- városszöveti és városi geometriát, domborzatot;
- természetes átszellőzési potenciált;
- természetes vízfelületek, mesterséges vízfelületek kialakításának lehetőségét
- benapozást;
- felületi albedót;
- fejlesztési terveket (várható geometriai változások);
- városi funkciók eloszlását (emisszió).

El kell indítani a városi infrastruktúra ellenőrzését és felülvizsgálatát, annak érdekében, hogy a változó klimatikus hatások következményei ne bénítsák meg a városi létet (pl.: csapadékvíz elvezetési kapacitások, kötött pályák hősokk-tűrő képessége stb.).

► Klímaváltozás

A klímaváltozás kutatásával a szakirodalmak részletesen foglalkoznak. A különböző klímamodellek előrejelzései változó eredményeket hoznak, azonban az egyre extrémebb időjárási viszonyok egyes elemei már ma is láthatóak. Ezekre a változásokra a rövid időn belül fel kell a városnak készülnie:

- extrém szelek, viharok – mely jelentős anyagi és személyi károkat okozhat, valamint problémát okozhat az energiahálózat ellátásbiztonságában
- megnövekedett rövididejű csapadékterhelés, ezzel összefüggő árvízveszély
- extrém meleg
- extrém hideg

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

▶ Városi klíma⁵²

A városi klíma fő meghatározó indikátorait I. Helyzetelemzés 12. fejezetben.

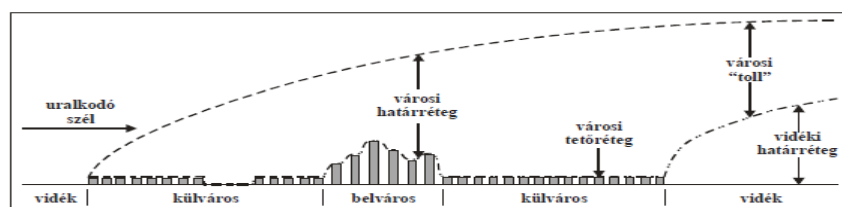
▶ Városi hősziget

A városi hősziget kialakulása egyrészt köszönhető a nagyobb hőelnyelésű elemek megjelenésének, a természetes környezethez képesti eltérő felszíngeometria és a városban jelentkező antropogén hőtermelésnek. A hőelnyelés hatásából adódóan elsősorban éjszaka vannak jelentős hőmérsékletkülönbségek a városi és a természetes környezet között. A világ több pontján készített mérések alapján az értéke 8-10K körül is lehet.

A városi hőszigetnek jelentős hatásai vannak a város energiafogyasztására. Az energetikára gyakorolt hatás az év során eltérő előjellel jelentkezik: a nyári időszakban a hűtési energia növekedésére lehet számítani, amelynek hatása a légkondicionálás széleskörű elterjedésével tovább fokozódik. A hőszigetnek azonban télen pozitív hatásai vannak a fűtési hőfokhíd csökkenésével energia spórolható meg. A hősziget kihatással van a városi vízháztartásra is, a hóolvadás korábban kezdődik meg, csökken a felszínen megmaradó hó mennyisége.

A városi hőszigetnek három típusa lehet: felszín alatt – felszínen – légtérben. A felszín alatti hősziget kevésbé van kihatással a városi környezetre. A városklíma szempontjából a felszíni és a légtérben mérhető hőszigethatás jelentős. A légtér esetén beszélhetünk a városi tetőréteg (UCL) és a városi határréteg (UBL) hőmérsékleteiről.

13.-14. ábra: Városi hősziget a légtérben (Oke,1976, Unger 2010)



A felszín közeli és a magasabb légrétegekben kialakuló hőmérsékletek összefüggnek, azonban az eltérő

részletezettség miatt jelentős eltérés lehet a hőmérsékletek eloszlásában. A város élethezességének és fenntarthatóságának szempontjából eltérő hatású a két jelenség. A felszín közeli hőmérsékletek a kialakuló mikroklima részei, élettani, humánbiológiai hatásai jelentősek. Az itt kialakuló hőmérsékletek befolyással vannak a nappali komfortra és az éjszakai hőmérséklet mérséklődésére is.

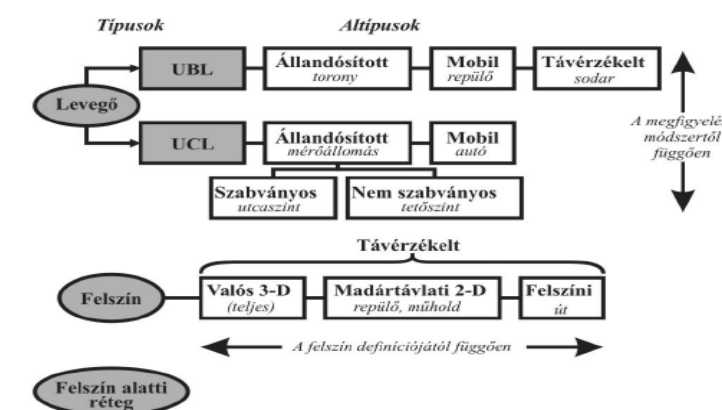
A város felett kialakuló légköri hősziget a város összesített energiafogyasztását jellemezheti.

A légköri hőszigethatás csökkenthető nagyobb átszellőző folyosók létrehozásával és nagyobb összefüggő zöldfelületek, vagy magas reflexiójú burkolatok kialakításával. Az úthálózatok, köztérek magas albedójú burkolattal való borítása városvezetési kérdés. A csökkentéshez átgondolt stratégia és széleskörű intézkedések meghozatala szükséges!

A térszín közeli hatást szabályozás tervi szinten lehet befolyásolni. Az átszellőzés hatása növelhető nyílt terek létesítésével, térszín közeli átjárók építésével vagy változó épületmagasságok létrehozásával, amely a megnövelt turbulencia segítségével hoz létre légmozgást. A hősziget és a felszín égboltláthatósága szoros összefüggésben van egymással. A magas albedójú burkolatok alkalmazása sűrűbb beépítés esetén elsősorban tetők esetén, ritkább beépítésnél felszíni burkolatok esetén járhat sikerrel. A zöldfelületek létrehozása a mikroklima szempontjából előnyös, azonban a kisebb, izoláltan elhelyezkedő fás területek kevésbé tudják betölteni szerepüket a nyári magas hőmérsékletek mérséklésében. Emiatt a zöldterületeket a megfelelő átszellőzéssel kell létesíteni.

A városi hőszigethatás mérsékléséhez az eloszlásról felmérést kell végezni Budapesten.

13.-15. ábra: Az UHI (Urban Heat Island) típusai és mérési lehetőségeik a felszín definíciójától, ill. az igénybe vett eszközöktől függően (Stewart and Oke 2006, Unger 2010)



A különböző magasságban érzékelhető hőszigethatások mérési módjaira különböző eszközök állnak rendelkezésre. A mikroklimatikus hatások mérésére alkalmasak a 2m magasságban telepített sztandard léghőmérséklet-mérők, azonban ezeknek az adatai nem állnak rendelkezésre kellő sűrűséggel. Kiterjedtebb mérési adatok nyerhetők gépjárműre erősített mozgó szenzorral, vagy légi hőkamerás felvétellel. Ezekkel a módszerekkel 100m körüli felbontású eredmények is kinyerhetők. **Megfelelő sűrűségű ilyen adatok jelenleg nem állnak rendelkezésre Budapest területére.**

Műholdas mérési eredmények⁵³

Budapest városi hőszigetének kutatása a MODIS műholdas felvételek alapján az ELTE Meteorológiai Tanszéken elkezdődött. A műholdfelvételek a felszínhőmérsékeket mérik, azonban felbontásuk 1km² körüli, amelyekből a mikroklimatikus hatások nem ítélték meg.

A 2001-2008, ill. 2003-2008 közötti időszakra rendelkezésre álló, 1 km²-es felbontású műholdfelvételek alapján megállapítható, hogy a nappali és éjszakai hőszigetek az év során hogyan alakulnak. A felvételeken jól látszik az 1km²-nél nagyobb hőszigethatást csökkentő elemek jelenléte - vízfelületek, parkok, erdők.

A kutatás eredményeképpen megállapítható, hogy mely területek azok, ahol a légtérben mérhető hőszigethatás jelentős. A nappali hősziget magja a főváros pesti oldalán, a

⁵² ftp/BFVT_Környved_vizsg

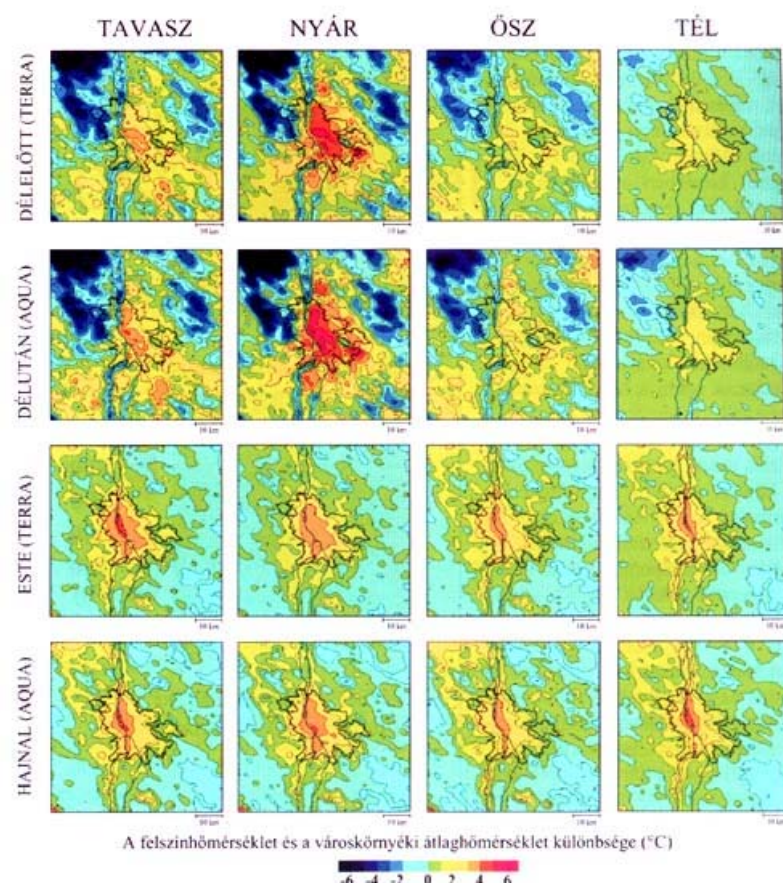
⁵³ Dezső Zsuzsanna-Bartholy Judit-Pongrácz Rita: A városi hősziget műholdas vizsgálat, OTKA, 2010. december

BUDAPEST VÁROSFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

belváros felett helyezkedik el, melynek értékei a városkörnyéki átlaghőmérsékletnél tavasszal 3-4 °C-kal, míg nyáron 4-6 °C-kal magasabbak. A budai oldalon a hősziget hatása kevésbé jelentkezik, a tavaszi-nyári időszakban a Budai-hegység legmagasabb részeinek felszín-hőmérséklete ráadásul 5-6°C-kal alacsonyabb, mint a városkörnyéki átlaghőmérséklet. Az őszi-téli időszakban nappal a hősziget erőssége a belvárosban kisebb, mint nyáron, kb. 2-3 °C.

Az éjszakai hősziget szerkezete ezzel szemben eltér a nappalitól: a főváros szinte teljes területén magasabbak a hőmérsékletek, a hősziget centruma pedig a budai és pesti oldalra egyaránt kiterjed. Az éjszakai képeken - a nappaliakkal ellentétben - a budai hegyek melegebbek, mint a városkörnyéki átlaghőmérséklet.

13.-16. ábra: A városi hősziget átlagos évszakos szerkezete Budapest térségében (a Terra/MODIS 2001-2008, és az Aqua/MODIS 2003-2008 közötti felszín-hőmérsékleti mérései alapján)⁵⁴



⁵⁴ Dezső Zsuzsanna-Bartholy Judit-Pongrácz Rita: A városi hősziget műholdas vizsgálat, OTKA, 2010. december

Hasonló eredmények láthatók egy 2005-ös, részletesebb felbontású térképen. A térképen sárga és piros színnel láthatók a belső városrészek és a nagyobb biológiailag inaktív felületek (egybefüggő ipari területek) hőmérsékleti többlete.

A hőszigetelés vizsgálata és mérséklése összetett feladat és részletes kutatások szükségesek. A nappali értékek csökkentéséhez a pesti oldalon szükségesek mélyebb vizsgálatok. Ezeken a területeken részletesebb, felszíni, vagy légi hőkamerás felmérések szükségesek. Az eredményeket össze kell vetni a helyi szélsőségek, szélirány értékekkel, burkolattípusokkal, beépítési sűrűség és égboltláthatósági értékekkel, a helyi növényzet elemeivel, és ezek együttes kiértékelése után lehet javaslatokat tenni a beavatkozási módokra.

Berepülésvizsgálat

Az Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Környezetgazdaságtan Tanszékének koordinálásával folyó EnergyCity project⁵⁵ a városok energiaszükségletének és CO₂ kibocsátásának csökkentését kutatja. A vizsgálat keretében Budapest egy DNY-ÉK-i metszetére tervezik berepülésvizsgálat készítését. A projekt 2013-ban zárul le.

13.5.8. Kitekintés – környezettudatos épületekre vonatkozó minősítések

Az épületek környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontok szerinti minősítése immáron több mint húsz éves múltra tekint vissza. 1990-ben a BREEAM rendszer az Egyesült Királyságban kezdte meg működését és azóta több mint 110 000 épület szerzett minősítést. A rendszer 2008 óta nemzetközileg is alkalmazhatóvá vált, így napjainkban világszerte 500 000 épületet regisztráltak minősítésre. Az USA-ban a LEED rendszer az angliai rendszer mintájára 1998-ban került bevezetésre. Bár a LEED követelményrendszere az egyesült államokbeli szabványokon alapszik, mégis a rendszer szerinti nemzetközi minősítés már a kezdetektől fogva elérhetővé vált. A rendszer többek között emiatt vált gyorsan globálisan is ismertté. A német DGNB rendszert 2009-ben fejlesztették ki. A német rendszer az előzőeknél összetettebb, komplex szemléletű minősítő rendszer, elsősorban a németországi DIN szabványokon alapszik. A fent felsorolt

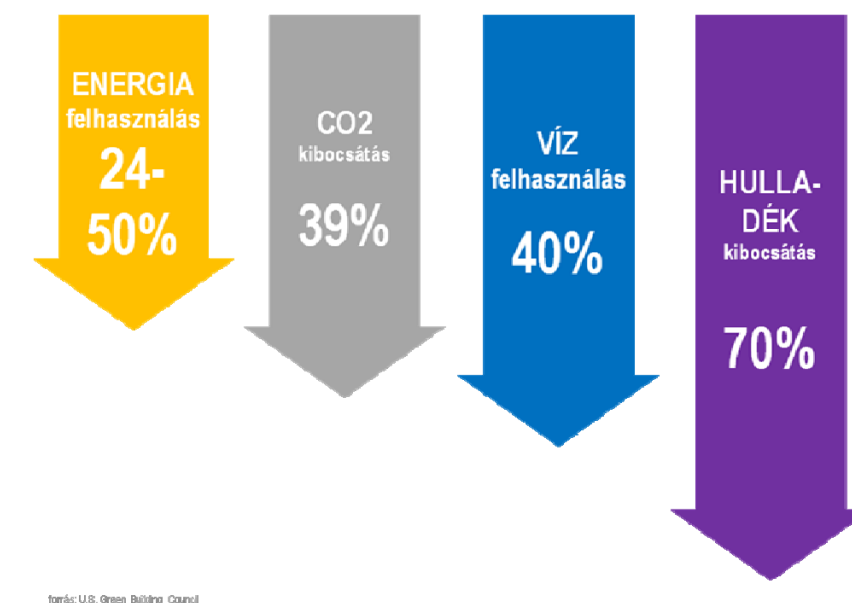
⁵⁵ www.energycity2013.eu

rendszeren túl számos nemzetközi épületminősítő rendszer létezik még, de ezek hazai alkalmazhatóságára nincs lehetőség, így ezekkel nem foglalkozunk jelen fejezetben.

A három rendszer alapfilozófiája megegyezik; tervezzük, építsünk és üzemeltessünk minél környezettudatosabb módon, használjunk környezetbarát anyagokat és teremtünk egy egészséges és fenntartható épített környezetet. A minősítések különböző kritériumrendszerek alapján, jellemzően pontrendszer segítségével értékelik az épület teljesítményét, amely eredménye alapján különböző minősítési szintek érhetőek el. A rendszerek közti alapvető különbség a minősítés lebonyolításának menetében, a témakörök súlyozásában, ezzel a pontszámítás módjában, illetve a megfelelés bizonyításához szükséges követelményekben, szabványokban van. Míg a LEED rendszerrel nincs lehetőség a harmonizált európai szabványok alkalmazására, addig DGNB (német) és a BREEAM (brit) rendszerrel a hazai (az európai harmonizáción már átesett) szabványok alkalmazása is lehetséges.

A minősítő rendszerek alapvetően új építésű, iroda, kereskedelmi, vagy középületek minősítésére lettek kidolgozva, a követelményrendszerek sajátosságait részletezzük a következőkben.

13.-17. ábra: Környezettudatos épületekkel elkönnyelhető nyereségek



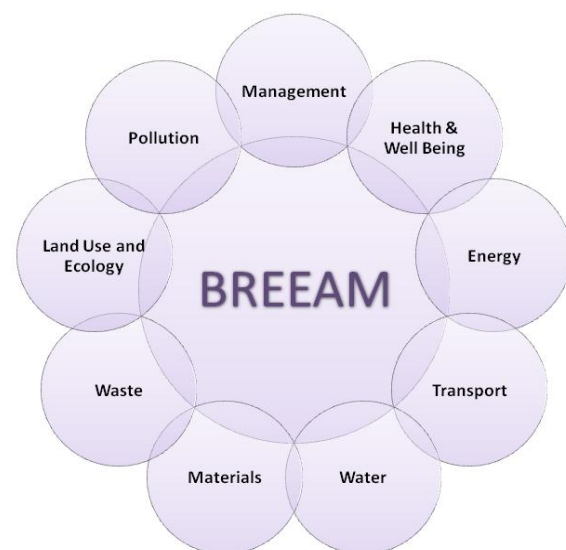
A BREEAM rendszer

Magyarországon eddig minősítést szerzett 4 épületből hármat a BREEAM előző változatai (BREEAM Bespoke International

2006 és BREEAM Europe 2008) szerint, míg egyet az érvényben lévő legfrissebb, BREEAM Europe Commercial 2009 szerint minősítettek. Emellett számos előzetes vizsgálat is készült a minősítő rendszerek alkalmazhatóságára, mely során értékelésre kerültek budapesti irodaépületek, illetve budapesti bevásárlóközpontok, ipari létesítmények. A vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy az elmúlt években befejezett beruházások, melyeknél a zöld építészeti megoldásokat még nem vették figyelembe, a BREEAM Europe Commercial rendszerben a legalacsonyabb, „Pass” minősítési szintet tudták elérni. Azok a vizsgálatok, amelyek még a kivitelezés megkezdése előtt, a tervezési fázisban készültek, jóval magasabb (általában legalább „Very Good”) minősítési szint elérhetőségét mutatták.

A vizsgálatok alapján a BREEAM kritériumainak figyelembe vételével tervezett budapesti irodaház úgy el tud érni egy „Very Good” minősítést, hogy a minősítés megszerzése nem jár megemelkedett beruházási költségekkel. A már előrehaladott kivitelezésű épületek esetén a környezettudatos építészeti tervezési, anyaghasználati, kivitelezési és folyamatszervezési szempontjainak figyelembevételével a legtöbb épületet nagyobb költségvonat nélkül (+0-5%) át lehetett volna tervezni úgy, hogy megfeleljen ennek minősítési követelményeknek.

13.-18. ábra: BREEAM témakörök



Az egyes értékelés témakörök BREEAM az alábbiakat tartalmazzák:

- A környezettudatos épületek elterjedésében fontos szerepet játszik majd, hogy a kivitelezők hogyan tudnak megfelelni a szigorodó minőségi követelményeknek.
- Az épülethasználók *egészségével és jó közérzetével* foglalkozó előírások jó része teljesíthetőnek mondható. Figyelmet kell fordítani a tervezés során, hogy megfelelő összfelületű nyitható homlokzati nyílászárók kerüljön betervezésre, az épülethasználók által szabályozható árnyékolással. Ezen kívül fontos, hogy az épülethasználók tudják szabályozni a helyiségek világítását és hőmérsékletét. A kreditek egy része megszerzhető az általánosan használt magyarországi szabványok betartásának bizonylatolásával. Akad azonban olyan is, amihez nincs megfelelő magyar szabvány és nemzetközi szabványt kell figyelembe venni.
- Az épület *energiafelhasználásáról* szóló fejezet legtöbb pontot érő kreditjéhez az egyébként is kötelező energetikai tanúsítványt kell beszerezni. A további pontok eléréséhez megfelelő almérő-rendszert kell kiépíteni, melynek vannak olyan elemei, amelyek nálunk még nem tekinthetők bevett gyakorlatnak. Ilyenek pl.: a külső világítás, a BREEAM előírásainak megfelelő, energiatakarékos liftek beépítése és az alacsony CO₂-kibocsátású technológiák használata. Tapasztalataink szerint a megfelelő külső világítás tervezése és alkalmas liftek választása nem jelent gondot.
- A *közlekedés* témakörében az épület környezetében rendelkezésre álló szolgáltatásokat, tömegközlekedési kapcsolatokat, parkolóhelyek számát, a gyalogosok és kerékpárosok biztonságát, és az alternatív közlekedési módok (pl. kerékpár, telekocsi stb.) elősegítését vizsgáljuk. Tapasztalataink szerint egy Budapest belvárosában megvalósuló beruházás akár a témakörben rendelkezésre álló összes pontot is megszerzheti, ezzel a témakörrel kapcsolatban nem merülnek fel komoly problémák.
- A *vízfelhasználás* szempontjából fontos, hogy alacsony vízfelhasználású szanitereket tervezzenek és építsenek be. Ebben a témakörben több (főleg a szivárgások megakadályozásával foglalkozó) kredit is olyan követelményeket támaszt, ami Magyarországon jelenleg többé-kevésbé ismeretlen technológiák alkalmazását követelné meg, ezért eddigi tapasztalataink szerint a vízfelhasználás témakörében nem szerepelnek igazán jól a magyar épületek. Ugyanígy nem elterjedt még az esővíz gyűjtése és használata, vagy a szennyvíztisztító kisberendezések használata sem. Meg kell jegyezni azonban, hogy például a szennyvíztisztító berendezések alkalmazásának a jelenlegi jogszabályi környezet sem kedvez. Így, itt akkor várható komoly előrelépés, ha a jogszabályalkotó belátja a **decentralizált szennyvíztisztítás** nyilvánvaló előnyeit és ösztönözni fogja ezen megoldások jövőbeli elterjedését.
- A *felhasznált anyagokról* szóló témakör értékelésénél a legtöbb kredithez a Green Guide to Specification online adatbázist kell használni. Ennek hátránya, hogy az adatbázis messze nem teljes, és sokszor nehezen lehet az itthon felhasznált anyagoknak megfelelő angol terméket találni. A BREEAM kidolgozóinak célja, hogy a tervezés során olyan anyagokat válasszanak a tervezők, amiknek a Green Guide alapján alacsony a környezeti hatásuk. Ennek igazolása azonban a fenti akadályok miatt jelenleg csak nagyon korlátozottan tűnik megvalósíthatónak.
- A *hulladékokkal* foglalkozó fejezet előírásainak egy része igen könnyen teljesíthető (pl. a szelektív hulladékgyűjtésnek fenntartott hely), más előírások viszont az itthoni körülmények között jelenleg még nem könnyen megvalósíthatók (pl. az építkezés során keletkező hulladékokkal kapcsolatos követelmények).
- A terület *ökológiai értékének* megőrzéséhez, illetve növeléséhez kapcsolódó kreditek megkövetelik, hogy a projekt kezdetekor bevonjanak egy képzett ökológust. Enélkül ebben a témakörben igen kevés pont teljesíthető. Az alapvető cél az, hogy a minősített ingatlan a felhasznált terület ökológiai értéket ne csökkentse, hanem növelje.
- A *szennyezés* témakörében is több olyan, hűtőközegekkel kapcsolatos kredit van, ami jelenleg itthon igen nehezen érhető csak el. Két kredit eléréséhez például különböző hatósági

állásfoglalásokat kell beszerezni, aminek egyelőre legfőbb akadály az, hogy azok körében, akik az állásfoglalás kiadásáért felelősek, többnyire nem ismert maga a BREEAM rendszer.

A LEED rendszer

Hazánkban a LEED minősítés iránti igény az utóbbi 2 évben kezdett el érezhetően megnőni. Bár az első regisztrált épület 2008 szeptemberében került a LEED nyilvántartásába, és azóta egy bő tucatnyi épület került regisztrálásra, minősítést eddig csak két épület, épületrész szerzett. A LEED rendszerek közül a legnépszerűbbek az új építésekre vonatkozó minősítések, azon belül is a Core and Shell kategóriában a későbbi bérlői kiépítéstől függetlenül minősíthető épületek pályázzák meg leggyakrabban a minősítést. A LEED keretein belül már jó ideje lehetőség van meglévő épületek minősítésére is, ebben a kategóriában is több regisztrált épület van, valamint az épületrészek belső kiépítésének minősítésére is pályázik több projekt.

13.-19. ábra: LEED témakörök

What Is Green Building?



© U.S. Green Building Council, 2006

A LEED szerkezete, témakörei sokban hasonlítanak a BREEAM rendszerére. Bizonyos kérdésekben azonban egyszerűbben megfogható követelményeket támaszt az épületekkel szemben. Erre példa a telek ökológiai értékeinek megtartására és növelésére meghatározott követelmények. Az ökológiai felmérés helyett pusztán a megfelelő mennyiségű zöldfelület biztosításával már elérhető pont. Egy másik példa a beépítendő anyagok fenntarthatóságának igazolása, mely LEED esetén nem igényel bonyolult algoritmusok szerinti tulajdonság meghatározást. Az újrahasznosított tartalom, a

gyorsan megújuló anyagok, a minősített erdőgazdálkodásból származó faanyagok beépítésének kreditértéke egy egyszerű százalékszámítással határozható meg.

A hazai tapasztalatok alapján a követelményrendszer egyes elemei jól adaptálhatók, míg más elemei ellentmondanak a magyar építőipari környezetnek. Hazánkban könnyen elérhető pontok szerezhetők például a *Sustainable Sites* kategóriában. Az USA alapvetően laza beépítésű területeihez és gépkocsi alapú társadalmához igazított követelményeknek a hazai fejlesztések döntő többsége a telekválasztás szempontjából messzemenőig megfelel. Erre jó példa a beépített telkekre megkövetelt legalább 1,35-ös átlagos szintterületi mutató, mely a hazai városias beépítéseknél könnyedén teljesíthető. Jellemző, hogy hasonlóan könnyen teljesíthető követelmény a tömegközlekedési kapcsolatok biztosítása. Pont szerezhető, ha az épület bejáratától 0,5 ill. 0,25 mérföldön belül kötöttpályás, illetve buszmegálló található.

Nehezebb lehet azonban az olyan pontok megszerzése, amely bizonyos speciális szabványoknak, terméktanúsítványoknak való megfelelést igényelnek: például a termékek károsanyag-tartalmának Green Seal szerinti bizonylatolása. Emellett hazánkban sok építőanyag esetén még nem hozzáférhető adat az újrahasznosított tartalom, vagy a faanyagok származási helye. Holott, mint azt korábban említettük a számítási metodika nem bonyolult. Az utóbbi időben észrevehetően kezdenek felkészülni a gyártók, és feltűntetik az adott anyagösszetétel mellett a termék fenntartható paramétereit is. Ebben sajnos a hazai gyártók jelentős lemaradásban vannak.

Sajnos jelenleg a nem megszerzhető pontok közé tartozik a közműhálózatról vásárolt zöldenergia bizonylatolása. **A hazai közműszolgáltatók döntő többsége a jogszabályi környezet miatt nem foglalkozik a kérdéssel.**

A BREEAM-hez képest a LEED bevezetett olyan kötelező pontokat, amelyek teljesítése minden projekt számára megkerülhetetlen. Amennyiben a minősítés igénye az épület előrehaladott kivitelezésének időszakában merül fel, ezek teljesítése utólag nehezen bizonyítható. Ha a LEED tanácsadó (LEED AP) időben bekerül a munkafolyamatba, és fel tudja hívni a figyelmet a szükséges lépésekre, az épületek körültekintő tervezéssel, beruházási többletköltség nélkül „Silver”, némi ráfordítással (0-3%) pedig „Gold” fokozatot érhetnek el. A hazai körülmények között várhatóan a „LEED Platina” megszerzése sem irreális cél egy jól működő, energiatudatosnak vizionált épület esetén, azonban ennek

eléréséhez mindenképpen megfontolandó legkorszerűbb technológiák beépítése.

A DGNB rendszer

A 2008-ban megjelent német DGNB rendszer a három hazai terepen elérhető minősítés közül a legfiatalabb. Kidolgozásához 6 évre és több száz szakember, és cég munkájára volt szükség. Magába építette és tovább fejlesztette, mind a LEED, mind a BREEAM rendszer egyes elemeit. A három rendszer közül bizonyosan állítható, hogy a DGNB támasztja a legszigorúbb feltételeket az épületek környezettudatosságával szemben. Míg az előző minősítések inkább nevezhetők zöld vagy környezettudatos minősítéseknek, a DGNB, ennél összetettebb, a hangsúly a fenntarthatóságon van. A műszaki, folyamirányítási, gazdasági, környezeti szempontok mellett külön vizsgálja a beruházás szociális aspektusait is (pl.: adott helyen a kriminalitást stb.). A rendszer fiatalsága miatt sok esetben még nem elég letisztult. A hazai tapasztalatok azt mutatják, hogy a DGNB minősítésre egy sokkal szűkebb kör pályázik, azonban vélhetően ezek az épületek kiemelkedő teljesítménnyel bírnak.

Hazai felhasználás esetén, ez a legbonyolultabb minősítési út. Ez persze némi gátat szab a rendszer gyors terjedésének is. A fejlesztők azonban hisznek a „Made in Germany” márka jel kellő hatásában és jelentős pénzügyi és humán erőt fordítanak a rendszer nemzetközivé tételére.

A DGNB rendszer kidolgozása során a szakemberek szakítottak az előző két rendszer kizárólag pontszám alapú értékelési módjával. A rendszer az egymástól különálló pontok értékelése, majd súlyozással való egyensúlyteremtése után a komplex fenntarthatósági követelményt igyekezik értékelni.

A rendszerben fontos szerepet kapnak az életciklus analízisek, mind az anyaghasználat, mind pedig az energiafelhasználás terén. Emellett a tervezési folyamatot magát is értékeli.

A következő években a DGNB rendszer a jelenlegi minősítési palettájának bővítését és a LEED és BREEAM rendszerek méltó vetélytársaként történő fellépést tűzte ki célul.

13.-20. ábra: DGNB témakörök



Értékelés, fejlődési lehetőségek

Az új építésekre optimalizált rendszerek egyik fő hiányossága, hogy a tervezési, majd kivitelezési fázis végén benyújtott dokumentáció értékeléseként kiadott minősítés nem tartalmaz olyan kötelezettségeket, amelyek az épület folyamatos környezettudatos és fenntartható teljesítményre ösztönöznék. A LEED esetén a fenntartható jó eredmény ösztönzésére a 2009-es változatban már kötelezővé tették az épület fogyasztási adatainak nyomon követését, azonban a fogyasztás értékeinek nem adnak meg határértékeket.

Ezen túl, az új építésű iroda, kereskedelmi, vagy középületek száma Budapesten belül a teljes épületállomány töredékét teszi ki. A rendszereknek ennek megfelelően vannak a meglévő épületekre is változataik. Egy meglévő épület minősítését a LEED Existing Buildings: Operation&Maintenance, illetve a BREEAM In Use rendszerek keretében lehet megtenni. A LEED rendszere alapján végzett előzetes megfelelőségi vizsgálatok, azt mutatták, hogy a rendszer követelményeinek Magyarországon igen nehezen, és csak magas költségek mellett lehetne megfelelni. A BREEAM meglévő épületekre kifejlesztett rendszere egyelőre az Egyesült Királyságban elérhető. A rendszer nemzetközi bevezetése ezekben a hónapokban folyik és várhatóan még 2011-ben hazánkban is elérhető lesz.

A meglévő épületek minősítésének, értékelésének lehetősége egyelőre korlátozott. Budapest környezettudatos irányba való elmozdulásának egyik eszköze lehetne a meglévő épületek értékelési rendszerének kidolgozása, szempontrendszer adaptálása.

A minősítési paletta hazánkból egyelőre hiányzó további eleme az új építésű, alacsony lakóházak minősítési lehetősége.

Ezeknek a minősítése elsősorban az anyaországokban érhetőek el a nehezen átültethető építőipari környezet miatt.

A budapesti új építésű, alacsony építésű lakásállomány környezettudatosságának értékelésére nem áll rendelkezésre alkalmazható minősítőrendszer.

A minősítési rendszereket folyamatosan fejlesztik. A LEED következő verziójának most folyik a nyilvános vitája, a BREEAM-et is legalább két évente megújítják. Mindkét rendszernek van már egy-egy adott országra adaptált változata (pl. LEED Italy, BREEAM Netherlands). Várható, hogy a következő években több ország is elkötelezi magát egyik vagy másik minősítési rendszer mellett. Önálló, hazai minősítési rendszer kidolgozásának létjogosultságát azonban a szakértők nem tartják indokoltnak. Ennek előállítása felesleges pénzkidobás lenne. Gyorsabb és hatékonyabb út az építőipar környezettudatos formálásban a nemzetközileg ismert és elismert rendszerek - olasz vagy holland mintára történő – **hazai implementációja és a hazai pályázati rendszerbeés szabályozásba való beépítése.**

► Városi, városrész léptékű minősítések⁵⁷⁵⁸

A világszerte egyre nagyobb szerepet kapó környezettudatos minősítőrendszerek közérthető és átfogó szempont-rendszereket dolgoztak ki a városi léptékű területek fenntartható kialakítására. A LEED Neighborhood Development rendszer az USA területéről, míg a BREEAM Communities az Egyesült Királyságból indult útnak a fenntartható közösségek létrehozásának érdekében.

A minősítő rendszerek kidolgozása alapvetően új építésű, vagy rehabilitáción áteső városi területek fejlesztésére adnak útmutatót, a meglévő épített környezet értékelése még nem került kidolgozásra.

A város terjeszkedésének, rehabilitációjának fő irányait segíthetik a kidolgozott rendszerek szempontjai.

Telekválasztás, területkialakítás

Kiemelt szempont a fenntartható telekválasztás, amely az olyan területek fejlesztését írja elő, melyek mérséklik a környezetre és az éghajlatváltozásra gyakorolt hatást. Ennek egyik eleme a jó infrastruktúrával rendelkező, korábban kiépített területekre való fejlesztés támogatása – legyen szó

⁵⁷ BREEAM Communities minősítőrendszer - <http://www.breeam.org/page.jsp?id=117>

⁵⁸ LEED Neighborhood Development minősítőrendszer - <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=148>

akár barnamezős beruházásról, foghítelek beépítéséről, vagy teljes városrész rehabilitációról.

A beépített területekre, barnamezős beruházások előnyben részesítésére a Fővárosnak lehetősége van támogatási, ösztönzési rendszerek kidolgozására.

Vizsgálandó szempont a fejlesztés ökológiára gyakorolt hatása, a biodiverzitás megtartására és növelésére tett intézkedések. Bizonyítani kell, hogy a területen nem csökkent a fontos, értékes vagy érzékeny fajok előfordulása és a terület ökológiai értéke a fejlesztés után el fogja érni vagy meg fogja haladni a fejlesztés előtti értéket. *A megőrzendő területek kijelölését és a fejlesztési szempontok meghatározását segítően egy átfogó budapesti biodiverzitási stratégia, akcióterv létrehozása.*

A fejlesztések területválasztása során vizsgálni kell a területek árvíz- és belvízkockázatát. A vizsgálat célja, hogy a természetes árterületek megóvásra kerüljenek, és úgy kell a területet kialakítani, hogy a fejlesztés ne növelje máshol sem az elárasztás kockázatát.

Jelenleg olyan térképek, elemzések, melyekből a területek kockázati szintje megállapítható, nem állnak rendelkezésre Budapest területére.

Az árvízveszély növelésének egyik eleme a felszíni vízelvezetés átgondolt kialakítása, a felszíni vizekbe érkező csapadékvíz mennyiségének a fejlesztés előtti szinthez képest csökkentése, vagy szinten tartása. A vízfelületek védelmére ezen túl az azok közelében történő területfejlesztés korlátozása is alapvető része a minősítőrendszereknek.

A fejlesztés során a beépített anyagok környezeti terhelését korlátozni kell. Ebben szerepet kap az átgondolt infrastruktúra kialakítása, amely lehetőséget biztosít a közműhálózatok bővítésére, karbantartására, az utak megbontása nélkül.

Budapesten jelenleg nincs összehangolt stratégia, előírás a városi környezet fenntartható anyaghasználatára, a közterületek kialakítása során a közművek fenntartható karbantartása, cseréje nincsenek előírások, irányelvek. A nyersanyagok, erőforrásigények és a keletkező hulladék mennyiségének csökkentésének szempontjait vizsgálni kell az új területek kialakításkor.

Szociális fenntarthatóság

A minősítőrendszerek támogatják a területek olyan jellegű kialakítását, amelyek kortól, társadalmi helyzettől, egészségi állapottól függetlenül mindenki számára használható, elérhető

környezetet hoznak létre. Ennek egyik eleme a helyi közösség érintett feleinek bevonása a tervezési folyamatba; tájékoztatás, konzultációk, visszajelzési lehetőségek biztosítása. A fejlesztés méretét és funkciómixét tekintve a közösség igényeinek felméréssel kell meghatározni és azokat ki kell elégíteni. Az épületek lakásmixét úgy kell kialakítani, hogy a feltárt jelenlegi és a közeljövőben megjósolható demográfiai szükségleteknek is megfeleljen. A minősítőrendszer szempontjai között szerepet kap a társadalmi szegregáció megszüntetése és a szociális lakások integrált fejlesztése.

A beépítés kialakításakor a környezetről, kontextusról tanulmányt kell készíteni és a fejlesztést úgy kell kialakítani, hogy jól megközelíthetően, építészeti és esztétikailag illeszkedjen a környezetéhez, vagy annál magasabb színvonalat képviseljen.

A fejlesztések sikerességéhez és a szolgáltatások kihasználásához javasolják, hogy a lakók számára tájékoztatófüzetek kerüljenek összeállításra a területen igénybe vehető szolgáltatásokról, közlekedési lehetőségekről, stb.

Területen belüli épületekre vonatkozó szempontok

A területen belüli épületekre minimálisan teljesítendő energiahatékonysági előírások vonatkoznak. Az épületek kialakításakor lehetőséget kell biztosítani arra, hogy a későbbiek folyamán beépíthetők legyenek a megújuló energiákat termelő gépészeti vagy elektromos berendezések.

A fejlesztés során az épületek minimális környezettudatos szintje meghatározásra kerül, amelynek teljesítéséhez egy bővebb szempontrendszer elemeit szabadon lehet megválasztani.

A biztosított parkolóhelyek számára a hazai minimálisan előírt parkolószámhoz képest egy maximális parkolószám is meghatározásra kerül.

13.5.9. Kitekintés – Nemzetközi példák

ÖSSZEFOGLALÓ

A vizsgálat során 0,5 és 2 millió fő közötti lakossal rendelkező nagyvárosok adatait vetettük össze budapesti értékekkel. Nemzetközi összehasonlításban, a rendelkezésre álló adatok alapján, Budapest meglehetősen vegyes képet mutat. Vannak olyan területek, amelyeken jól teljesít és vannak olyan, amelyeken kifejezetten gyengén.

Annak ellenére, hogy a zöldfelületi arány nem számít alacsonynak, az elvégzett elemzések tanúsága szerint az egy főre jutó közösségi zöldfelületek aránya katasztrofálisan alacsony. Vannak olyan nemzetközi példák, ahol a budapesti érték tízszeresét találjuk (!). Sok esetben a meglévő zöldfelületek állapota is igen gyenge.

Az ivóvízfogyasztás összehasonlítva a nemzetközi példákkal a középmezőnyben található. Ennek egyik oka, a szűrkevizek használatának alacsony szintje, mely első sorban az engedélyezési eljárás nehézsége és a többlet beruházások igénye miatt lehetséges.

A hulladék keletkezés mértéke egy főre vetítve igen jó helyen szerepel az összehasonlításban, vagyis jó a kiindulási helyzet. Ami azonban tönkre teszi ezt, az újrahasznosítás meglepően alacsony aránya. A 2%-nál alig magasabb érték a sereghajtók közé sorol minket. Az egyik legfontosabb ismérve egy környezettudatosan működő városnak, hogy nincs a „kimeneti oldalon” hulladék. Ezen a területen még óriási előrelépésre van szükség.

Jónak mondható Budapest tömegközlekedési ellátottsága, ha azt vizsgáljuk, hogy egységnyi területre, mekkora vonalhossz jut. A képet árnyalja, hogy míg a belső kerületek hálózata igen sűrű, addig a külső kerületek egyes részein szinte nincs elérhető közelségben tömegközlekedési eszköz. A legnagyobb probléma a főváros közlekedésből eredő környezeti terhelése szempontjából, mégis az elővárosi közlekedés nagyon alacsony szintje. A tömegközlekedés mellett az alternatív közlekedési formák preferenciája igen alacsony. Messze elmarad a kerékpáros útvonalak hossza, azokhoz a városokhoz képest, melyek élen járnak a környezetbarát közlekedésben. Elektromos töltőállomások vagy megosztott, városi gépkocsihasználati rendszerek nincsenek. Nagy előrelépés lehet a bérelhető kerékpáros rendszer, de ennél jóval komplexebb és nagyobb lépésekre lesz szükség, amennyiben fel szeretnénk zárkózni az élbolyhoz.

Mind a széndioxid kibocsátás, mind az egy főre eső energiafogyasztás területén meglehetősen rosszul teljesít a magyar főváros. Ennek egyik oka az meglévő épületállomány igen rossz energetikai teljesítménye.

Összességében elmondható, hogy természeti kincseinkkel és erőforrásainkkal meglehetősen pazarlóan bánunk és nem használjuk ki megfelelő módon adottságainkat! Ez azért is szomorú, mert nagyon jó adottságokkal rendelkezik a főváros ahhoz, hogy a világ egyik legkörnyezettudatosabb városa legyen.